

2018



CAVERNES

Bulletin des sections...

SCMN, Spéléo-club des Montagnes Neuchâteloises
 SVT, Spéléo-club du Val de Travers
 SCVN-D, Spéléo-club du Vignoble Neuchâtelois - Diaclase
 GST, Groupe Spéléo Troglolog
 SCPF, Spéléo-club des Préalpes Fribourgeoises

...de la SSS, Société Suisse de Spéléologie**Neuchâtel**

Le gouffre de la rue du Doubs 49. Arnauld Malard et Eric Weber	4
La Grotte Vivante. Bernard Hänni, Maurice Grünig et Denis Blant	7
Villy Aellen (1926-2000). Marcel S. Jacquat	14
Les sources franco-suissees dans les lacs des Brenets et de Moron. Roman Hapka avec des contributions de Robert-Alain « Croc » Ballmer, Denis Blant, Maxime de Gianpietro, Julien Grossier, Bernard Hänni, Nathanaël Ligier et Christophe Raguin	16
La Baume de Longeaigue. Pierre-Yves Jeannin	32
Gelyella. Pascal Moeschler	50
Grotte de la Toffière. Retranscription du texte par Denis Blant	52

Fribourg

-330 dans le Réseau du Vanil Blanc. Roman Hapka	57
---	----

Photographie

Icecave.ch. Hervé Krummenacher	59
--------------------------------	----

Expéditions

Speleo Colombia 2016. Roman Hapka	68
Myanmar 2016-2017. Roman Hapka, Joerg Dreybrodt	81

Lectures

Jura Le temps d'une montagne. Denis Blant	82
Les guides thématiques de l'ISSKA. Denis Blant	83

Activités

Activités des sections	84
Eve Chédel, Pierre-Yves Jeannin, Yvan Grossenbacher, Marc Boillat, Denis Blant, Jean-Pierre Tripet, P'tit Louis	
SCPF, Spéléo-Club des Préalpes Fribourgeoises	
SCVN-D Spéléo-Club du Vignoble Neuchâtelois - Diaclase	
SVT Spéléo-Club du Val-de-Travers	
SCMN Spéléo-Club des Montagnes Neuchâteloises	
GS Troglolog	

CAVERNES

ISSN 0378-6641

62^e année

Revue de spéléologie

2300 La Chaux de Fonds

CCP 23-1809-4

www.cavernes.ch

Rédaction : Denis Blant, Yvan Grossenbacher, Bernard Haenni, Roman Hapka, Eric Taillard, Jean-Pierre Tripet.

Administration : Denis Blant

Impression : Onlineprinters.ch.

Parution annuelle, abonnement CHF 20.-

Abonnement et changements d'adresse : info@cavernes.ch

Photos de couverture: Baume de Longeaigue, Yvan Grossenbacher / Plaine Morte, Hervé Krummenacher

Édito

par Le comité de rédaction

Chères lectrices, chers lecteurs,

Vous tenez entre vos mains le numéro 2018 dont nous espérons que le contenu varié vous plaira !

Nous tenons à présenter les deux thèmes importants du présent numéro :

- Il contient un article – topographie et description – d'une des grandes cavités neuchâteloises, la Baume de Longeaigne. Cette présentation était attendue depuis des années, et nous sommes heureux que ce travail de longue haleine puisse maintenant vous être présenté. Merci à Pierre-Yves, qui malgré ses multiples occupations, a réussi à réaliser cet article qui représente une publication importante pour la spéléologie neuchâteloise.

- D'autre part, la sécheresse historique – sans pareil depuis 1906 – du Doubs et du lac des Brenets a permis d'effectuer de nombreuses observations aussi relatées dans ce numéro. Même si cette baisse pose de nombreuses questions sur la santé de nos cours d'eau et sur la responsabilité de nous autres humains sur ces phénomènes exceptionnels, l'occasion était belle de faire des incursions dans les cavités bordant les lacs des Brenets et de Moron.

Nous présentons également une retranscription – avec topographie d'époque – de l'exploration de la grotte de la Toffière lors de la première grande sécheresse de 1906. Ces documents, tombant directement dans l'actualité, ont refait surface un peu par hasard lors d'un tri d'archives...

Divers autres articles complètent ce numéro, d'ordre historique (Villy Aellen, un grand artisan de la spéléologie neuchâteloise inscrit sur la Roche aux noms du Creux du Van), biospéléologique avec l'exposition sur la Gelyella, glaciologique avec un portfolio rafraichissant, ou relatifs à des explorations et désobstructions (Vanil Blanc, Grotte Vivante...), et aux incontournables expéditions menées par nos globe-trotters maison.

Enfin, les rubriques lectures et activités terminent ce numéro, qui nous l'espérons vous plaira par sa richesse, sa diversité, et la magnifique mise en page de notre ami Yvan, que nous remercions chaleureusement.

Nous profitons de rappeler que Cavernes a pour but d'être l'organe de tous les spéléos du canton de Neuchâtel, ainsi que des spéléos fribourgeois, et que le comité de rédaction a pour but de publier tout ce qui concerne les cavités de nos deux cantons, afin que soient mis à jour en permanence les inventaires spéléologiques de nos deux régions. Espérons donc que l'article sur Longeaigne permette de catalyser les forces et les esprits pour que d'autres publications sur les belles cavités de nos deux régions puissent voir le jour !

Nous vous souhaitons bonne lecture !

Le comité de rédaction



Baume de Longeaigne



Le gouffre de la rue du Doubs 49

La Chaux-de-Fonds

par Arnauld Malard et Eric Weber (ISSKA)

Introduction

Le présent article est tiré d'un rapport technique de l'ISSKA publié le 17 mai 2017.

À l'occasion de travaux de réfection des canalisations des eaux usées à la rue du Doubs, une cavité a été recoupée par l'entreprise PACI le 15 mai 2017 en face du n°49. L'exploration de la cavité a été effectuée par deux employés de l'ISSKA le 17 mai 2017. L'opération a été suivie par différents médias locaux convoqués pour l'occasion par le chargé de communication de la ville.

Contexte

Le gouffre s'ouvre en bordure de la chaussée rue du Doubs 49, à hauteur du passage piéton.

Les coordonnées d'entrée du gouffre sont : LV95 2'553'515 / 1'217'380. L'altitude de l'entrée est de 1013 m.

Ce gouffre fait 12 m de développement et 10 m de dénivelé. Il se développe vers le Nord en direction de la route.

Le gouffre s'est ouvert au niveau du raccordement d'une canalisation d'eaux usées, la canalisation côté route est en béton, âgée et endommagée, la canalisation côté bâtiment est en PVC récent. Il est probable que la casse observée au niveau du raccordement soit à l'origine de la formation de la cavité par lessivage des matériaux meubles de remplissage.

La canalisation PVC a certainement été posée après les années 70-80, c'est probablement à cette période que la canalisation béton a été endommagée et que le processus de lessivage a démarré. Ainsi le développement de cette cavité s'est opéré sur 2 à 3 décennies.

Description

Géologiquement, le gouffre se développe dans les calcaires jurassiques du Kimméridgien.

L'entrée du gouffre est assez étroite et verticale. Suit un ressaut de 3 m, une pente douce sur 2 m puis un ressaut d'environ 5 m. Au fond, la cavité se poursuit par un petit méandre de moins de 1 m de hauteur et se termine sur une obstruction. Une petite cheminée se développe en hauteur sur environ 1 m, elle semble remonter en direction de la route.

La canalisation endommagée passe 2 m sous la cote du sol. Sous la canalisation, la cavité se développe directement dans la roche et non dans des remblais ou des matériaux de remplissage, jusqu'à la profondeur de 10 m sous la cote du sol.

Des matériaux de remplissage forment la paroi de la cavité qui se développe sous la route, ce qui laisse suggérer que ces matériaux occupaient certainement toute la cavité avant lessivage. Entre 3 et 4 m de profondeur, on peut observer des niches de décollement, prémisses à la



Descente dans la cavité au coin de la rue du Doubs 49 sous l'oeil attentionné des médias...



Vue depuis l'entrée de la cavité (la canalisation est visible en haut et à droite en bas)

chute des matériaux de remplissage. À ce stade, la chaussée n'est pas directement menacée par la présence du gouffre.

Le méandre au fond de la cavité est obstrué par des brèches et des argiles issues de l'effondrement de la paroi. Un léger courant d'air soufflant est perceptible à travers ce remplissage ce qui laisse supposer une continuation derrière cette obstruction « ponctuelle ».

Comparaison avec les phénomènes déjà inventoriés

Le report de la cavité sur la carte des phénomènes karstiques (effondrements et cavités répertoriées ces dernières années) montre que le gouffre de la rue du

Doubs 49 s'ouvre le long d'un axe sur lequel s'alignent 4 phénomènes karstiques entre la rue du Temple-Allemand et la rue du Nord, principalement des effondrements en bordure de chaussée. Ces phénomènes sont supposés se produire au contact entre les formations du Crétacé et les calcaires du Portlandien (Jurassique Supérieur).

Dans le cas du gouffre de la rue du Doubs 49, le contexte géologique est différent car le gouffre s'ouvre à priori dans les calcaires du Kimméridgien.

Il n'est donc pas évident de rattacher la formation de ce gouffre avec les 4 autres phénomènes répertoriés. Toutefois, la concentration de phénomènes le long de cet axe pose la question d'une prédisposition géologique aux effondrements karstiques.



Vue du méandre terminal au fond du gouffre

Conclusion

L'exploration du gouffre de la rue du Doubs 49 montre que celui-ci s'est probablement formé ou reformé suite au lessivage de matériaux meubles (brèches, conglomérats et argile) qui remplissaient la cavité via des fuites de la conduite d'eaux usées. Le lessivage à l'origine de la reformation de cette cavité s'est à priori opéré sur les 2 à 3 dernières décennies.

Ce gouffre d'une douzaine de mètres de développement et de 10 m de profondeur se termine sur un amas de blocs qui obstruent la continuation du méandre. Une continuation sous l'amas de blocs est néanmoins fortement probable.

Il est recommandé que les matériaux de remplissage qui composent une partie de la paroi de la cavité positionnée sous la route fassent l'objet d'une surveillance. En effet, des effondrements sont possibles dans cette partie de la cavité comme l'attestent les niches observées entre 3 et 4m de profondeur.

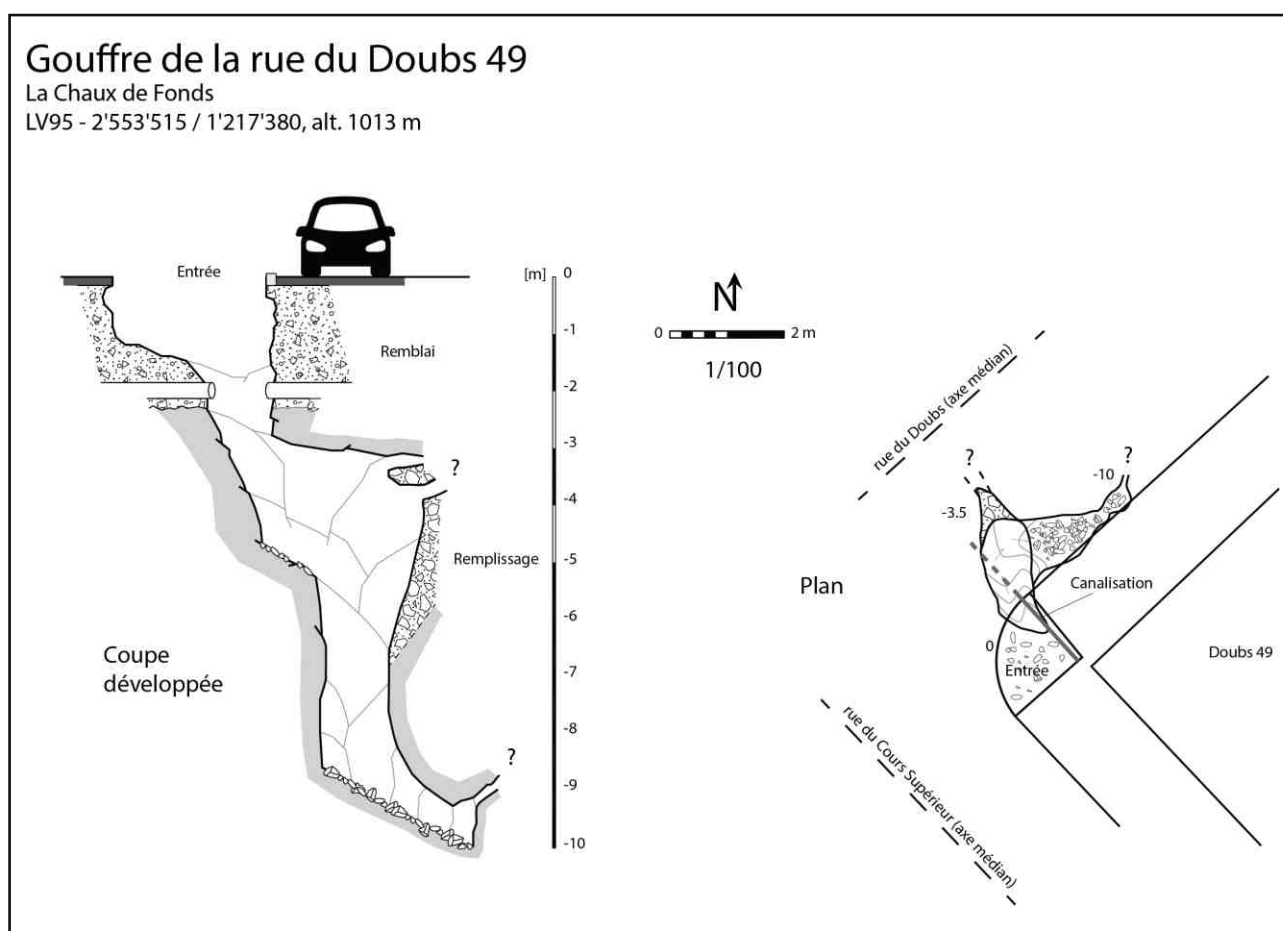
À ce stade, la chaussée n'est pas directement menacée par la présence du gouffre. Il a été recommandé de ne pas combler la cavité mais d'équiper une chambre de visite sous le trottoir pour permettre de surveiller l'évolution de la paroi sous la route.



Vue vers le fond de la cavité (visée entre -6 et -9m). Les dimensions du fond sont de l'ordre de 1m de diamètre



*Phénomènes karstiques récents répertoriés dans les environs
(source cartographique SITN, figure ©ISSKA)*



Topographie du gouffre de la rue du Doubs 49

La Grotte Vivante

par Bernard Hänni, Maurice Grünig et Denis Blant (SCMN)

Situation

Commune de La Chaux-de-Fonds (secteur de La Sombaille)

Altitude : 1098 m

Coordonnées nationales MN 03 : 553'334 / 218'907

Description

Cette grotte se trouve positionnée entre la maison dite « L'Essuie Main » et le lieu-dit « Les Joux-Derrière ». Elle se situe dans un petit bois où on trouvait antérieurement trois petits lacs mais dont n'en subsiste actuellement qu'un seul, souvent à sec. C'est Jean Schnörr qui a donné le nom à cette grotte pour exprimer son caractère actif (perte de ruisseau) par rapport à une cavité fossile (Gigon, 1976).

La grotte s'ouvre au fond d'une tranchée rocailleuse de nature karstique et plonge dans un terrain meuble du Dogger qui constitue la perte d'un ruisseau bien visible mais qui n'est actif que lors de forts orages ou lors de la fonte des neiges. Vers les années 1940, l'entrée avait été bouché volontairement, certainement pour éviter un accident aux enfants du Home de la Sombaille qui venaient y jouer fréquemment.

Pour pénétrer dans la grotte, il faut maintenant en dégager l'entrée qui est obstruée par des matériaux de pollutions tels que vieilles tôles, fil de fer barbelés, etc., ainsi que naturels tels que branchages, terre, ossements de bovidés entre autres ainsi que des pierrailles apportées par ruissellement et qui recouvrent l'ancienne obturation.

Pour l'historique, ce sont MM Jean Schnörr et Arthur Reinhardt, qui pénétrèrent les premiers dans cette cavité en 1936.

La cavité est constituée par un premier puits de 1.60 m suivi d'un passage bas, encore encombré de dépôts de pierres et donnant après quelques mètres sur un second puits de 1,60 m également.

Suit un corridor de 3,3 m de long, 1,10 m de large et 1,40 m de hauteur qui donne accès à une grande salle de 5,60 m de longueur, 2,60 m de largeur et 10 m de hauteur.

C'est au fond de cette salle qu'un couloir en pente douce permet l'écoulement de l'eau en période de crue et c'est également dans ce couloir que MM Schnörr et Reinhardt ont creusé pour abaisser le sol de deux mètres, entrevoyant un nouveau couloir obstrué par des dépôts de galets, de boue, de sable et de marne. Ainsi finit l'exploration de l'époque et c'est dès lors un nouveau défi qui attend les nouveaux terrassiers 75 ans plus tard...

Il est à noter encore qu'une coloration faite en 1994 a mis en évidence le fait que le ruisseau de la Grotte Vivante



L'entrée et sa barrière de sécurité



Ligne bleue : limite des sédiments avant travaux

réapparaît après plus de 4 jours à la source de la Verrerie au bord du Doubs (voir plus loin).

Le challenge

C'est sur une initiative de Maurice Grünig (qui avait déjà fait une première désobstruction en 1970 et dont le ruisseau issu de la fonte des neiges avait eu raison...) qu'au mois d'octobre 2015 un projet de réouverture de l'accès à cette cavité est proposé lors d'une rencontre mensuelle des spéléos de l'interclub. Immédiatement conquis à cette idée, les anciens des Sieben décident de commencer une désobstruction et une première visite du site est faite le jeudi 15 octobre afin d'évaluer le travail et les besoins en matériel. Sont présents à cette visite Bernard Hänni, Maurice Grünig et Jean-François Robert.

Il est décidé d'évacuer par une tyrolienne les bidons de terre et les gravats en les déposant à une vingtaine de mètres de l'entrée dans une petite cuvette naturelle. Il faudra également trouver par la suite une solution afin d'empêcher l'accumulation de branches, feuilles et terre qui, lors de crues et principalement lors de la fonte des neiges, retournent naturellement à l'entrée de la cavité.

Les documents suivants concernant la cavité ont été rassemblés, en l'occurrence :

- Une topographie en coupe de Jean Schnörr datée en 1938.
- Une topographie en coupe de Raymond Gigon reprise de Jean Schnörr.
- Une explication du site selon une feuille d'inventaire du SCMN datée du 6 mars 1962 faite par Raymond Gigon.
- Deux feuilles d'inventaire du Centre d'Hydrogéologie de l'Université de Neuchâtel sans date.
- Une topographie en coupe et plan de l'entrée actuelle avec les marquages rouge et bleu des niveaux de référence actuels.

Nos travaux ont été annoncés officiellement à la commune de La Chaux-de-Fonds ainsi qu'au propriétaire du terrain,

Le nombre de sorties de fin 2015 au printemps 2018 s'élève à 20 journées de travail réunissant jusqu'à 6 personnes. À défaut de publier tous les rapports d'activités faute de place, nous présentons celui du 30 mars 2017, journée faste qui a permis d'atteindre la salle Schnörr.

L'arrivée dans la salle Schnörr (Jeudi 30 Mars 2017) : extrait des rapports d'activité

Participants : Maurice Grünig, Bernard Hänni, Jean-Bernard Kureth, Jean-Jacques Perrenoud.

Aujourd'hui, malgré le frais, le temps est au beau fixe et c'est plein de bonne volonté que nous débarquons le matin déjà à trois compères pour œuvrer à la bonne cause. Le travail avance bien et les journées de fonte et de pluie qui ont prévalu la semaine précédente ont effectué une belle avance pour nous. En effet, les résidus de terre sont faciles à extraire et notre équipement pour ressortir les seaux de terre est cette fois correctement tendu par la nouvelle sangle à Pepe. Nous ne craignons plus les frottements des seaux sur le sol.

C'est vers 13h00 que nous prenons notre repas-grillades sur le feu que Maurice nous a confectionné avec esprit et technique scout. Vers 13h45 Jean-Bernard nous rejoint et c'est maintenant à quatre que la désobstruction se poursuit. À 15h30 Jean-Bernard nous informe de la proximité du moment crucial où nous allons enfin pouvoir nous insérer dans l'étroit passage bas. Dernière grosse pierre et à 16h00 : nous y sommes, le passage est libre,

C'est à trois compères que nous nous retrouvons après quelques contorsions dans la grande salle décrite sur la topographie de 1939 réalisée par Jean Schnörr. Maurice reste en sécurité à l'extérieur, on ne sait jamais, car le solde de terre qui reste à déblayer au-dessus de l'entrée pourrait facilement nous bloquer en cas d'éboulement. À vrai dire, la salle est d'une belle hauteur et sitôt passée l'étréture, on peut aisément se redresser et observer le plafond qui se révèle dans le faisceau de nos lampes à une huitaine de mètres au-dessus de nos têtes. Nous ne sommes pas loin de la surface et des racines multiples tombent à la recherche de l'humidité, très présente dans l'humus qui recouvre le sol.

Quelques Meta menardi ou araignées cavernicoles sont propriétaires des lieux mais ne semblent nullement effarouchées par notre présence. Sur la topographie de Jean Schnörr, le fond de la salle devrait montrer quelques travaux de désobstruction mais les écoulements des 75 dernières années ont déposé plus d'un mètre de terre noire et de déchets végétaux sur le fond. Si on saute sur place, cette masse montre une grande souplesse et sera vraisemblablement facile à charger dans les seaux mais il nous faudra imaginer une technique efficace pour ressortir ces derniers par l'étroit passage.

En conclusion, beaucoup de travail en perspective nous attend mais ne nous enlève aucunement la satisfaction d'avoir abouti dans cet antre qui n'avait pas vu d'humain



Le plafond de la salle Schnörr

depuis si longtemps et c'est avec émotion qu'on essaie d'imaginer nos prédécesseurs au travail dans ce même endroit.

La situation actuelle

L'extraction des matériaux qui obstruaient l'orifice de la cavité a nécessité leur dépôt à une vingtaine de mètres de la faille d'entrée dans une petite cuvette naturelle, mais se pose la question pour la suite, qui représente plusieurs mètres cube de terre.

Il est observé par ailleurs dans le champ situé au-dessus et à une proche distance du lieu de travail (50 mètres) que le terrain présente une cavité en formation sans lien avec notre travail mais qui pourrait présenter un danger lors du passage d'un tracteur, il faudra le signaler au propriétaire.

Parmi les matériaux dégagés, nous avons trouvé de nombreux ossements de bovidés ce qui confirme une ancienne utilisation de la cavité comme charnier. D'autre part des déchets métalliques divers ont été ressortis et évacués à la déchetterie.

Nous avons commencé l'aménagement du chemin d'accès à la cavité et la création de quelques marches est nécessaire pour en faciliter l'approche. La première partie de nos travaux s'est réalisée dans une faille chargée de matériaux naturels en empilement incertain. Nous avons donc veillé à ce que la pente ne soit pas trop importante mais actuellement il faudra encore aménager cette partie de l'entrée pour garantir un travail sans risque d'éboulement.

L'étroiture d'entrée, si elle suffit au passage des spéléos, n'est pas adaptée à ressortir les matériaux de la grande salle. Il convient dès lors de réfléchir aux moyens techniques qui nous permettront de réaliser la suite de la désobstruction.

La petite combe qui abrite cette cavité est parcourue, lors de la fonte des neiges ou lors de pluies abondantes, par quelques ruisseaux et l'aménagement du site en but de promenade, voire de parcours didactique, pourrait être proposé à la commune de La Chaux-de-Fonds.

Actuellement, une échelle métallique permet l'accès à l'étroiture mais reste un moyen risqué pour les néophytes ou randonneurs curieux. Une barre de chantier est déposée à l'entrée de la faille mais n'empêche pas l'accès. Il faudra dès lors réfléchir aux meilleurs moyens pour sécuriser et informer les personnes de passage (barrière scellée, panneau d'affichage des risques encourus, etc.)

Aperçu Géologique et hydrogéologique

La Grotte Vivante s'ouvre sur une faille mettant en contact la Grande Oolithe (Bathonien i2o) et le Calcaire roux sableux (Callovien i2v), ces deux dernières couches faisant partie de l'étage du Dogger (Gigon, 1976).

Au niveau du potentiel spéléologique vertical, la cavité est située quelque 200 m au-dessus du niveau de base de l'aquifère du Dogger, l'Aalénien.

Il faut mentionner que le Dogger est une formation qui comporte une alternance de marnes et de calcaires de teinte brunâtre à rouge-brun, les bancs ne sont pas très épais, comme on les trouve dans le Malm, puissants de plusieurs centaines de mètres de bancs de calcaires assez compacts. Il est donc probable qu'au niveau du Dogger et jusque à la base de l'Aalénien, plusieurs niveaux marno-calcaires soient présent et jouent localement le rôle de couches imperméables.

Les deux coupes géologiques faites dans la région (Bell, 1931) et Bourquin et al. (1946) sont présentées ici. L'on peut remarquer des différences entre les auteurs sur la forme des plis et la tectonique (failles et chevauchements). L'emplacement de la Grotte Vivante projeté sur les coupes est donné par la flèche jaune.

La taille des galeries ou des puits dans un tel système est probablement plus faible que celle des cavités connues dans le Malm, qui constituent d'ailleurs la grande partie des cavités recensées dans le Jura neuchâtelois.

Néanmoins, étant donné que nous sommes en présence d'une faille en direction ouest-est, qui est en relation avec une faille plus grande faille en ouest et en direction du Doubs (Combe de la Greffière), nous pourrions imaginer que les eaux de la Grotte Vivante partent en direction de celle-ci et court-circuite ainsi son écoulement en direction du Doubs via Le Valanvron, ou retrouve l'aquifère du Malm plus rapidement ?

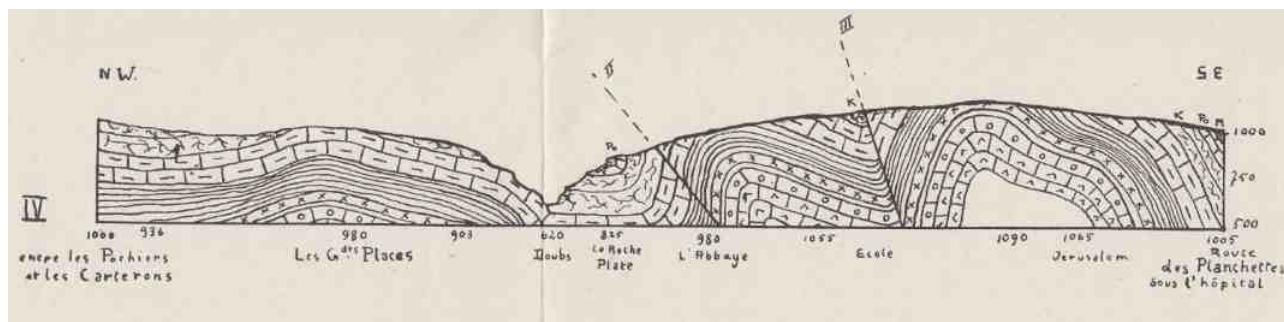
Lors de l'ACTION COST-65, un essai de traçage des eaux a été effectué depuis la Grotte Vivante par J.-F. Mages, le 20 juin 1994, en déversant 10 litres de duasyne.

Après un délai de 97,2 heures (soit environ 4 jours) il a été prouvé une liaison moyennement rapide en direction de la source de la Verrerie, au bord du Doubs, avec une vitesse de l'ordre de 600 m/jour, ou 25 m/h.

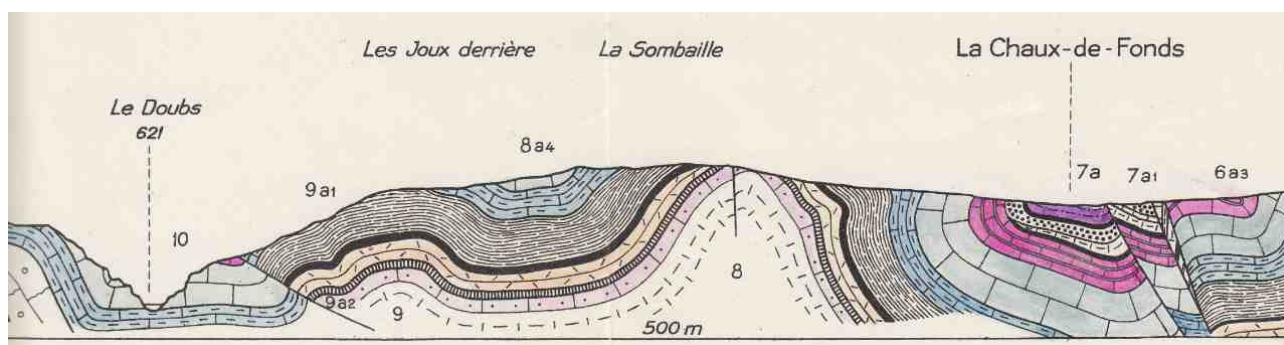
Les autres traçages de la région donnent des valeurs situées entre 0,7 m/h et 54 m/h pour la liaison la plus rapide (Montandon et al., 1995).

Cependant, si l'on se réfère à un modèle géologique et hydrogéologique établi par l'ISSKA (Point(s) d'eau, 2003),

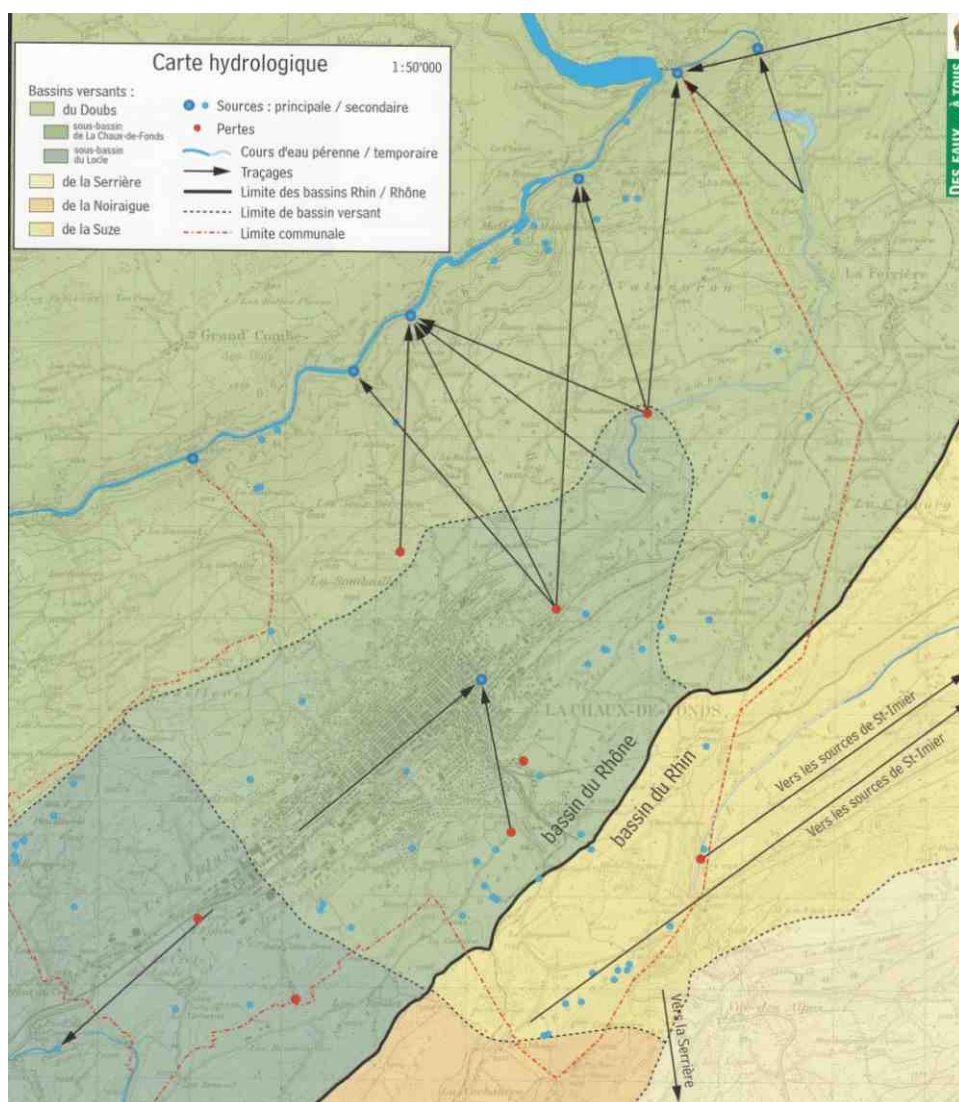




Coupe géologique tirée de : Bell, 1931



Coupe géologique tirée de Bourquin, 1946



Principaux essais de traçage autour de La Chaux-de-Fonds, figure tirée de Point(s) d'eau, 2003. La flèche jaune indique la grotte Vivante

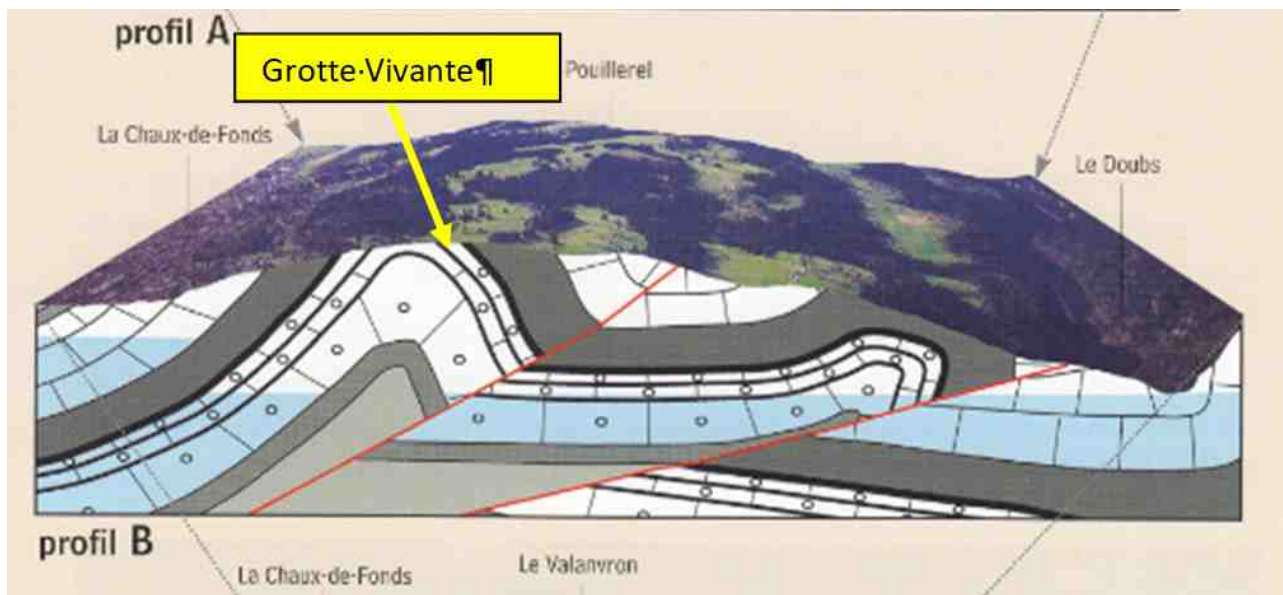


Figure tirée de Point(s) d'eau (2003)



Crue de janvier 2018

le cheminement de l'eau est probablement beaucoup plus tortueux qu'on ne pourrait le penser.

En effet, après avoir atteint le niveau de base des

marnes aaléniennes, l'écoulement des eaux devrait se diriger dans un premier temps vers le Nord-Est sous le plateau du Valanvron, puis opérer un virage quasiment en

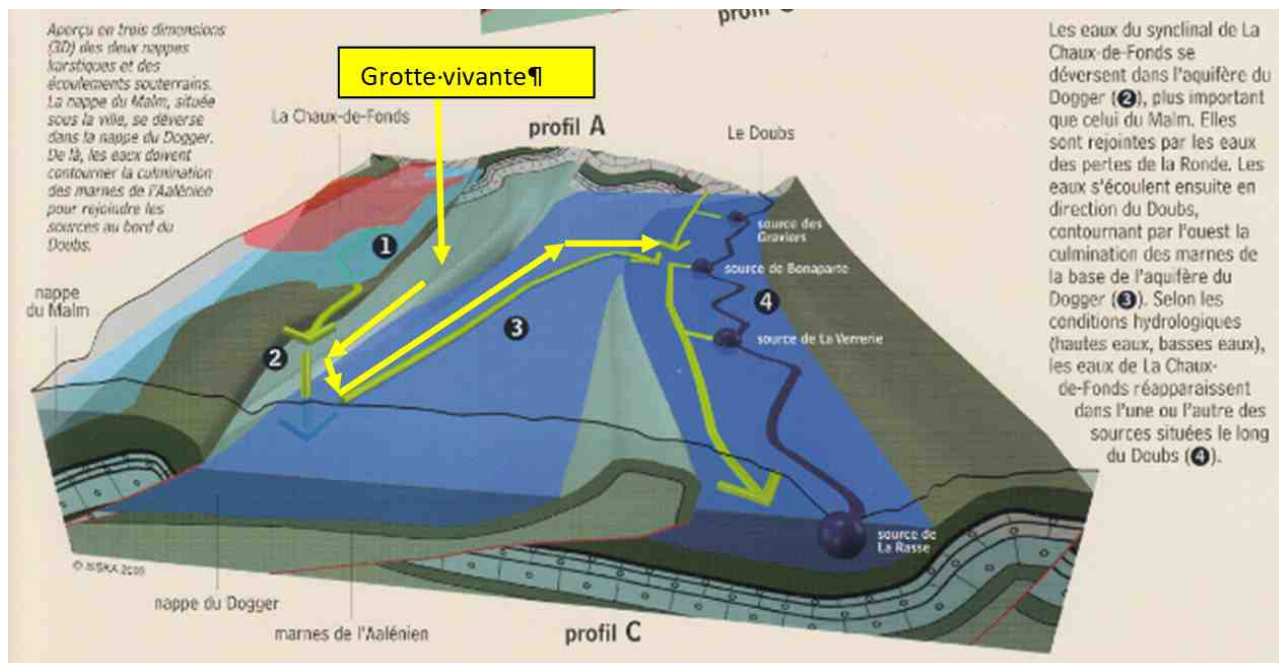
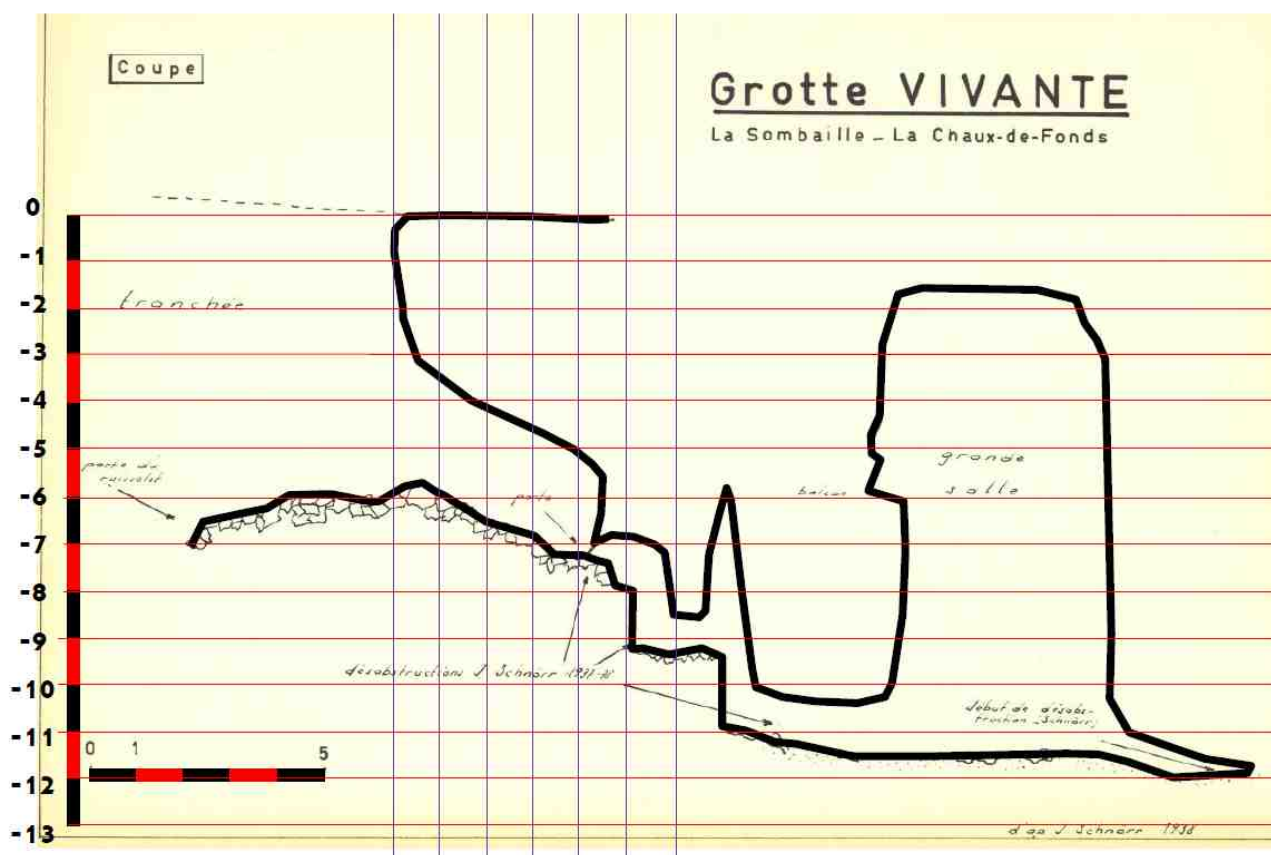


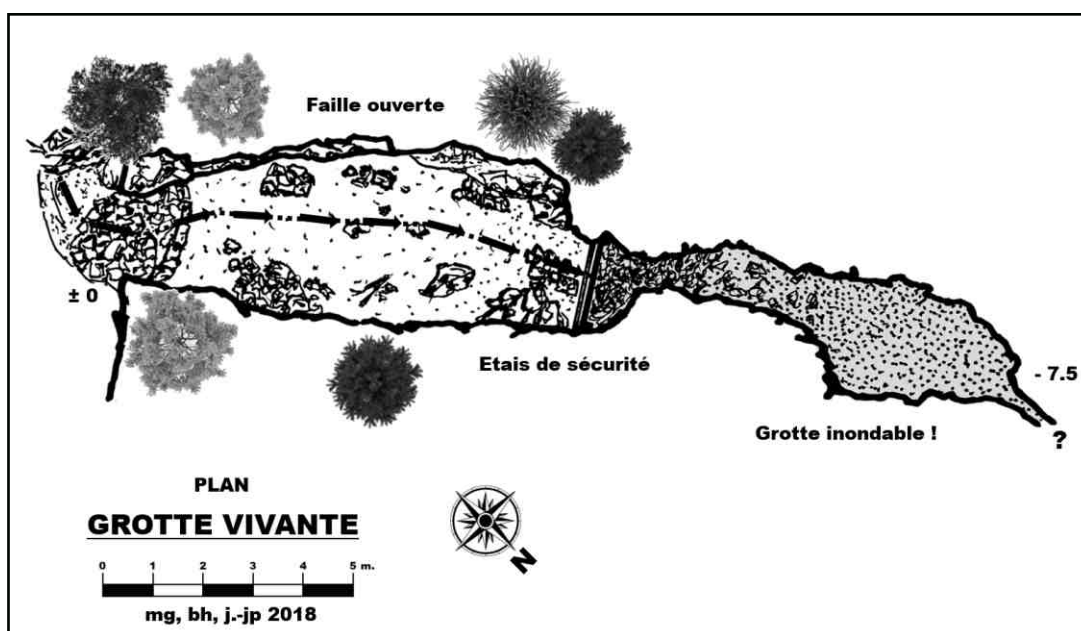
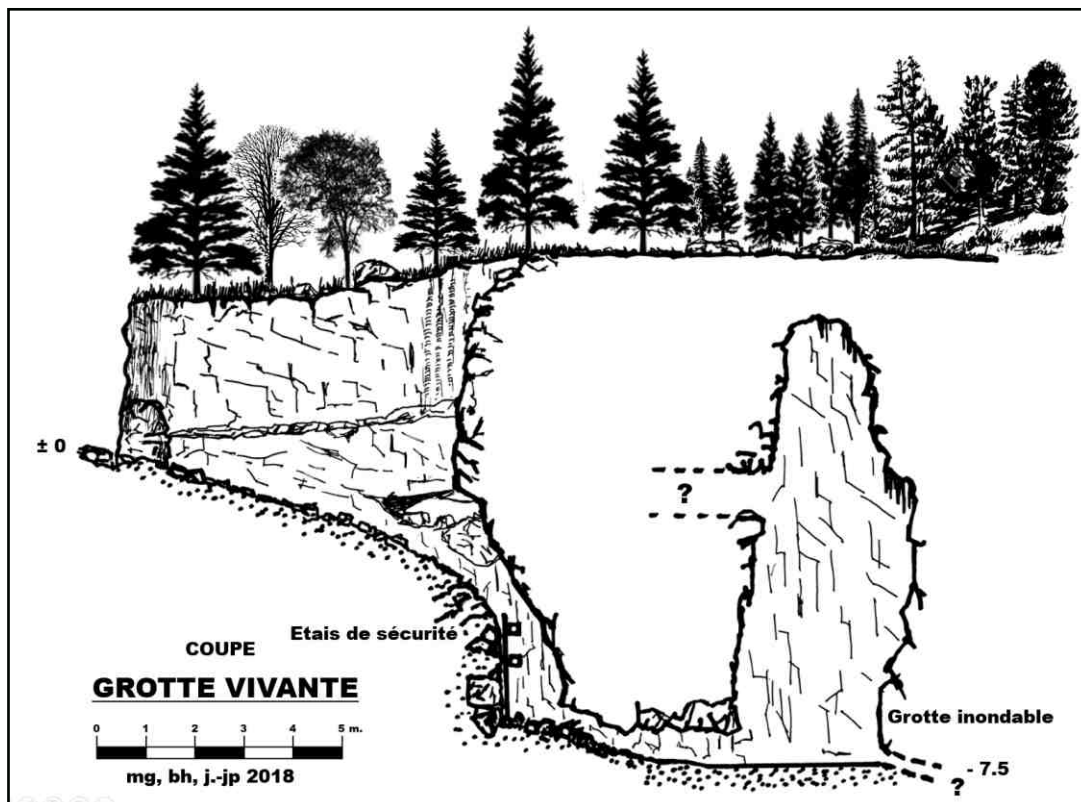
Figure tirée de Point(s) d'eau (2003)

sens inverse pour rejoindre l'aquifère du Malm bordant la vallée du Doubs, à la faveur d'un chevauchement permettant le contact entre l'aquifère du Dogger et celui du Malm. Ce transfert d'une nappe à l'autre devrait se faire quelque part à l'amont de la source de la Verrerie, dans laquelle le traceur a été détecté.

Compte-tenu de ce détour, la vitesse réelle de l'écoulement devrait être bien plus élevée que les 600 m/j calculés en ligne droite.



Topo en coupe dessinée par Raymond Gigon d'après Jean Schnörr, année 1938



Topographie Jean-Jacques Perrenoud et Bernard Hänni, Maurice Grünig, novembre 2017

Références

Bell, E., (1931) : Monographie de la vallée du Doubs entre Les Brenets et Biaufond. Étude de géographie physique, Thèse. Imprimerie Paul Attinger SA, Neuchâtel. 135 pp.

Bourquin P., Suster H., Buxtorf A. (1946) : Atlas géologique de la Suisse, Biaufond Les Bois, 114 Biaufond, 115 Les Bois, 116 La Ferrière, 117 St-Imier, avec parties limitrophes des feuilles 83 Le Locle et 130 La Chaux-de-Fonds et le versant français de la vallée du Doubs. Atlas géologique de la Suisse 1/25 000. Notice explicative 15 : 62 p.

Gigon, R. (1976) : Inventaire spéléologique de la Suisse, I. Canton de Neuchâtel. SHSN, Neuchâtel.

Montandon, P.-E., Mages, J.-F., Miserez, J.-J. (1995) : Étude de l'écoulement et de l'autoépuration du système karstique. Exemple de la vallée de La Ronde (JU, Suisse). Bull. d'Hydrogéologie n° 14, numéro spécial Action européenne COST 65 Rapport suisse. Neuchâtel.

Affaires culturelles (2003) : Point(s) d'eau, Direction des affaires culturelles de la Ville de La Chaux-de-Fonds, mars 2003.

Conservateur au Musée d'histoire naturelle de Neuchâtel (1950 - 1952), nommé à la succession de Monard à la direction de celui de La Chaux-de-Fonds en 1953, Villy Aellen est bientôt appelé par le Muséum de Genève au titre de conservateur des vertébrés (1954). Sous-directeur dès 1965, puis directeur dès 1969, notre illustre concitoyen sera l'artisan de la conception du nouveau Muséum sur le site de Malagnou (1964), faisant du Muséum de Genève le plus moderne de l'époque. Sous son égide, l'institution genevoise devint la plus importante de Suisse et acquit une renommée exceptionnelle dans le monde entier par la qualité de ses travaux, expéditions et recherches dans de nombreux domaines et où le directeur savait montrer l'exemple.

Professeur associé à la Faculté des sciences de l'Université de Genève dès 1979, directeur de la Revue suisse de zoologie durant de nombreuses années, Villy Aellen avait une exceptionnelle capacité de travail; son étonnante intuition sur le terrain, doublée d'un sens aigu de l'observation, a impressionné plus d'un collègue.

Spéléologue averti (ses débuts datent de 1942) et détenteur de la carte de membre No 1 de la Société suisse de spéléologie, Villy Aellen fut l'ami de Raymond Gigon, un autre pionnier de la spéléologie jurassienne, avec lequel il explora des cavernes dans le Moyen-Atlas (Maroc) en 1951. Initiateur du baguage des chauves-souris en Suisse, il conçut et fonda le Centre de coordination suisse pour l'étude et la protection des chauves-souris, auquel nous devons une activité intense au bénéfice de ce groupe de mammifères volants. De 1970 à 1984, il fut le premier président de la Commission de spéléologie de l'Académie suisse des sciences naturelles.

Voyageur au long cours, passionné de chauves-souris, de batraciens et reptiles, mais aussi de spéléologie et de faune cavernicole, Villy Aellen fut bientôt reconnu comme un des spécialistes mondiaux de ces domaines, dans lesquels il fit plus de 130 publications qu'il savait illustrer lui-même avec grand talent. Au cours de sa carrière, il décrit plus de 20 espèces parmi les 200 nouvelles pour la science qu'il découvrit (chauves-souris, amphibiens, musaraignes et rongeurs, diptères, acariens). Soixante espèces lui ont été dédiées, de même qu'un minéral, le Villyaellenium.

C'est avec émotion que je me souviens de mes premiers contacts épistolaires avec lui, à la fin des années 1960, au sujet des chauves-souris des combles du château de Porrentruy, malgré le caractère lacunaire de mes connaissances. Il avait alors guidé mes premiers pas chiroptérologiques avec une très grande gentillesse.

Le Professeur Aellen a toujours gardé un contact étroit avec La Chaux-de-Fonds, la ville de sa jeunesse, dont le Musée d'histoire naturelle recevait régulièrement la visite. Je me souviens avec plaisir de ses passages toujours enrichissants, empreints d'amitié et de curiosité pour les activités de l'institution.

Il était un naturaliste de talent, un scientifique de réputation mondiale, figure marquante de la spéléologie, mais aussi homme d'une très grande disponibilité et au savoir encyclopédique, dont la simplicité, la gentillesse, la modestie et l'intelligence ont marqué tous ceux qui ont eu le privilège de le côtoyer.

Un détail de la Roche aux Noms, au pied du cirque du Creux du Van qui appartient à l'inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels de la Suisse. Le nom de Villy Aellen est bien visible au centre, entouré d'autres éminentes personnalités, naturalistes et géologues (Photo Michel Schlup)

Suite à la proposition faite par le soussigné au Comité central du Club jurassien d'honorer deux personnalités liées au Canton de Neuchâtel, l'Assemblée générale du Club a accepté, dans sa séance du 5 novembre 2000, de faire figurer les noms de Robert Hainard et de Villy Aellen sur la Roche aux Noms, le Panthéon des sciences neuchâteloises. Si les médias font, actuellement, largement écho aux discussions relatives aux mesures de protection du site du Creux du Van, il convient de rappeler aux lecteurs de Cavernes l'existence de ladite Roche aux Noms, située à un endroit difficile d'accès au pied des falaises de ce cirque rocheux.

Décédés à quelques jours d'intervalle (26 décembre 1999 pour le premier, 22 janvier 2000 pour le second), ils ont illustré leur pays d'origine, respectivement de naissance et de jeunesse, chacun à leur manière, mais de telle façon qu'ils méritaient largement cet honneur posthume.

Quelques publications de Villy Aellen (bibliographie très sélective !)

Aellen Villy (1949) Les chauves-souris du Jura neuchâtelois et leurs migrations, Bulletin SNSN, tome 72, p. 23-90.

Aellen Villy (1952) : Contribution à l'étude des chiroptères du Cameroun. Mémoires SNSN, Neuchâtel. 121 p.

Aellen Villy & Perret Jean-Luc (1953) : Sur la répartition actuelle des reptiles et amphibiens dans le canton de Neuchâtel. Bulletin SNSN, tome 76, p. 99-109.

Aellen Villy (1958) : Table élémentaire de détermination des chauves-souris de Suisse. Cavernes, 2-1958, 20-22.

Aellen Villy, Gigon Raymond (1963) : La grotte du Chemin de Fer. Cavernes, 3-1963, 52-69.

Dottrens Emile et Aellen Villy (1963) : Batraciens et Reptiles d'Europe. Delachaux & Niestlé, Neuchâtel. 264 p.

Aellen Villy & Strinati Pierre (1975) : Guide des grottes d'Europe occidentale, Delachaux et Niestlé, Neuchâtel, Paris, 316 p.

Ouvrage traduit en allemand, en italien et en espagnol !

Aellen Villy (1976) : Biospéléologie (p. 22-24). In Gigon Raymond : Inventaire spéléologique de la Suisse, I. Canton de Neuchâtel. SHSN, Neuchâtel, 224 p.

Aellen Villy, Strinati Pierre (1976) : La grotte du Bois de la Sauge (inventaire de la faune cavernicole). Cavernes, 2-1976, 38-46.

Aellen Villy (1977). Les Chauves-souris du Canton de Neuchâtel. Cavernes suppl. 1-1977, 5-26.

Aellen Villy (1978) : Les chauves-souris du canton de Neuchâtel, Suisse (Mammalia, Chiroptera.), Bulletin SNSN, 101, p. 5-26.

Gigon Raymond, Strinati Pierre, Aellen Villy (1980) : Contribution suisse à la spéléologie de la région de Taza (Moyen Atlas marocain). Cavernes, 1-1980, 9-26.

Aellen Villy (1983) : Migrations de chauves-souris en Suisse. Bonn. Zool. Beitr. 34 (1-3), p. 3-27.

Aellen Villy (1995) : Avant-propos (p. 5-8) à Blant Jean-Daniel et al.: Les chauves-souris du canton de Neuchâtel. Ed. de la Girafe, Musée d'histoire naturelle, La Chaux-de-Fonds, 72 p.

Les sources franco-suisse dans les lacs des Brenets et de Moron

Par Roman Hapka avec des contributions de Robert-Alain « Croc » Ballmer, Denis Blant, Maxime de Gianpietro, Julien Gressier, Bernard Hänni, Nathanaël Ligier et Christophe Raguin

Durant l'automne 2018, le niveau extrêmement bas du Doubs et du lac des Brenets illustré par les images impressionnantes des bateaux couchés sur le flanc, des fonds vaseux et de la mince rigole que forme encore le Doubs ne fait cependant pas que des malheureux. En effet, les spéléologues des Montagnes Neuchâteloises et du département du Doubs profitent de l'aubaine pour poursuivre l'exploration des cavités ou parties de cavités habituellement noyées par les eaux des lacs des Brenets et de Moron. Une baisse des eaux aussi extrêmes ne s'était plus reproduite depuis 112 ans pour le lac des

Environnement : Après un été chaud et sec, ce début d'automne est particulièrement pauvre en précipitations. Résultat : les lacs et cours d'eau suisses trinquent, avec des niveaux particulièrement bas. Tour d'horizon des situations les plus préoccupantes. Le lac des Brenets, situé dans le canton de Neuchâtel, est certainement l'illustration la plus frappante de la sécheresse qui sévit en Suisse. Cette dernière a fait baisser dramatiquement son niveau, à un point tel qu'il n'est plus possible de naviguer sur le lac depuis le 16 septembre dernier (Arcinfo, 10 octobre 2018).

Brenets (altitude normale : 751m) ; respectivement 65 ans depuis la construction du barrage du Châtelot (inauguré en 1953) et la mise en eau du lac de Moron (altitude maximale : 716m) noyant sources et moulins sous plusieurs mètres d'eau. Des incursions dans la grotte de la Toffière avaient bien été possibles en 1947 et 1972 à l'occasion de basses eaux, mais le phénomène de 2018 laissait entrevoir un accès exceptionnel à de nouveaux réseaux souterrains. Cela d'autant plus avec l'aide de

Images impressionnantes du lac des Brenets asséché (Canton de Neuchâtel). La sécheresse a fait baisser dramatiquement les eaux du lac des Brenets. Les bateaux reposent sur le sable. Il n'est actuellement plus possible de naviguer sur le lac des Brenets (NE). Le site est tari et les bateaux de la Compagnie de navigation du lac (NLB) doivent rester à quai. « En raison de la sécheresse, nous sommes contraints d'interrompre momentanément le service de navigation dès ce dimanche 16 septembre 2018. Veuillez nous excuser pour la gêne occasionnée », a communiqué la compagnie sur Facebook (24 Heures, 19 septembre 2018).

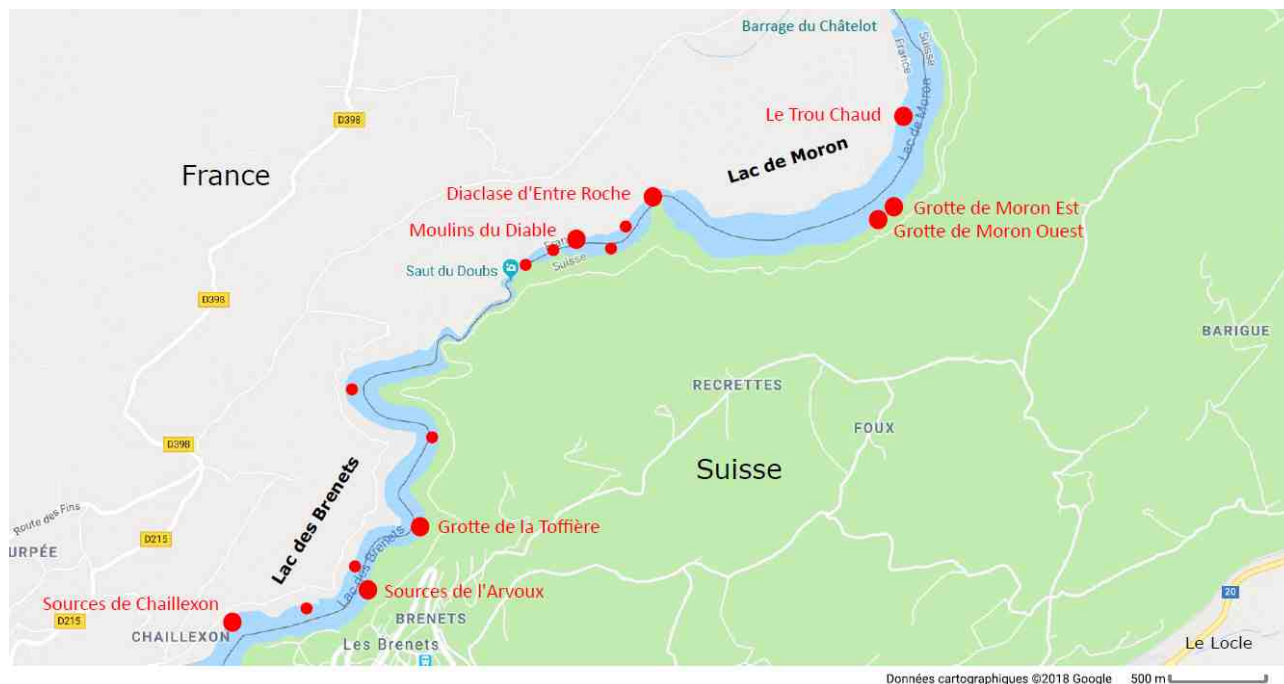


Vue depuis la grotte de la Toffière le samedi 20 octobre. Le lac des Brenets atteindra son plus bas niveau le 23 novembre 2018. Quelques navettes touristiques sont amarrées dans l'une des dernières vasques suffisamment profondes. Un spéléologue est debout à côté de la source du rivage de la Toffière (photo Roman Hapka).

plongeurs spéléos aguerris équipés des techniques de plongée modernes, dignes héritiers des scaphandriers du début du 20^e siècle et des équipes du Commandant Cousteau.



Le lac des Brenets totalement asséché le 9 novembre 2018. Seule une mince rigole constituée des eaux des STEP du Locle, des Brenets, de Morteau et Villers-le-Lac marque le lit du Doubs (photo Roman Hapka).



Sources principales et secondaires dans le lac naturel des Brenets et le lac de barrage de Moron.

Cet article retrace les travaux effectués durant l'automne 2018 dans les cavités habituellement plus ou moins sous-lacustres situées de part et d'autre de la frontière franco-suisse. Elles représentent les exutoires des eaux des plateaux bordant le Doubs entre Villers-le Lac et Les Brenets et le barrage du Châtelot, et sont donc également la source de nombreux rêves de traversées spéléologiques.

Basses eaux du lac des Brenets et travaux spéléologiques

Le lac des Brenets s'est constitué il y a près 14'000 ans suite à des effondrements des pans de la vallée du Doubs à l'emplacement du Saut-du Doubs. Le plan d'eau de la rivière a été relevé subitement d'au moins 50 m au-dessus du lit rocheux, créant un lac s'étendant jusqu'à Morteau. Il se trouve actuellement comblé aux 9/10 de son volume initial (Stettler, Aragno 1997).

Les masses rocheuses du barrage naturel retenant les eaux du lac des Brenets sont très fissurées et parcourues par d'important ruissellements souterrains. De ce fait, le niveau du lac est sujet à des variations considérables pouvant atteindre 15 m lors des sécheresses exceptionnelles.

La présence de restes osseux d'ours des cavernes dans la grotte de la Toffière dans une partie inaccessible hors des périodes de sécheresse indique que la cavité était sans doute totalement exondée avant la création du verrou du Saut-du-Doubs et l'inondation de la vallée. La découverte de nouvelles galeries et d'autres vestiges au-delà du siphon terminal ne semble donc pas sans espoir.

Le lac des Brenets est un lac de barrage naturel au contraire de celui de Moron qui a été constitué suite à la construction du barrage du Châtelot en 1953. Cependant, les basses eaux extrêmes du lac des Brenets suite à des périodes de sécheresse certaines années ont pour corollaire une diminution de la hauteur de la retenue de Moron.

Les basses eaux extrêmes du lac des Brenets ne sont pas très fréquentes. Depuis les premiers relevés on ne recense une baisse sous l'altitude de 441 m qu'en six occasions : 1898, 1906, 1936, 1947, 1962 et 2018 (en rouge dans le tableau, rouge gras pour les deux basses records).

Si les premières explorations et topographies de la grotte de la Toffière datent de 1906 et 1947, les travaux spéléologiques menés par la suite l'ont été alors que le niveau du lac des Brenets était situé au-dessus de 744 m, voir même à 747.30 lors des relevés topographiques de 1984.

C'est également en 1984 que la suite de l'exploration et les secondes topographies des grottes de Moron Est et Ouest ont été réalisées, les premiers travaux l'ayant été en 1947 par basses eaux extrêmes (739.77).



Vue le 22 novembre 2018, depuis la Tête à Calvin sur le Doubs asséché, environ 400 m en aval de la grotte de la Toffière (photo Alain Ballmer)

Année	Cote	Source / Bibliographie	Travaux spéléologiques	Bibliographie
1893	740.95	Schardt 1910,	-	
1906	735.52 734.66	Tables limnimétriques suisses Mesure : -0.86 sous base limnimètres	1 ^{ère} topographie Toffière	Ducommun 1906
1911	738.48	Tables limnimétriques suisses	-	-
1936	740.31	Tables limnimétriques suisses	-	-
1947	739.77	Tables limnimétriques suisses	2 ^{ème} topographie Toffière 1 ^{ère} topographie Moron Est et Ouest	Gigon 1960
1962	739.87	Tables limnimétriques suisses	Traçage Rançonnière	Services Industrielles du Locle
1971	746.14	Tables limnimétriques suisses	Recherche paléontologique Toffière, site à ours de cavernes	Gigon 1976
1972	744.15	Tables limnimétriques suisses	Remontées cheminées Toffière	Gigon 1976
1976	745.78	Tables limnimétriques suisses	-	-
1984	747.30	Tables limnimétriques suisses	3 ^{ème} topographie Toffière 2 ^{ème} topographie Moron Est 2 ^{ème} topographie Moron Ouest Topographie siphon Moron Ouest	Cavernes 2-2003 Caverne 1-1985 Cavernes 1-1996
2003 ?	?	?	Topographie Entre Roche Description Moulins du Diable	GIPEK 2004
2015	746.47	OFEV, hydrodaten.admin.ch	-	-
2016	745.17	OFEV, hydrodaten.admin.ch	-	-
2017	746.80	OFEV, hydrodaten.admin.ch	-	-
2018	735.89	Arcinfo 2018	Topographie siphon Toffière Exploration et topographie suite Entre-Roche Désobstruction Châtelard (Trou Chaud)	Cavernes 2018 Spéléos Doubs

Basses eaux et basses eaux extrêmes (en rouge). Les deux années records 1906 et 2018 sont en rouge gras.

Les résurgences sous-lacustres de Chaillexon et de l'Arvoux ne sont visibles qu'en périodes de basses eaux extrêmes.

Afin de différencier basses eaux et basses eaux extrêmes, les trois années de 2015 à 2017 (entre 745.17 et 746.80) précédant l'année exceptionnellement basse de 2018 (735.89) ont été intégrées dans le tableau. L'accès à la grotte de la Toffière, ainsi qu'aux grottes de Moron Est et Ouest est possible en tout temps, alors que les cavités des Moulins du Diable, d'Entre-Roches et du Trou Chaud sont en principe sous les eaux du lac de Moron.



Le 22 novembre 2018, l'ancienne sonde à niveau (limnimètre) installée en 1906 au débarcadère du Saut-du-Doubs est totalement hors de l'eau (photo Alain Ballmer)

Sources dans le lac des Brenets

Entre 10 et 20 sources d'importance jaillissent sous ou aux abords immédiats du lac des Brenets de part et d'autre de la frontière. Certaines sont pénétrables et ont fait l'objet d'explorations de 1906 à nos jours à la faveur des variations du niveau du lac, en particulier lors de sécheresses exceptionnelles (Schardt 1910).

Sources de Chaillexon, des Combes, du Moulinet F

Différentes sources sont présentes sur la rive française du lac de Chaillexon. À Chaillexon même, trois entonnoirs creusés dans la vase par les eaux sont présents. Le plus important a un diamètre de 32 m et est profond de 9 m. Ces sources ne semblent pas pénétrables (Schardt 1910).

Sources de l'Arvoux CH

Les sources de l'Arvoux se composent de quatre entonnoirs, dont deux très grands de 30m de diamètre et plus de 8 m de profondeur et deux plus petits (Schardt 1910). Le plus grand, situé à l'aval au pied de la rive rocheuse n'a jamais tari, que ce soit en 1906 ou en 2018. Même lors de ces années extrêmes, le débit s'élevait à plusieurs centaines de litres par seconde, dépassant même le débit du Doubs qui passe à quelques dizaines de mètres. Il s'agira de vérifier, lorsque le niveau du lac sera revenu à la normale, si ces sources sont pénétrables en plongée.

Des pertes de la Rançonnière sont à l'origine des eaux des sources de l'Arvoux comme l'indique un essai de traçage réalisé par les Services Industriels de la Ville du Locle en 1962.



Le 11 novembre 2018, les trois sources de l'Arvoux qui sourdent du fond vaseux du lac des Brenets sont parfaitement identifiables. Leur débit cumulé correspond à celui du Doubs qui les longe (photos Roman Hapka).

Grotte de la Toffière (Grotte du Roi de Prusse) CH

La grotte de la Toffière ayant fait l'objet d'un chapitre conséquent dans l'inventaire spéléologique du canton de



Neuchâtel (Gigon 1976), nous ne reviendrons que sur les éléments en relation avec le niveau des eaux.

La grotte s'ouvre à la base d'une falaise, presque au niveau de l'eau du lac des Brenets. Lors des crues, un puissant cours d'eau, estimé à 1-2 m³/s surgit du porche. En période de basses eaux extrêmes, une petite source est visible à une quinzaine de mètres plus bas que le porche, dans l'éboulis pentu (dénommée : source du rivage). C'était le cas en septembre et en octobre 2018, ce qui a permis de relever son emplacement et la migration du point d'émergence vers le bas au fur et à mesure de la baisse des eaux du lac. Lors de l'essai de traçage de 1962, une partie du colorant était réapparu dans la source du rivage de la Toffière.

L'accès à une bonne partie de la cavité semble être possible dès que les eaux sont assez basses, en dessous de 748 m. Un siphon bloque alors la progression à une distance plus ou moins grande de l'entrée. Il est alors possible de suivre la galerie à moitié immergée jusqu'à 200 m de l'entrée, où la suite est définitivement réservée aux plongeurs. Ce siphon terminal, long de 65 m et profond de 3-4 m (topographié par Maxime de Gianpietro en novembre 2018), débouche au pied d'une fissure haute d'une dizaine de mètres.

Les premières explorations historiques de la grotte de la Toffière remontent à 1845 et 1848. Des visiteurs inconnus ont laissé une trace de leur passage dans la grotte. L'inscription de ces deux dates est visible sur les parois. En 1879, Edouard Ducommun, instituteur aux Brenets, pénétre assez profondément dans la cavité. Il trouve une

Le porche de la grotte de la Toffière vu depuis la rive du lac des Brenets le 20 octobre 2018. Un mince filet d'eau sourd encore de la source du rivage entre les blocs au pied du spéléo (photo Roman Hapka).

canine qui s'avèrera être une dent d'ours des cavernes. Une première topographie est dressée jusqu'à 200 m de l'entrée (voir article de Denis Blant dans ce numéro). En 1947, une équipe de quatre spéléos neuchâtelois regroupée autour de Maurice Audétat et Raymond Gigon (SSS Neuchâtel) parcourent la grotte de la Toffière à plusieurs reprises. Ils dressent une nouvelle topographie et découvrent une courte galerie supérieure jusqu'au pied d'une haute cheminée. Entre 1969 et 1972, Orlando Orlandini (SCMN) mène des recherches paléontologiques suite à la découverte de nouvelles canines d'ours des cavernes. La cheminée est escaladée à « l'araignée » par Michel Stocco et Robert-Alain « Croc » Ballmer (SCMN). Elle ne livre accès qu'à de petites galeries sans intérêt (d'après Gigon 1976).

En 1984, quelques membres du GS Troglolog, sous l'égide de Pierre-Yves Jeannin, dressent une troisième topographie de la grotte de la Toffière. Ils ne peuvent cependant pas pénétrer au-delà de la grande salle, car bloqués par le siphon terminal (niveau du lac en basses eaux à 747.30).

Automne 2018 : travaux dans la grotte de la Toffière à l'occasion des basses eaux extrêmes

Les journées du 28 septembre et du 20 octobre 2018 ont été consacrées par divers membres du SCMN à la grotte de la Toffière. Nous tirons ici le récit de ces deux journées des rapports de sortie de Bernard Hänni (28 septembre) et Robert-Alain Ballmer (20 octobre) dont la précision est digne des Montagnons horlogers. Ce dernier rapport inclut le récit de la plongée de Maxime de Gianpietro rédigé par ses soins, un fois séché et dûment sustenté.

28 septembre, participants : François-Xavier Chauvière (OPAN), Alain Ballmer, Bernard Hänni, Roman Hapka, Michel Stocco (SCMN) :

C'est lors de notre voyage en Colombie que la discussion est engagée entre bons neuchâtelois, qui pour ne pas oublier notre belle région ouvrent le débat sur le niveau extrêmement bas du cours du Doubs, niveau qui doit se trouver actuellement à près de 9 mètres au-dessous de la moyenne. Roman est partant pour faire une incursion dans le bassin du Doubs avec principalement les grottes de Moron Ouest et de la Toffière.

Dès notre retour, Alain s'informe auprès de Maurice pour se faire expliquer le chemin qui était perdu dans les souvenirs des années 1970 et il se rend le samedi 22 septembre déjà (c'est le lendemain du retour de Colombie et notre pauvre ami ne devait pas trouver le sommeil !!!), sur ses souvenirs de jeunesse. Après quelques hésitations et la découverte d'un habitat presque troglodyte, Alain se retrouve à l'entrée de la cavité qui bien entendu est fermée par une forte grille avec cadenas et panneau d'interdit comme site archéologique. De retour chez lui, Alain utilise ses relations « du Lion's Club » et il prend contact avec un archéologue de l'Office du patrimoine et de l'archéologie du canton de Neuchâtel, Monsieur François-Xavier Chauvière qui immédiatement adhère à la proposition d'une visite officielle sur le site.

C'est donc au matin du vendredi 28 septembre qu'une petite équipe vite constituée se retrouve au local des Forges afin d'équiper « François-Xavier dit Graou » d'une combinaison jaune pétante, d'un casque avec éclairage et de bottes.

Une proposition de Bernard, qui par sens de la mécanique, présuppose que le cadenas sera rouillé et impossible à ouvrir fait ajouter au matériel de base une scie à métaux et un cadenas de remplacement. Nous verrons plus loin que l'idée était excellente.

C'est donc sur le coup des 11h00 que nous déposons les voitures sur le parc automobile de la Crête-Dessous et que nous dévalons le rapide chemin pédestre jusqu'au



La perplexité est de mise lorsque le 28 septembre 2018 nous découvrons les méandres du Doubs à un aussi bas niveau en nous rendant les pieds bien au sec à la grotte de la Toffière (photo Roman Hapka).

point 47° 4'28.00"N - 6°42'36.50"E où nous empruntons un petit sentier forestier sur notre gauche, sentier bien marqué mais comportant cependant quelques passages délicats où il est important de redoubler d'attention au risque d'être précipité au bas des falaises. Nous balisons sommairement notre cheminement pour Michel qui s'est raté sur l'heure de départ et qui nous rejoindra sans problème à l'entrée de la cavité 30 minutes plus tard.

Nous passons nos équipements qui pour certains sont conventionnels et pour d'autres faits de combinaisons de néoprène. Graou est le premier à s'engager devant l'ours au poisson et c'est au pied de la grille que les essais d'ouverture du cadenas rouillé se révèlent rapidement impossibles à finaliser. Alain le rejoint avec l'outil nécessaire qu'il utilise de main de maître et le pauvre cadenas cesse toute résistance sous le cri de victoire de notre valeureux compagnon. La voie est libre et la troupe peut s'engager dans le corridor pierreux et boueux qui se



Entrée de la grotte de la Toffière, aussi appelée grotte du Roi de Prusse en l'honneur des visites des Rois de Prusse et Princes de Neuchâtel Frédéric-Guillaume III et IV en 1814, 1819 et 1842 (photo Roman Hapka).

développe sur environ 60 mètres.

Le cheminement est aisé et nous commençons à observer sur le sol quelques ossements qui sont selon François-Xavier des ossements d'ours. Le couloir s'élargit et s'abaisse quelque peu, nécessitant une progression à genoux, puis la pente s'accroît et la galerie nous fait découvrir différents vestiges de fouilles anciennes dont une sur la droite encore équipée de planches assemblées et en bon état. Les ossements sont plus nombreux et nous profitons d'une halte pour immortaliser quelques images du site. Alain attire alors notre attention sur un squelette de chauve-souris qui est déposé contre la roche et qui nous laisse présumer de la fin horrible de ce malheureux volatile bloqué ici par la brusque montée des eaux.

Nouvelle progression d'une centaine de mètres, la galerie en diacase large s'élève de quelques mètres et nous aboutissons à une petite salle laissant entrevoir sur la droite une cheminée montante dans la glaise que Michel pense être celle qu'il avait gravie il y a 46 ans (1972). La progression continue après un passage bas et par le couloir descendant en pente douce, nous aboutissons à une laisse d'eau présumant le siphon car un fil de plongeur est resté attaché, indiquant une plongée passée sans savoir par qui elle aurait été réalisée. Roman s'engage dans l'eau qui lui monte rapidement jusqu'à la taille mais en néoprène, il peut passer sous la voûte qui laisse libre environ 20 centimètres d'air libre, ce qui permet de passer ce premier siphon sans se mouiller la tête. Il progresse ensuite dans le couloir inondé jusqu'à ce que l'eau et la roche communient pour présenter un second siphon hélas infranchissable sans équipement de plongée. L'équipe suit le même cheminement que notre ami a emprunté en éclairer et après les photos et vidéos d'usage, les corps détrempés, nous retournons dans la salle où nous avions laissé la cheminée glaiseuse ouverte à notre curiosité. Roman s'élève rapidement d'une quinzaine de mètres suivi de Bernard et de Michel. Après quelques minutes d'efforts glaiseux et très glissants, nous obtenons l'information de notre équipier qui se trouve en tête d'escalade ; il est arrivé dans une petite salle sans suite possible.

Là, il retrouve néanmoins le spit que Michel avait installé pour faciliter la grimpe et surtout pour éviter l'effet toboggan lors de la descente. Cette dernière est assez malaisée, mais nous pouvons alors l'expérimenter fort heureusement sans dégâts.

Nous retournons alors tous les quatre sur nos pas et c'est vers 13h30 que le nouveau cadenas prend place sur la chaîne et que nous pouvons goûter aux rayons chauds du soleil qui sublime l'endroit et nous offre une place de pique-nique de choix. Nous profitons de tirer quelques images du lieu magique qui nous donne encore l'occasion de remarquer une source assez importante qui jaillit au pied du pierrier et qui doit être l'exutoire du contenu de la caverne.

20 octobre, participants : SCMN : Michel Stocco (MS), Alain Ballmer (AB, dit Croc), Bernard Hänni (BH), Roland Paratte (RP), Roman Hapka (RH). Archéologue de l'OPAN : François-Xavier Chauvière (FXC, dit Graou). Chiroptera : Thierry Bohnenstengel (TB), SCPF : Jephthé Streit (JS), AGR : Maxime de Gianpietro (MG), le plongeur.

Nous tenons tout d'abord à remercier l'archéologue cantonal, Mme Sonia Wütrich ainsi que Fr.-Xavier Chauvière, qui ont répondu favorablement, à l'organisateur AB des explorations du 28 sept. et du 20 oct., en permettant la visite de cette grotte, site paléontologique (Ursus spelaeus) reconnu.

Départ du parking des Mélèzes à La Chaux-de-Fonds à 9h15 en direction des Brenets. L'ambiance est bonne, d'autant plus que tout le monde a répondu présent, même

TB président de l'association Chiroptera, qui devait être en principe absent. Au parc « officiel » de Saut-du-Doubs, nous nous chargeons de notre matériel personnel, tandis que le bus transportant le matériel de plongée emprunte la route jusqu'au virage de la Combe-à-l'Ours.

Le matériel relativement important est acheminé à dos d'homme, ce qui nécessite une certaine prudence en empruntant le sentier raide qui nous conduit à la grotte. Les quelques passages délicats sont équipés de cordes par BH, pour éviter de prendre des risques inutiles. Les porteurs des deux bouteilles de plongée et de la ceinture de plomb n'ont pas été avatagés pour le portage, ce n'est pas RP et JS qui me contrediront !

A 10h30 nous sommes sous le porche et constatons la baisse impressionnante du niveau du Doubs : le bassin du Doubs en face du rocher de l'Echo est quasi à sec et les bateaux de la Société de Navigation sont à deux cents mètres en aval, rive suisse. Quant à la source habituellement sous-lacustre en contrebas de la grotte, signalée dans l'Inventaire spéléo du canton de NE de R. Gigon en nov. 1962 à + 50 cm, se situe à env. 2.60 au-dessus du fond de la rivière et est tarie. Seul un filet d'eau, source inférieure, apparaît dans le limon du cours d'eau. Nous prenons tout notre temps pour nous préparer. Vers les 11h15, nous précédons le plongeur en emmenant tout son matériel sous terre.

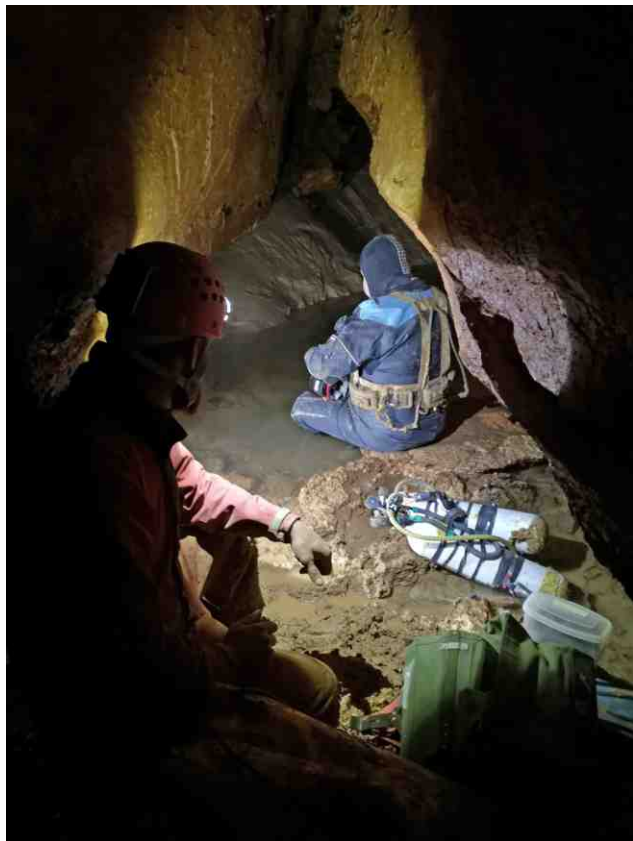
TB, notre spécialiste en chiroptères est même muni de jumelles pour mieux observer les éventuelles chauves-souris réfugiées dans les fissures ; un spéléologue avec des jumelles (!) on n'avait encore jamais vu, mais, après réflexion ... ça se défend ! AB a tôt fait de montrer à TB la petite chauve-souris en décomposition sur la paroi, à quelque septante mètres de l'entrée. L'identification s'annonce difficile, car la tête est tombée !

Chacun a hâte d'être à pied d'œuvre au siphon ; on se fait la chaîne dans les parties basses de la grotte pour activer l'acheminement du matériel de plongée. Première surprise, le premier siphon désamorcé et franchi le 28 sept. avec de l'eau jusqu'à la poitrine est presque totalement libre d'eau, en tous cas, nous n'avons même pas de l'eau par-dessus les bottes. Quant au deuxième siphon, il est désamorcé sur sa première longueur et il serait même possible de nager sur une vingtaine de mètres, avec juste la tête qui émergerait de l'eau. Mais du moment que nous avons le plongeur MG sous la main, c'est à lui d'entrer en action !

Là, nous découvrons toute la minutie indispensable à la préparation d'une plongée souterraine. Rien n'est laissé au hasard, aucune improvisation, tous les faits et gestes sont réfléchis, le protocole est respecté à la lettre. Cette activité nécessite une très grande maîtrise de soi. Donc, MG prend son temps, il paraît serein, très calme et après une gorgée de Coca, il pénètre dans l'eau à 13h. Sa lampe s'estompée peu à peu dans les ténèbres absolues, propres à nos cavernes que nous aimons tant. Les consignes sont claires, deux personnes doivent impérativement rester aux abords du siphon. Son absence durera une petite demi-heure. Laissons-lui le soin de raconter lui-même sa plongée :

« Départ dans une petite salle basse, passage d'un point bas, je suis le fil d'Ariane en place à environ -1.5 mètre sur 20-2 5m dans un conduit large de 1,5 à 2 m et haut de 1 m, le niveau de l'eau du siphon qui est très bas fait que cette partie de la plongée se fait dans une sorte de voûte mouillante, la hauteur d'air au plafond est d'environ 50 à 20 cm. Le sol est parsemé de quelques roches de modeste dimension tombées du plafond.

Soudainement le plafond s'abaisse après une vingtaine de mètres et la plongée s'effectue maintenant en siphon, celui-ci tout en étant intimiste n'est jamais très étroit. La



Maxime de Gianpietro en pleine préparation avant sa plongée dans le siphon terminal de la grotte de la Toffière le 20 octobre 2018 (photo Roman Hapka).

progression se fait toujours en suivant le fil d'Ariane en place, avec une visibilité moyenne selon la section de 1 m à 2 m. La largeur du siphon est d'environ 1 m, parfois un peu plus, parfois un peu moins et la profondeur sous l'eau d'environ 2,3 m. Mais après mon passage, la visibilité derrière moi est immédiatement annulée par les sédiments soulevés.

Après 25 à 30 mètres de progression dans le siphon le fil d'Ariane en place se dédouble et part vers la surface d'un miroir d'eau situé à 1,2 m au-dessus de moi, je décide de continuer dans un premier temps sur le fil principal et de revoir cette cloche lors du retour.

Trois mètres plus loin, dans le faisceau de la puissante torche que je tiens à la main, une petite salle se dessine avec une largeur d'environ 2 m et une hauteur d'environ 1 m, mais le fil s'arrête net, accroché sur un rocher, j'inspecte rapidement la salle avant que la visibilité ne s'annule et ne vois aucune suite évidente.

Je reviens donc en arrière et je me redresse dans la cloche à l'endroit où le fil s'élève, l'eau m'arrive à mi-poitrine. Cette salle est une faille, étroite de la largeur de mes épaules et le fil d'Ariane monte obliquement au-dessus de ma tête, hors de l'eau sur environ 6 m à 8 m, je devine plus que je ne vois son point d'ancrage terminal. Les parois sont lisses, sans traces visibles de concrétionnement. Une escalade en libre est à exclure, fût-ce par un spéléo plongeur très bon grimpeur ; car une simple glissade, ici derrière le siphon aurait de sérieuses conséquences qui pourraient lui rendre impossible la plongée de retour.

Il est évident que le fil d'Ariane a été placé alors que la faille était entièrement submergée. La longueur de la faille est d'un peu plus de 3 m. Je consulte ensuite ma boussole

et constate que l'azimut est le même que celui que j'avais noté au départ de la plongée.

Ces observations faites, je lance deux cris pour tenter une jonction à la voix avec les spéléologues restés sur la berge d'où je suis parti, cris qui restent sans réponse. J'attends encore 5' pour laisser le temps à l'eau de décanter les particules mises en suspension dans le siphon, par mon passage et j'entreprends la plongée de retour.

Sur les 2 premiers mètres, la stratégie de décanter a été suivie d'effet et la visibilité est de l'ordre de 30 à 40 cm, mais après elle redevient nulle et ce n'est qu'arrivé dans la salle où m'attendent les collègues qu'elle redevient un peu acceptable. »

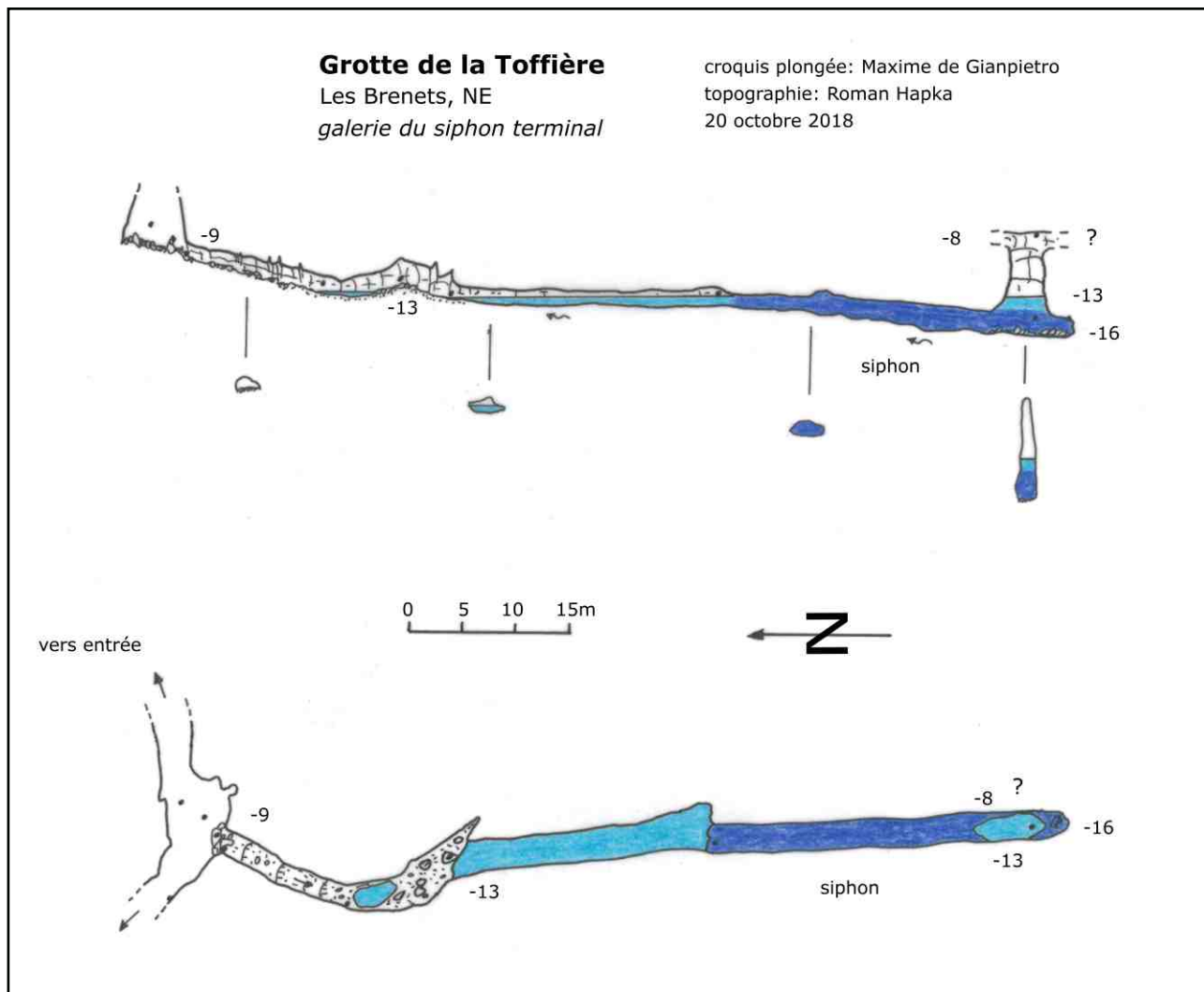
On peut en déduire que MG a distingué le point d'ancrage du fil d'Ariane d'un précédent plongeur fixé à une hauteur de 6 à 8 m dans la diaclase et impossible à atteindre vu les parois lisses, ce point marque le terminus de la grotte. Cela signifie sans aucun doute que ce plongeur inconnu de nous, a parcouru cette galerie à peu près depuis la salle du carrefour à 140 m de l'entrée, point de fixation du fil d'Ariane, jusqu'à précisément son terminus, d'où un niveau d'eau bien supérieur à celui d'aujourd'hui. Selon MG, le fil utilisé n'était pas très ancien et les chiffres encore bien visibles, ce qui laisse supposer que ce plongeur apparemment expérimenté, avait assurément forcé le cadenas de la porte pour pouvoir explorer ce siphon.

En résumé, nous n'avons pas fait de première, mais par contre nous sommes peut-être les premiers à avoir pu passer le premier siphon à l'air libre lors de ces deux expéditions du 28 septembre et du 20 octobre 2018. Dédution plausible mais à vérifier ! RH a topographié la galerie habituellement noyée, de la salle du carrefour jusqu'au siphon, soit une quarantaine de mètres. Le plongeur, quant à lui, a exploré 55 m env. de galerie en voûte mouillante et siphon de faible profondeur. Au niveau spéléologique, la grotte peut être considérée comme explorée sur sa totalité, avec un petit point d'interrogation quant à la fissure finale montante, mais son accès n'étant pas simple, j'ai quelques doutes qu'on puisse y revenir souvent, avec à la clé un prolongement (ça n'engage que l'auteur de ce rapport !).

L'argile collante, très présente dans cette grotte, enrobe nos combinaisons et le matériel. Nous avons un bon



Maxime de Gianpietro émergeant du siphon terminal de la grotte de la Toffière après sa plongée d'une quarantaine de minutes (photo Roman Hapka).



Topographie de la galerie du siphon terminal de la grotte de la Toffière (octobre 2018)

nettoyage en perspective ! La remontée s'effectue sans encombre et les nombreux promeneurs sur la route qui mène des Brenets au Saut du Doubs, nous regardent d'un air curieux et interrogateur lorsque nous nous rechangeons ! On nous pose même des questions sur la possibilité de visiter cette grotte, mais c'est peine perdue...

Sources du bassin de la Vierge (CH) et de la Roche-Pesante (F)

Diverses sources de moindre importance sont présentes entre la Grotte de la Toffière et le déversoir du lac des Brenets situé à la hauteur des restaurants du Saut-du-Doubs. Ce secteur est également marqué par la présence d'émissaires souterrains du lac des Brenets. Aussitôt que le débit du Doubs et des sources sous-lacustres s'abaisse au-dessous d'un certain débit, le déversoir cesse de fonctionner (ce qui tarit la chute) et l'écoulement se fait exclusivement par voie souterraine (Schardt 1910).

Sources à l'aval du Saut-du-Doubs et dans le lac de Moron

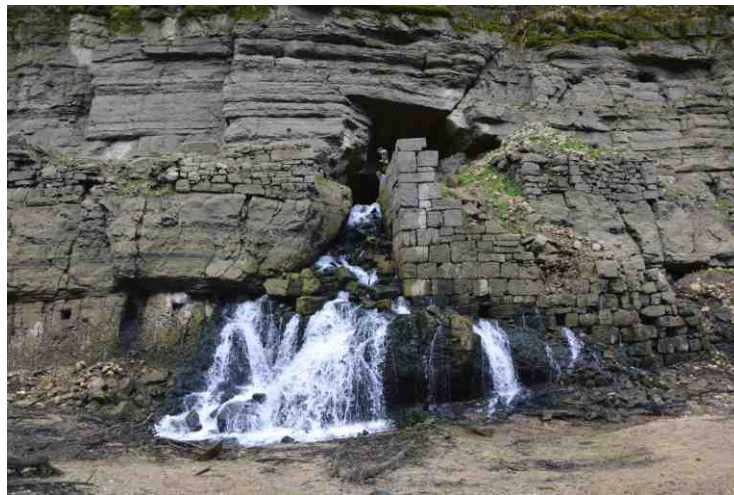
Les pertes du lac des Brenets alimentent des sources sur plus d'un kilomètre en aval du pied de la chute : soit

issues de la masse des éboulements, soit de la roche en place (Schardt 1910). Les quatre plus importantes ne sont accessibles qu'en période de très basses eaux, car noyées depuis 1953 par les eaux du lac de barrage de Moron.

Moulins du Diable F

Cette résurgence a été aménagée lors de l'exploitation des Moulins du Diable. La cavité est actuellement noyée sous les eaux du lac de Moron (visitable en période d'étiage). Son débit important est sans doute en liaison avec les pertes des bassins du Doubs. Il s'agit d'un conduit artificiel de 2 m de haut sur 3 m de large pénétrable sur une vingtaine de mètres. Un ruisseau jaillit d'un conduit impénétrable à l'extrémité de la galerie (GPEK 2004).

Le GPEK est le Groupement pour l'Inventaire, la Protection, et l'Etude du Karst. Cette association, liée à la Fédération Française de Spéléologie, a été créée en 1993, et a pour mission principale le recensement, la mise à jour et la publication des phénomènes karstiques du département du Doubs ; « Inventaire Spéléologique ». Intervenant sur les problèmes d'environnement du karst, il contribue également en tant qu'expert à l'étude du système karstique Doubs-Loue au sein du SAGE. « Schéma d'aménagement et gestion des eaux » régional.



Les Moulins du Diable en crue en octobre 2018 (photos Michel Cottet).

Diacalse d'Entre Roches, grotte de la Moule Hurlante F

Il s'agit d'une émergence temporaire totalement noyée par le lac de Moron (visible en période de fort étiage). L'origine des eaux n'est pas claire, mais il semblerait que depuis l'obturation des pertes des bassins du Doubs, le débit s'est fortement réduit.

L'entrée basse de 1x1 m mène à une salle boueuse d'une douzaine de mètres de longueur pour 6 m de hauteur. D'après les premiers explorateurs, une fissure au plafond pouvait être pénétrable après l'escalade d'une paroi argileuse (GIPEK 2004). Ce n'est qu'en 2018 que cette hypothèse a pu être vérifiée et que près de 200 m de galeries nouvelles ont pu être explorées et topographiées par les spéléologues français du Doubs dans cette cavité qui a été rebaptisée : grotte de la Moule Hurlante. Arrêt sur siphon et remontée des eaux du lac de barrage. La topographie sera publiée dans un prochain numéro de la revue « Le karst comtois ».

L'exploration s'est déroulée en deux étapes les 10 et 17 novembre 2018 qui sont relatées ici par des membres du Groupe Spéléo du Plateau de Montrond (GCPM.)

La Moule Hurlante, Episode 1, 10 novembre 2018 (par Julien Gressier) :

Accompagnés par Jean Lou, Jean Noël et Thomas sont partis un peu plus tôt en reconnaissance repérer et pointer plusieurs cavités. Nous nous rendons avec Thomas et Nathanaël poursuivre l'exploration qu'ils ont commencée. L'entrée de la grotte s'ouvre dans la pente douce entre le sentier et le Lac, en rive gauche en amont du barrage du Châtelot. La cavité d'ordinaire submergée, est exceptionnellement accessible grâce à la baisse de niveau de l'eau conséquence de l'été très sec. L'entrée basse (moins d'un mètre) donne sur une salle assez haute de plafond et boueuse au sol.

Thomas s'équipe ; j'en profite pour tester mon nouvel éclairage, et Nathanaël pour faire quelques photos. Nous commençons à faire quelques croquis de la cavité. Nous traversons la salle et atteignons un passage bas au sol

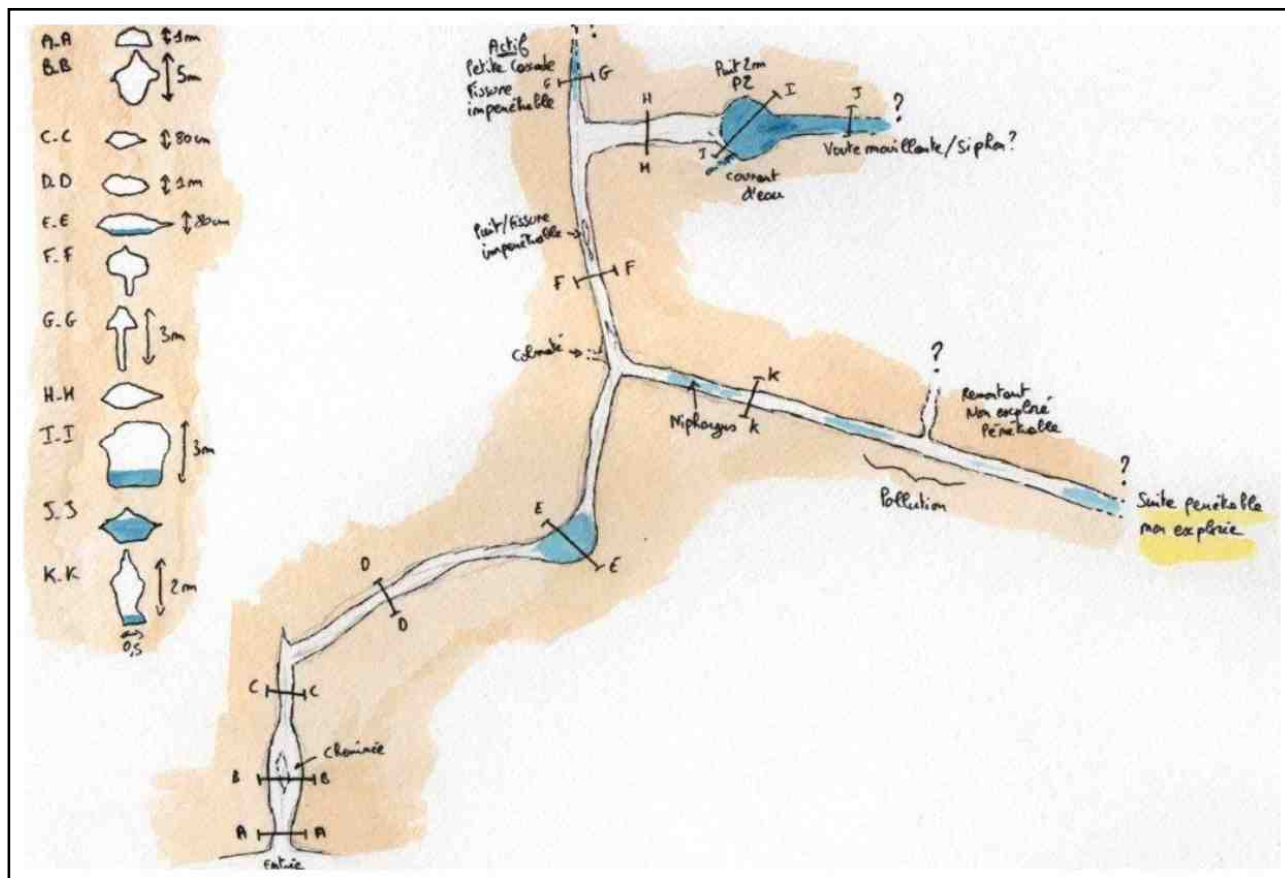
duquel nous trouvons des concrétions fines, larges et fragiles. D'après Nathanaël, il pourrait s'agir de fossiles de polypiers médraporiques présents notamment dans les calcaires du rauracien.

Au fond, un passage à quatre pattes nous permet de parcourir une galerie donnant sur un plan d'eau peu profond, terminus du groupe précédent. Des mollusques (moules ?) et des grattons noirs sont incrustés dans le calcaire. De cet endroit nous entendons très nettement un grondement d'eau. Chacun se tait pour mieux entendre... C'est l'euphorie ! Nous ne pouvons pas attendre ! Nous décidons d'oublier les croquis pour le moment et nous nous précipitons dans la galerie qui devient rapidement plus haute de plafond.

Arrivés à un embranchement, nous délaissions la galerie de droite au profit de celle de gauche où l'on entend très nettement le grondement sourd. La galerie change de forme et prends une allure plus verticale, nous arrivons de nouveau à un embranchement. En face, une fissure étroite, profonde de quelques mètres nous permet de distinguer l'eau en contrebas ; ce qui semble être une petite cascade, qui est à l'origine du bruit. Ça ne passe pas, mince !

Nous poursuivons la galerie et tombons devant un puits d'environ 2 mètres avec de l'eau au fond. Le puits est rapidement désescaladé, et nous nous posons à présent la question de savoir s'il ne faudrait pas attendre le reste de l'équipe pour poursuivre l'exploration. Nous avons de l'eau jusqu'aux cuisses, Nathanaël repère rapidement un courant d'eau dans la vasque qui part sous la roche, de l'autre côté on aperçoit une galerie qui s'abaisse en voûte mouillante très mouillante, à quelques centimètres de la surface d'eau. La voûte basse est jugée trop sévère, nous remontons le puits, et profitons de faire quelques photos.

De retour vers la fissure décrite précédemment, Thomas fait une tentative et s'engage dans la faille ; trop étroit. Il essaye de mieux distinguer l'arrivée d'eau et si une séance de désobstruction permettrait de dégager rapidement un passage. Retour à la galerie précédemment délaissée.



Croquis d'exploration de la Moule Hurlante effectué par Julien Gressier

Nous y découvrons des niphargus mais aussi d'importantes traces de pollution. La galerie file en ligne droite et nous n'en distinguons pas la fin. Nous nous engageons, et nous délaissions un départ vers la gauche. Après quelques mètres de progression, nous décidons d'un commun accord de rebrousser chemin. Il faut laisser un peu de première aux copains !

Retour vers la sortie en récupérant le matériel semé un peu partout dans les galeries. Jean- Louis nous attendait avec impatience à l'entrée. Nous ne nous étions pas rendus compte d'être restés si longtemps sous terre. Nous sommes tous d'accord pour renommer cette cavité qui s'appellera : Grotte de la moule hurlante !

La Moule Hurlante, Episode 2, 17 novembre 2018 (Par Nathanaël Ligier) :

Nous nous étions fixés rendez-vous un peu avant 10h avec Thomas à Etalans et Virgile devait nous rejoindre sur place. 9h54... Je vois des voitures passer un peu partout avec des gilets jaunes et j'envoie un message à Thomas exprimant mon inquiétude : « Active !!! Y'a des gilets jaunes partout... On va se faire coincer ! ». 10h et des poussières, Thomas arrive, le temps de transférer son matos dans ma voiture et de comparer nos poubelles à roulettes, nous voilà partis. A Fuans, on croise un premier groupement de gilets jaunes... L'un d'entre eux, une bière à la main, me laisse repartir après avoir vu mon gilet posé sur le tableau de bord (j'avais prévu le coup). Virgile n'aura pas cette chance... Il est resté coincé un peu plus longtemps et nous rejoint finalement au Parking du Châtelot vers 11h15... et c'est chargé comme des mulets, que nous entamons la rando d'accès. Nous constatons que le niveau du lac semble avoir encore légèrement baissé.

Nous discutons encore 5 mn en chemin avec des randonneurs et nous parvenons au trou vers midi. Nous mangerons à l'extérieur avant d'avoir les mains trop pourries et dans l'hypothèse des pollutions sous-jacentes, l'idée nous semble préférable.

A 13h, Nous sommes équipés et nous entrons dans la cavité pour commencer par voir les galeries non explorées le samedi précédent. Au passage, je fais quelques prélèvements de sable à l'entrée que je poursuivrai plus tard. Au carrefour, nous décidons de montrer le siphon à Thomas puis nous revenons sur nos pas, lui présentant la cheminée et notre point d'arrêt précédent, situé quelques mètres plus loin.

C'est parti, suspense !!! Virgile se lance dans la laisse d'eau au sol, progresse d'une vingtaine de mètres et nous dit... « Ça tourne » !!! Nous le rejoignons et observons un changement de profil : de conduite forcée, le profil passe à diacalse en trou de serrure... Nous poursuivons, 13m et ça tourne encore ! sous nos pieds, une profonde diacalse en éteignoir avec un niveau d'eau qui laisse peu d'espoir de suite. Au-dessus de nous, une cheminée un peu plus haute, dont l'exutoire me semble d'emblée, un peu trop étroit pour moi... Pour Thomas, ça pourrait passer !

Continuons... Virgile explore le nouveau tournant, se faufilant dans le sommet du nouveau trou de serrure... Après 6m, encore un tournant ! La suite semble devenir trop étroite. Pour Virgile, on pourrait descendre le puits, mais pas certain de pouvoir remonter sans traction par les copains... Encourageant, quand on voit l'étroitesse de ces galeries terminales !

Nous revenons vers la cheminée pour en explorer la suite éventuelle. Je m'y engage en premier, posant délicatement les coudes dans la boue, je me retrouve face

à face avec cette substance orangée pas sympa du tout que nous avons déjà observé dans la galerie précédente. Dans la cheminée, je guette rapidement, tandis que Virgile s'exclame à son tour : « Aaah, Ça pue ! ». Thomas nous rejoint également et pour éviter de triper dans ce cloaque douteux, je ressors aussitôt de la galerie. Thomas s'élance alors au travers de la trémie qui colmate le plafond de la Cheminée en diaclose, empruntant un passage très étroit. Rapidement il nous informe... « Ça queue !!!... » Puis se retournant, il corrige : « Ah non, ça continue ! ». Depuis le bas, je n'entends plus Thomas et c'est Virgile qui me transmet les infos : « Il a passé la trémie, il est dans le haut de la cheminée, elle doit faire 20 mètres » On essaie de comprendre comment s'agence l'ensemble, mais Thomas nous rejoint assez vite.

Il a observé les traces orange un peu partout sur les parois de la cheminée et des gros placages de moisissures cotonneuses sous les blocs. Pour la cheminée, il a tenté d'escalader, mais seul, cela devenait dangereux, pourtant, en haut ça pourrait continuer. Bref... Compte tenu de l'éventuelle pollution et du fait que la trémie semble instable, il sera préférable de chercher un autre accès. En effet, Virgile a tenté une désobstruction au marteau et après avoir viré quelques morceaux, il ne passait toujours pas ; il a compris que s'il en enlevait plus, ça risquait de bouger sérieusement !

Il était temps de passer à la suite du programme (topo, prélèvements et désobstruction.) Nous ressortons un instant pour reprendre le matos et entamons la topo avec Thomas, tandis que Virgile, motivé, embarque avec lui la massette et les burins.

Je serais bien incapable de dire combien de temps la topo nous a pris, mais suffisamment pour commencer à avoir froid avec Thomas. Lorsque nous avons rejoint Virgile, il avait carrément taillé un tunnel dans lequel on pouvait passer... La tête (sans le casque !). Cela dit, vu le profil d'origine, il a super bien bossé !!! Thomas redonnera quelques coups de massette pour se réchauffer, tandis que je termine mes prélèvements et nous ressortons enfin, boueux, mais heureux.



C'est par cette diaclose de 1x1m, dénommée « Diaclose d'Entre Roches » repérée lors de basses eaux dans les années 80 que la suite de la cavité, (devenue la grotte de la Moule Hurlante) a été explorée en 2018 sur plus de 200m jusqu'à un petit siphon (photo GCPM)



La Diaclose d'Entre Roches s'ouvre dans la petite falaise (à droite) qui surplombe le lac de Moron à mi-hauteur entre le niveau d'eau minimum (ici le 1er décembre 2018) et le niveau maximum (photo Roman Hapka).

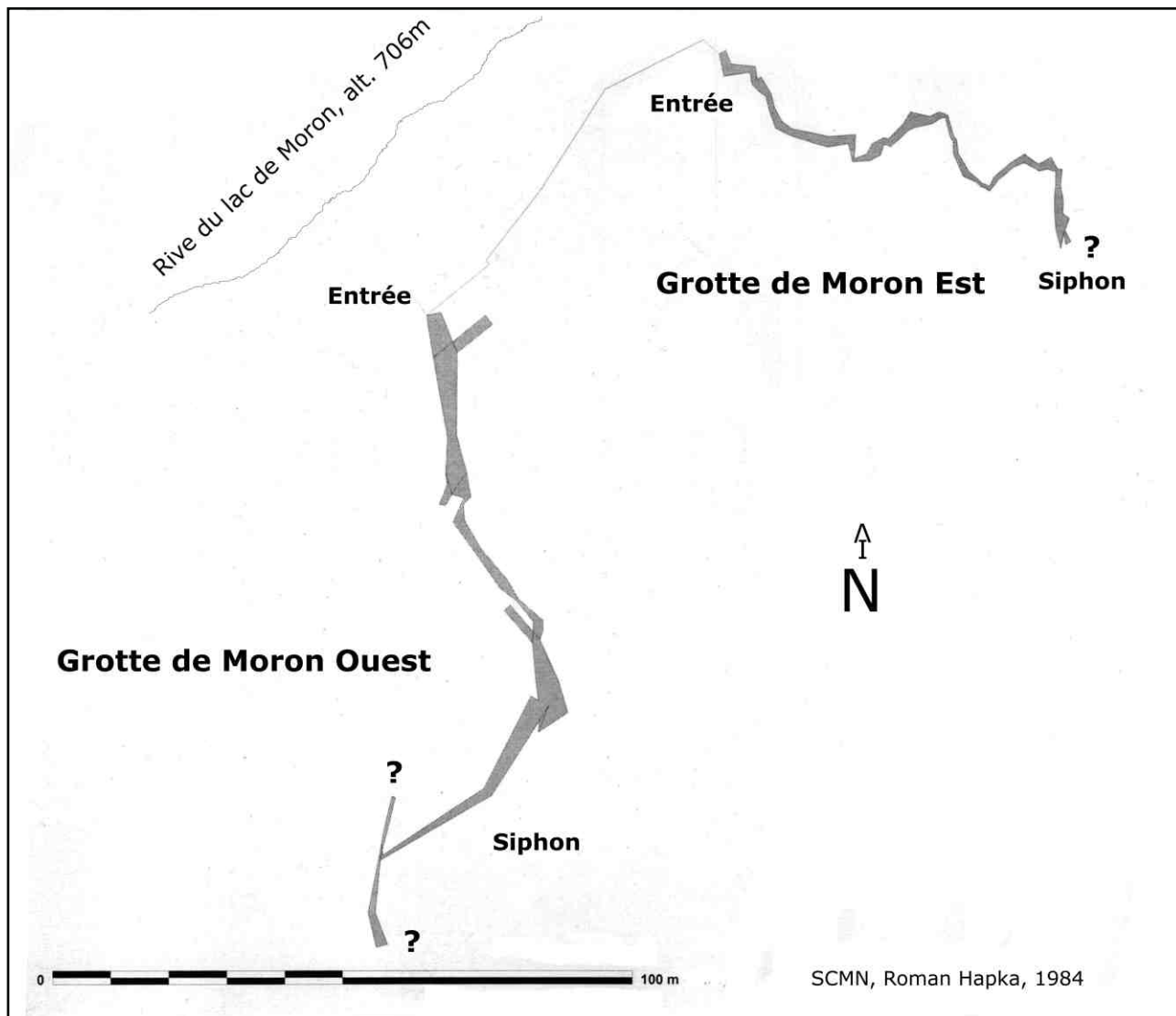
Grottes de Moron Ouest CH

Les deux grottes de Moron Est et Ouest sont des émergences temporaires. Aux hautes eaux, leur débit peut atteindre plusieurs m³/s. Elles constituent les exutoires de crue de sources pérennes, actuellement sous-lacustres, qui sourdaient dans les éboulis de la rive, une trentaine de mètres en contrebas des grottes.

Jusqu'en 1948, date de son exploration par Raymond Gigon et Charles Guyot, la grotte de Moron Ouest était connue sous le nom de grotte de la Tufière ou Toffière, nom qui fut abandonné par les spéléologues pour éviter toute confusion avec la grotte de la Toffière aux Brenets. Le nom de Tufière était dû à l'existence d'une ancienne et importante exploitation de tuf dans les lits mêmes des ruisseaux issus des grottes et des sources.

Les explorations et observations décrites dans l'inventaire du Canton de Neuchâtel (Gigon 1976) ont été réalisées pour la plupart avant 1953, date de la mise en service du barrage du Châtelot, dont les hautes eaux submergent la cavité et en ont considérablement modifié l'aspect.

L'origine des eaux des grottes de Moron est inconnue. Les grottes de Moron sont les résurgences probables des



Topographie des deux grottes (résurgences) mitoyennes de Moron Ouest et Moron Est. Les deux cavités bien que très proches et au régime hydrologique similaire sont de morphologies très différentes et semblent s'éloigner l'une de l'autre.

eaux englouties dans les nombreux puits d'érosion bordant les lisières des marais des Saignolis. Situées sur la crête de Pouillerel, à une distance de 1,5 km à vol d'oiseau et à une altitude de 1250 m, ces pertes laissent entrevoir un superbe potentiel spéléologique de plus de 500 m (Hapka, Rotzer 1996). L'appartenance des pertes (Bathonien) et des sources (Callovien) au réservoir du Dogger, limité vers le bas par les couches imperméables du Lias et vers le haut par les marnes argoviennes, constitue une présomption favorable à la relation envisagée (Gigon 1976).

En 1984, quatre jeunes du SCMN, Eric Taillard, Pascal Huguenin, Roland Huguenin et Roman Hapka entament de percer le secret des grottes de Moron. Les 17 et 18 novembre 1984, Jean-Jacques Bolanz effectue une plongée dans le siphon terminal de Moron Ouest (la seule connue à l'heure actuelle) et émerge dans une galerie exondée après un parcours subaquatique de 40 m.

L'altitude du plan d'eau peut varier d'une dizaine de mètres et est à mettre partiellement en relation avec les fluctuations du lac de barrage. Plongé lors d'une période de sécheresse et en basses eaux, le siphon se présente sous la forme d'une galerie aplatie de 1 x 0,5 m de

dimension, longue d'une quarantaine de mètres. Elle descend graduellement jusqu'à une profondeur maximale de 8 m, pour remonter brutalement et déboucher à l'air libre dans une galerie étroite et boueuse. La suite se présente sous la forme d'autres plans d'eau et d'une petite cheminée. Une topographie complète de la cavité est levée à l'occasion de ces nouvelles découvertes (Hapka, Rotzer 1996). Le siphon est peu engageant car étroit et l'eau se trouble immédiatement lors de la plongée : la cavité retombe donc dans l'oubli.

Comme pour les autres cavités, les basses eaux exceptionnelles de 2018 relancent les explorations. Le niveau est si bas, qu'il laisse envisager un passage à sec du siphon. C'est donc le 26 octobre 2018 qu'une nouvelle équipe du SCMN, un peu moins jeune mais tout aussi enthousiaste, se laisse emporter par le rêve chimérique de 1984. La parole est à nouveau donnée à Bernard Hänni, le rapporteur en chef du jour :

Participants : Alain Ballmer, Ronald Baume, Bernard Hänni, Roman Hapka (tous SCMN) + Christophe Jaberg (Chiroptera).

Lors de notre dernier passage à la Toffière, il fût regretté de ne pas pouvoir faire un saut aux grottes de Moron



Le siphon de la grotte de Moron Ouest a bien baissé de plusieurs mètres le 26 octobre 2018, mais reste « suspendu » au-dessus du niveau du lac de Moron (photo Roman Hapka).

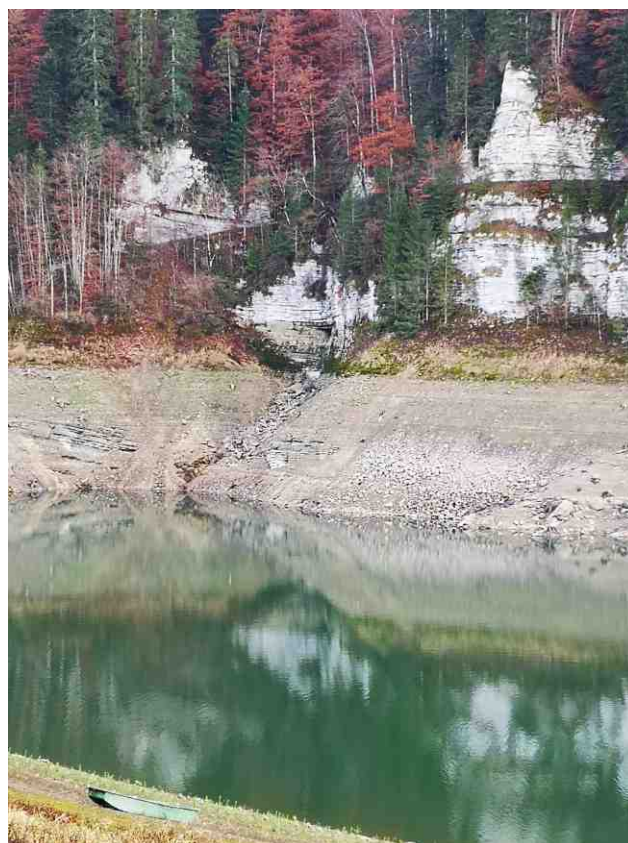
Ouest et Est, afin de constater l'effet de la sécheresse et qui sait, afin de pénétrer plus à fond dans le cas d'un désamorçage du siphon terminal. Afin de ne pas rester sur un regret, il est décidé d'un commun accord, de nous retrouver ce vendredi 26 octobre pour combler le doute.

Rendez-vous à 10h00 aux Mélèzes, nous faisons le voyage à deux voitures jusqu'au tunnels du « Bas des Plaines ». Roman nous informe que plus jeune, il n'hésitait pas à transgresser la loi et poursuivait le chemin du barrage jusqu'à la bifurcation menant aux grottes. Ainsi fût donc fait et cela fort heureusement sans rencontrer de garde-forestier.

Vite chargés, la descente nous conduit à l'entrée de « Moron Est » que nous délaissions pour l'instant. Franchissant le petit pont de bois, nous continuons une



Le 26 octobre 2018, l'accès à la grotte de Moron Ouest nécessite la pose d'une corde d'assurage, car là où l'on trouve d'habitude la surface du lac de barrage une petite falaise de 8m rend le passage périlleux (photo Roman Hapka).



La grotte de Moron Ouest vue depuis la rive française du lac de barrage par basses eaux le 1er décembre 2018. L'entrée est située au niveau de la limite entre les bancs de calcaires de couleur blanche et grise. Le lit du ruisseau actif lors des crues est également bien visible (photo Roman Hapka).

trentaine de mètres sur le chemin avant d'emprunter avec prudence sur la droite un sentier abrupt jusqu'à l'endroit en falaise où nous trouvons le porche de « Moron Ouest ». L'ouverture de trois mètres sur deux est située à une bonne dizaine de mètres au-dessus de nos têtes, nous constatons la présence d'une petite vire pour seul accès. Cette dernière est équipée d'une misérable cordelette de 6 mm de diamètre, complètement vieillie par le temps, il est jugé inconséquent de nous lancer dans ce défi sans avoir sécurisé sérieusement le passage. Roman en toute témérité ne peut pas s'empêcher de passer cette vire pour nous montrer combien il est facile de prendre des risques même à plus de cinquante ans.

L'aventure est cependant payante puisque nous pouvons dès lors bénéficier de son agilité pour équiper le passage de quatre broches et d'une corde de 10.5 mm, garantie relative car en cet endroit, la roche est très délitée et la stabilité n'est pas parfaite. Nous convenons dès lors de revenir pour y déposer un câble métallique fixé à demeure.

C'est vers 12h00 que nous sommes tous réunis dans l'entrée de la cavité afin de suivre le guide Roman. Il nous fait dès lors visiter ce lieu chaotique, parsemé de nombreux blocs éclatés. Nous progressons dans une succession de passages bas et de cheminées verticales qui nous conduiront de manière tortueuse jusqu'à la salle terminale. Là, le siphon déchargé d'une grande quantité d'eau nous accueille avec un niveau plus bas de quelques mètres. Malgré la sécheresse, il s'oppose à notre passage nous empêchant ainsi la découverte de nouvelles galeries pour l'instant encore inondées.

Je cite alors le rapport de Roman...

Après report de la visée topo dans la partie exondée du siphon le 27 octobre, il s'avère que celui-ci est suspendu à plus de 10 m (vers 704 m) du niveau le plus bas atteint par le lac de Moron ces jours-ci (693.06 m). Le point bas du siphon devrait être situé vers 700 m d'après le croquis du plongeur Jean-Jacques Bolanz en 1984.

Une grosse opération de pompage pourrait donc être envisagée pour percer le mystère du réseau Les Saignolis – grotte des Recrettes – grottes de Moron (plus de 500 m de dénivelée). Un beau défi interclubs en perspective. On pourrait proposer cela comme exercice à la colonne pompage du Spéléo-Secours-Suisse et même voir avec les équipes de pompage de nos collègues de la rive française, les spéléos du département du Doubs.

Grotte de Moron Est CH

Situé à 120 m en aval de la Grotte de Moron Ouest, la Grotte de Moron Est ne reçut durant plusieurs décennies que les visites épisodiques des jeunes du SCMN, jusqu'à ce qu'en 1984, l'équipe du SCMN citée plus haut n'entame une nouvelle exploration dans l'espoir de passer 'derrière' le siphon terminal de Moron Ouest. De multiples explorations, ponctuées du passage (par pompage ou désobstruction) de cinq siphons de petites dimensions, échouent devant un sixième plan d'eau encombré de blocailles à 106 m de l'entrée. A part le S1 qui semble réalimenté uniquement lors des crues, les cinq autres siphons sont situés sous le niveau maximal de eaux du lac de Moron (716 m) et donc franchissables qu'en période de basses eaux. La cavité (ainsi que sa grande voisine) reste cependant sujette à des crues très rapides et violentes (Hapka 1985).

Le Trou Chaud ou Chaudron du Diable F

Lors des basses eaux de 2018, une fissure soufflante, d'habitude noyée sous les eaux du lac de Moron, a été par le repérée Groupe Spéléo du Plateau de Montrond au pied du Châtelard à quelques centaines de mètres en amont du barrage du Châtelot. Le fort courant d'air particulièrement



Topographie de la suite de la grotte de Moron Est suite aux franchissements de plusieurs petits siphons par la jeune équipe du SCMN en 1984 (photo Pascal Huguenin).

chaud pour la région (19 degrés C) a incité l'équipe de spéléologues du Doubs à entreprendre une désobstruction dans les jours suivants. Il a été possible de pénétrer sur près de 20 m (relevé topographique) dans un boyau entre des blocs plus ou moins stables. La suite s'avère trop étroite sans de sérieux travaux de désobstruction et surtout la remontée des eaux du lac de barrage met fin aux travaux. L'origine de la source de chaleur reste elle aussi inconnue. La topographie sera publiée dans un prochain numéro de la revue « Le karst comtois ».

Séquence très chaude dans le haut Doubs, 10 novembre 2018 (par Christophe Raguin) :

Il aura suffi d'une petite info aux membres du GCPM : un trou souffler vers le barrage du Châtelot. Température extérieure : 10°. Température de l'air sortant : 19°... Rapidement 8 personnes se manifestent ! Une sortie est programmée le samedi 10 novembre.

Il y a Christophe, Jean Louis, Jacky, Julien, Virgile, Thomas, Dominique et Jean No. Nathanael nous rejoint en milieu de journée. L'équipe est très motivée. Au vu du nombre inhabituel de participants, nous proposons plusieurs objectifs.

Une équipe pourra s'occuper de la désobstruction pendant que d'autres (qui ne connaissent pas le coin) partiront avec Thomas pour repointer au GPS les autres



Le fort courant d'air particulièrement chaud pour la région (19 degrés C) issu du Chaudron du Diable a conduit à entreprendre la désobstruction de près de 20m de conduits dans les éboulis pentus habituellement noyés du lac de barrage de Moron (photo GCPM)

trous du secteur. Des photos pourront enrichir la base de données « Basekarst ». Si possible, une équipe tentera également de pointer précisément la source d'Entre Roches. D'accès difficile, cette source est localisée sur la



L'entrée du Trou Chaud ou Chaudron du Diable, normalement noyée sous plusieurs mètres d'eau, lors des travaux de désobstruction du 1er décembre 2018. En face, dans la falaise surplombant le plan d'eau, la grotte de Moron Ouest (photo Roman Hapka).

carte IGN dans une zone très pentue avec plusieurs redans rocheux à franchir.

Nous sommes tous lourdement chargés et après 20 minutes de marche, nous arrivons enfin sur la zone qui nous intéresse. Beaucoup de pêcheurs dans le secteur et, ceux qui sont situés en contrebas de notre chantier vont être un peu perturbés par notre travail de désobstruction... ! Je prends l'initiative d'aller leur expliquer notre venue et le but de nos travaux du jour.

Les équipes se forment en fonction des envies et contraintes de chacun. Les prospecteurs partent donc avec Thomas qui est déjà venu avec moi la semaine dernière. Nous engageons la désobstruction. Habituellement, nous prenons soin de mettre nos boissons au frais dans la zone de courant d'air à près de 20 degrés centigrades, mais pour cette fois, il faut absolument faire l'inverse !

Les équipes s'engagent dans leurs « missions » et pour nous, la désobstruction débute par le déplacement de gros blocs. Il fait chaud pour celui qui creuse et nous nous relayons régulièrement. Nous sommes déjà descendus d'environ 2m dans l'éboulis et il commence à pleuvoir. Nous installons rapidement un abri avec une grande bâche. Il fait bon chaud sous la bâche en contraste avec la température extérieure de 12°C.

Curieux, les pêcheurs viennent finalement voir de plus près cette équipe bruyante et pétaradante de taupes rouges qui s'agitent dans l'éboulis. Constatant eux aussi la chaleur inhabituelle, ils nous racontent que par grand froid, lorsque le lac était gelé, les anciens du coin venaient ici car il y avait toujours une zone sans glace sur le lac. Tiens, tiens ...

A -3m, nous arrivons sur une base rocheuse massive. Nous poursuivons horizontalement. La zone est très fracturée et le déblaiement devient délicat. Nous réussissons tout de même à avancer de 3 m entre les blocs. Un passage s'ouvre devant nous. On gratte, on dégage, pour enfin pouvoir se faufiler sur environ 2m entre 2 gros rochers. La suite est là, mais la zone se resserre à nouveau. Avec une caméra, nous pourrions voir ce qui nous attend (ou pas) plus loin derrière ce petit trou noir....

Chaudron du diable, séance du 1er décembre 2018 (par Christophe Raguin) :

La découverte d'un trou soufflant de l'air à 19°C a motivé

les équipes (voir l'article ici) et nous sommes 6 ce matin pour la poursuite de cette désobstruction pas banale du tout !

Il y a Christophe, Thomas, Jacky, Dom, Gauthier et Nathanaël. Lors de la séance précédente, nous nous étions arrêtés sur un passage à élargir. Aujourd'hui, la séance débute par une prospection au thermomètre.... Au fond de la suite présumée, je relève 17°C et peu de courant d'air, mais plus bas sur la droite, le courant d'air chaud est bien présent et l'on retrouve les 19°C de la fois précédente. C'est décidé, nous abandonnons le passage le plus évident et nous concentrons nos efforts sous ce gros bloc.

La persévérance finie par payer. Gauthier aperçoit du noir devant nous, mais de gros blocs nécessitent une intervention musclée et fumante. Après dissipation du « brouillard », nous franchissons enfin un passage bas et la suite s'ouvre à nous 3,09 mètres plus loin, la suite est obstruée par du concrétionnement. Gauthier commence à dégager la zone au marteau/burin, mais il est trop tard pour poursuivre.

Une petite mesure au thermomètre pour s'assurer que nous sommes bien dans la bonne direction et... oh surprise le thermomètre indique 22°C au fond de la cavité ! Il faudra revenir très rapidement car des pluies abondantes sont annoncées et les bassins pourraient se remplir assez vite et rendre le site inaccessible pour longtemps.

Conclusion

Les circonstances climatiques exceptionnelles conduisant à l'assèchement presque complet du lac naturel des Brenets et une baisse drastique du niveau des eaux du lac de barrage de Moron, ont permis d'atteindre plusieurs cavités habituellement noyées par les eaux et de relancer leurs explorations. Les résultats sont multiples sur les deux rives du Doubs : plongée et topographie du siphon terminal de la grotte de la Toffière, découverte de près de 200 m de galeries dans la Diaclase d'Entre Roches (grotte de la Moule Hurlante), découverte d'une nouvelle cavité, le Trou Chaud (Chaudron du Diable), exhalant un courant d'air d'une température hors du commun à nos latitudes et confirmation de la faisabilité d'une opération de pompage d'envergure à la grotte de Moron Ouest.

Ces journées d'exploration offertes par Dame Nature verront peut-être naître les collaborations entre spéléologues neuchâtelois et du Doubs. Dans les années 50 à 70, elles ont été multiples et riches, tant au niveau humain qu'à celui des résultats, puisque menant à l'élaboration et la publication des premiers inventaires de cavités de part et d'autre de la frontière.

Le dimanche 2 décembre 2018, à la suite des importantes pluies du week-end, le niveau du lac des Brenets était remonté de 10m et le lac de barrage se remplissait dans la foulée.

Le 22 décembre la grotte de la Toffière crachait entre 1 à 2 m³/s. La suite des explorations ne pourra sans doute reprendre que lors de la prochaine sécheresse extrême.... Espérons avant 2040-50... !

Bibliographie et sources pérennes

24 Heures, Images impressionnantes du lac des Brenets asséché, 19 septembre 2018.

Arcinfo, 2018, Sécheresse - Le niveau du Doubs remonte et le moral des troupes aussi, 2 décembre 2018.

Ballmer Robert-Alain, 2018, Rapport de sortie du 20 octobre 2018 à la Grotte de la Toffière, Archives SCMN.

Blant Denis, Rotzer Sébastien, 2003, La grotte de la Toffière ou grotte du Roi de Prusse, Cavernes 2-2003.

De Gianpietro Maxime, Rapport de plongée du 20 octobre 2018 à la Grotte de la Toffière, Archives SCMN.

Ducommun Edouard, 1906, Quelques notes sur la Grotte de la Toffière, Les Brenets, manuscrit non-publié (voir retranscription de Blant dans Cavernes 2018).

Hänni Bernard, 2018, Rapport de sortie du 28 septembre 2018 à la Grotte de la Toffière, Archives SCMN.

Hänni Bernard, Hapka Roman, 2018, Rapport de sortie du 26 octobre 2018 à la Grotte de Moron Ouest, Archives SCMN.

Hapka Roman, La grotte de Moron Est, Cavernes 1-1985.

Hapka Roman, Rotzer Sébastien, Cavernes, 1996, +500m à la grotte de Moron Ouest ? Cavernes 1-1996.

Gigon Raymond, 1976, Inventaire spéléologique de la Suisse, tome I, Canton de Neuchâtel.

Gigon Raymond, Aellen Villy, Contribution à la spéléologie du bassin suisse du Doubs, Stalactite 1960-4.

GIPEK (Groupement pour l'Inventaire, la Protection, et l'Etude du Karst), 2004, Inventaire spéléologique du Doubs, Partie sud-Est (Haute chaîne), Tome 4.

Schardt Hans 1910, Mélanges géologiques sur le Jura Neuchâtelois et les régions limitrophes, Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences naturelles, 37 (1909-1910).

Stettler Roland, Aragno Pierre-Olivier, 1997, Aspects géologiques de la région du Col-des-Roches et du Saut-du-Doubs, Actes du 12^e Congrès international de spéléologie de La Chaux-de-Fonds.

Julien Gressier, Nathanaël Ligier, Christophe Raguin, Comptes-rendus 2018 du GCPM (Groupe Spéléo du Plateau de Montrond), <http://speleo-gcpm.fr>

La Baume de Longeaigue

30 ans de silence

Par Pierre-Yves Jeannin

Coordonnées

Entrée sup : 529'911 / 191 731 / 917 m

Entrée inf : 529'914 / 191'609 / 820 m

Introduction et rappel historique

À l'image des crues dans les systèmes karstiques, la documentation des cavités présente des fluctuations très importantes et la Baume de Longeaigue en est un exemple assez illustratif.

Il s'agit d'une des cavités de notre région parmi les plus mentionnées de la période « pré-spéléologique », c'est-à-dire en gros avant 1920. En effet, Gigon (1976) signale la description de son entrée par Osterwald (1766) qui décrit le porche et relève que de grandes quantités d'eau émergent à la fonte des neiges ou après de fortes pluies. Par la suite, Bernoulli (1783), Girardet (1792), Messager boiteux (1844), Jaccard (1889), Quartier-la-Tente (1893-1925) mentionnent cette cavité. Dès les premières cartes

topographiques « modernes », à partir de 1880 (Atlas Siegfried), la « Baume » est signalée à côté de la ferme de Longeaigue. À cette époque, la baume était mentionnée dans des écrits en moyenne 1 fois tous les 25 ans, bien que personne n'y ait alors pénétré au-delà de la Grande Marmite.

La situation change à partir de septembre 1942, date à laquelle, sous l'impulsion de Jean Schnörr, le jeune Maurice Audétat se rendit à la baume en espérant y trouver un réseau important au-delà de cette entrée aux allures très prometteuses. Sans matériel, il fut bloqué par l'escalade de la marmite. Une deuxième tentative eut lieu en 1943 mais, arrêté pour soupçons d'espionnage, l'accès à la grotte leur fut interdit. Quelques mois plus tard, munis d'autorisation en règle, Maurice Audétat et Charles Bornand purent enfin escalader la cheminée grâce à tronc d'arbre et parcoururent 100 mètres avant de buter sur une galerie noyée. Ils racontent leurs découvertes dans la Revue polytechnique de Genève (Audétat et Bornand 1944). Ils passèrent Le Lac en 1946 et atteignirent le Puits de la Perche. Grâce au soutien de plusieurs personnes du

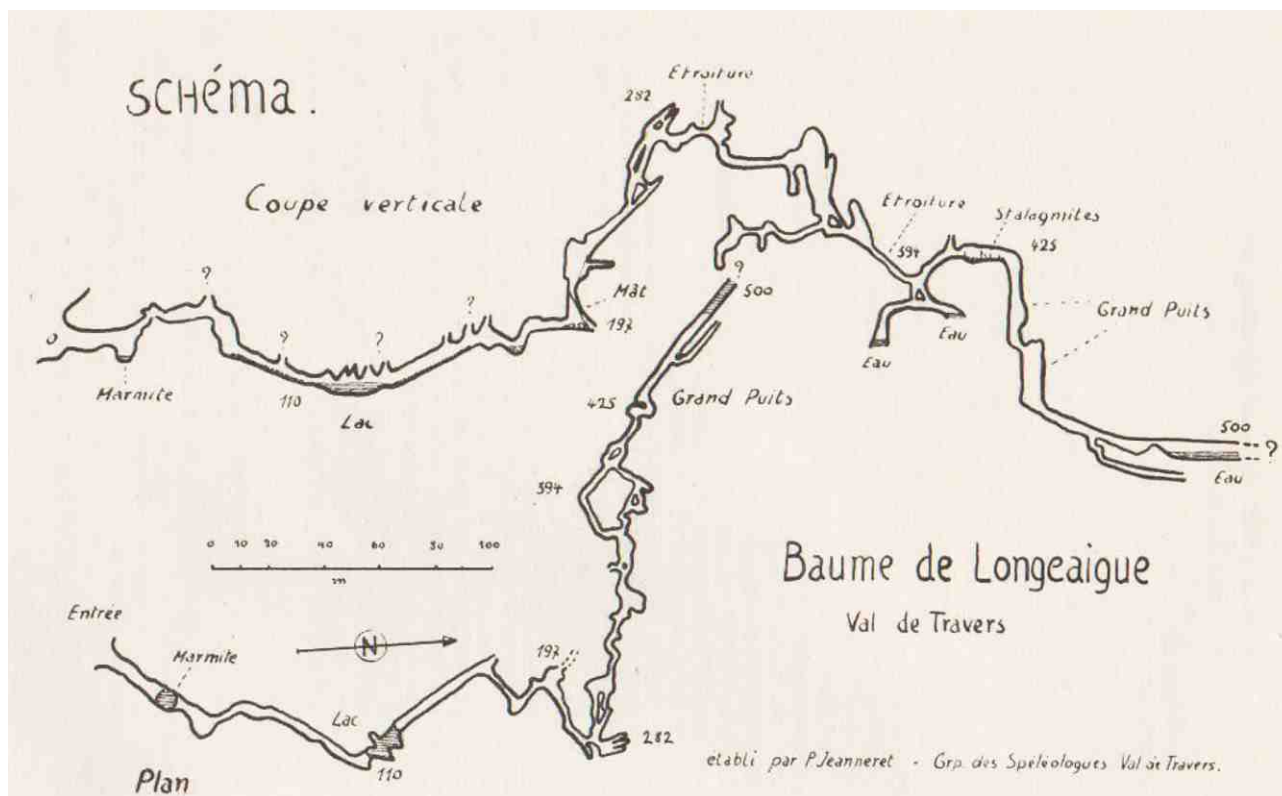


Figure 1 : Plan publié par Audétat 1953



Figure 2 : Porche d'entrée de la Baume de Longeigue

Val-de-Travers, une exploration importante eut lieu en 1952. Le Puits de la Perche fut escaladé, ainsi que le Toboggan, La Main, la Salle à Manger, la Grande Salle et la Salle des Génies. Ces explorations par des jeunes du vallon feront l'objet d'articles dans le journal local et souderont l'équipe qui est à l'origine de la création du Spéléo-Club Val-de-Travers (SVT). C'est en mars 1953, au cours d'une mémorable expédition nocturne de près de 20 heures, que la topographie est levée (Figure 1) et que le Grand Puits est descendu, avec arrêt des explorations au Lac du Fond. Avec plus de 500 m de développement, la Baume de Longeigue devient la plus longue grotte connue du canton de Neuchâtel (Audétat 1953). On verra alors une véritable crue de publications : Audétat 1953, Aellen et Strinati 1956, Tripet 1957, Bernasconi 1957, Dudan 1958, Burger 1959, Binggeli 1960, Bernasconi 1961, Audétat 1961-1963, Aellen & Strinati 1962, Strinati 1966, Binggeli 1973, Audétat 1973 pour arriver à Gigon 1976 qui consacre 4 pages de son inventaire à cette importante cavité. En 30 ans, c'est en moyenne une publication tous les 2 ans qui mentionne la cavité. Les descriptions spéléologiques restent cependant peu nombreuses, bon nombre de ces publications étant consacrées à des aspects biologiques ou hydrogéologiques.

Cependant, la crue est passée ! En effet, entre 1976 et aujourd'hui on trouve une seule publication réellement dédiée à cette grotte (Jeannin 1987), et diverses mentions dans des rapports d'activité de clubs ou des études scientifiques (Surbeck et al 1992) ou des livres grand

public (Hapka et Wenger 1997, Wildberger & Preiswerk 1997).

Situation et accès

La Baume de Longeigue se trouve à l'extrémité sud-ouest du Val-de-Travers, peu après la sortie des gorges de Noirvaux en rive gauche du Buttes. La cavité présente une entrée naturelle située dans la première barre rocheuse en direction de la petite gorge de L'Echelier. Le porche est spectaculaire (Figure 2). La cavité se développe sous le versant très incliné et couvert de forêt remontant jusque « vers chez Dubois ». L'entrée supérieure se trouve presque à mi-côte sur une arête rocheuse, à 915 m d'altitude.

L'accès à l'entrée inférieure est très simple : une place de stationnement est visible sur la droite de la route en venant de Buttes, juste avant le passage sous la route du ruisseau de l'Echelier/baume de Longeigue. De là, suivre le chemin qui longe le ruisseau (généralement sec). Arrivé aux premiers rochers, monter quelques mètres sur la droite et le porche est visible. Si vous envisagez une traversée de la grotte, installez une corde pour pouvoir facilement ressortir de la grande marmite.

Pour l'entrée supérieure, il faut monter (à pieds) sur le chemin du vallon de l'Echelier, soit en longeant la route en direction de Buttes et en remontant le chemin, soit en coupant par le sentier en zigzag dans la forêt. Depuis le chemin du vallon de l'Echelier, une option est de monter le

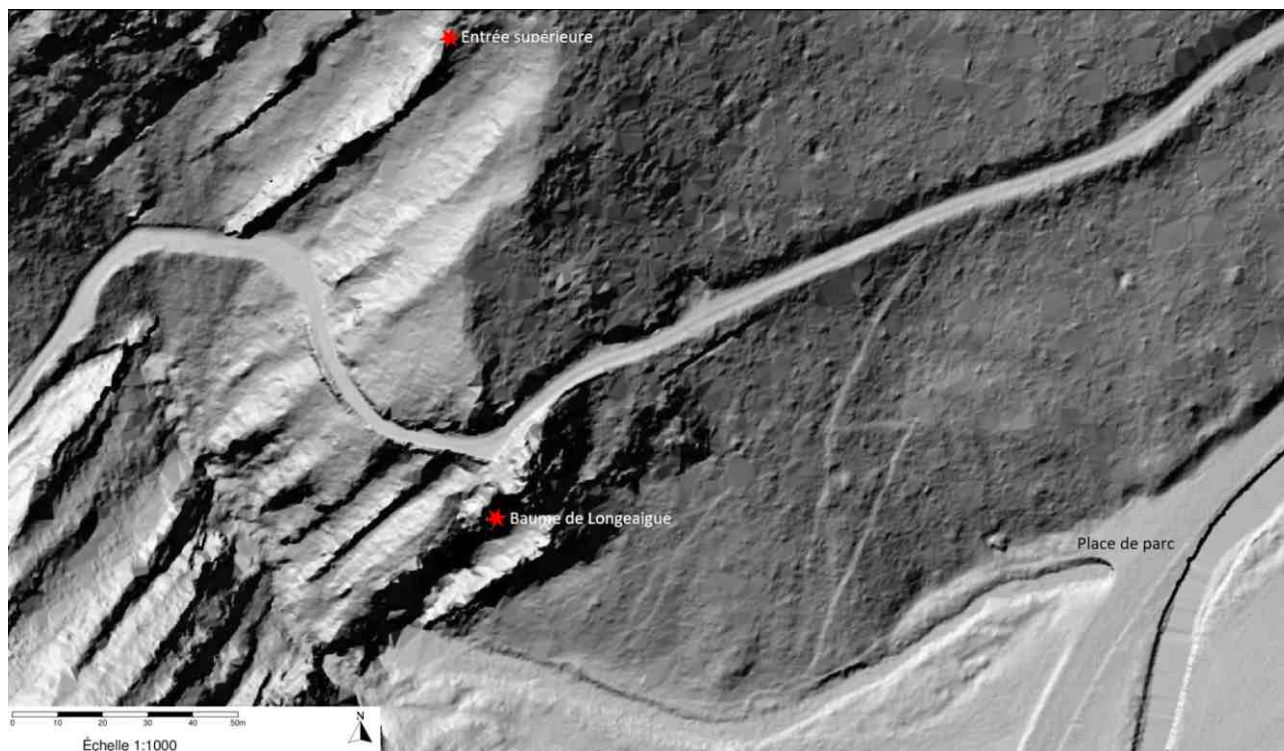


Figure 3 : Situation et accès à la Baume de Longeigue

couloir à droite dans le virage du chemin. Aucun sentier n'est vraiment marqué et la montée est très raide. Il faut monter jusqu'au moment de voir un net replat sur l'arrête rocheuse à gauche du couloir. On passe devant l'entrée de la grotte pour rejoindre ce replat. Une autre option, légèrement moins raide est d'utiliser un sentier peu marqué, en zigzag continuant plus ou moins celui situé plus bas. La Figure 3 indique la position approximative de ce sentier.

Nouvelle topographie et éléments de description

Gigon 1976 est la première description complète de la Baume de Longeigue, mais la description est relativement sommaire et la topographie ne contient pas de vue en plan.

Quelques éléments nouveaux sont évidemment intervenus depuis la publication de la description de Gigon 1976. Le plus important s'est produit en 1982 par le percement d'une entrée supérieure qui a pour conséquence que la plupart des visites se font maintenant depuis cette entrée. Ainsi il est possible d'accéder aux parties élevées de la cavité par n'importe quel temps et le nombre d'escalades nécessaires pour visiter la cavité a été notablement réduit. Cet accès facilité a donc été l'occasion de reprendre une visite minutieuse de la cavité et surtout de refaire la topographie pour proposer une description plus précise que celles publiées dans le feu de l'exploration des années 1940 et 50. Le travail topographique a été réalisé entre 1984 et 1987. Il a donc fallu attendre plus de 30 ans pour que ce travail soit publié ! Je remercie ici Ph. Häuselmann qui a passé à l'encre le dessin de la topographie et l'équipe du journal Cavernes qui ont réclamé assidûment cet article...

La description qui suit est proposée en partant de

l'entrée supérieure de la grotte.

De l'entrée supérieure à la Salle à manger

L'entrée supérieure est formée d'un boyau plus ou moins triangulaire d'environ 0,6 à 1 m de côté qui descend d'abord légèrement, puis plus fortement. Ce couloir a été désobstrué par les spéléologues du SVT entre 1979 et 1982. Il débouche au sommet d'une cheminée (ou puits) qui descend d'abord en oblique et se termine par un tronçon vertical de 3 m. Il est conseillé d'utiliser une corde pour la descente. Les parois sont couvertes de mondmlch localement corrodé. L'ensemble de ce secteur nous plonge dans une ambiance assez uniformément « beige », le mondmlch des parois étant presque de la même couleur que les parois elles-mêmes. Au sommet de la cheminée, un boyau vertical donne accès à une petite salle qui était le terminus de la grotte avant l'ouverture de la nouvelle entrée en 1982.

Depuis le bas du puits d'entrée, un court tronçon de galerie, toujours assez concrétionné, aboutit au sommet du puits suivant, lui aussi oblique au sommet, puis vertical à sa base. Il est un peu plus large que le précédent et présente un gros bloc suspendu, scellé par de la calcite à 4 m de sa base. Au sol, un orifice permet de descendre dans une sorte de faux-plancher (interstrate en laminoir) dont le sol est percé d'un trou vertical. Ce passage étroit et tortueux a été baptisé « La Manivelle » et peut créer certaines difficultés aux spéléologues trop corpulents ou très grands... Il a cependant été quelque peu élargi au fil du temps, ce qui l'a rendu nettement moins traumatisant que lors des premières explorations.

Un couloir oblique un peu glissant y fait suite. Il aboutit à un ressaut que l'on peut décider ou non d'équiper d'une corde et qui constitue la paroi de la « Salle à manger ». A l'époque ce point était déjà éloigné de l'entrée et représentait un endroit plutôt convivial pour reprendre des forces. Il est aujourd'hui très proche de l'entrée supérieure,



Figure 4 : Mouvement « récent » de la roche (« néotectonique ») dans la Manivelle

et n'est plus guère utilisé dans sa fonction initiale. La salle est assez ronde, avec des gros blocs sur le sol, développée sous un plafond oblique le long d'une fracture.

Trajet direct vers le Puits de la Perche via le Toboggan

Quatre petits orifices percent les parois de cette salle. Deux couloirs partent en direction de « la Main », l'un vers le sud et l'autre vers l'ouest. Le couloir supérieur (ouest) est très étroit, sinueux et entrecoupé de gouilles. Pour accéder à l'autre (sud), il faut s'insinuer entre les blocs au sol et tourner à gauche dans une galerie s'élargissant progressivement. Le premier couloir rejoint celui-ci par la gauche en hauteur. Le passage est alors plus spacieux et aboutit à un carrefour après quelques mètres. On se trouve ici à « La Main ». Sur la gauche, deux galeries superposées à environ 1 m de distance l'une de l'autre remontent en oblique sur quelques mètres. Leur extrémité est obstruée par des blocs au travers desquels filtre un net courant d'air. Une désobstruction à cet endroit pourrait s'avérer payante. Le nom semble avoir été donné d'après le dessin de la coupe développée de la grotte publié par Gigon (1976) où cet endroit est représenté comme une main vue de profil (la galerie inférieure correspondant au pouce et la supérieure aux doigts). Les parois dans la main sont fortement corrodées et donc peu concrétionnées.

Sous La Main, le Toboggan est une galerie sombre et en très forte pente. Les parois y sont plutôt propres et corrodées, ce qui permet de la parcourir « en libre » malgré sa pente. La roche est cependant localement glissante et des amarrages permettent d'y accrocher une corde par tronçons pour limiter le risque d'éventuelles glissades. À ce jour, il n'a pas été clairement établi si et à quelle fréquence ce passage est parcouru par un ruisseau souterrain. Il faudrait y installer des sondes pour en savoir davantage. Les nombreuses gouttes luisantes visibles sur les parois, particulièrement en été, sont des indicateurs de condensation créée par le fort courant d'air circulant entre

les deux entrées de la grotte (Figure 5). Dans le détail ces gouttes se forment sur des tapis bactériens beaucoup plus hydrophobes que les parois calcaires. Le Toboggan débouche sur un puits de 6 m (P6) ou « Salle d'attente » (nom indiqué par Gigon 1976) situé au-dessus du Puits de la Perche. C'est donc le passage le plus direct pour traverser la grotte.



Figure 5 : Gouttes visibles en de nombreux endroits sur les parois du Toboggan



Figure 6 : Gouttes sur des tapis bactériens (actinobactéries) dans le Toboggan

Vers la Grande Salle

Depuis la Salle-à-manger, on peut s'introduire dans l'un des deux orifices situés au nord (l'orifice inférieur est nettement plus praticable que l'autre !). Tous deux se rejoignent dans le passage qui mène à la Grande Salle. Le long de celle-ci, plusieurs fissures, orifices ou même puits permettent de descendre sur quelques mètres, parfois quelques dizaines de mètres. Au début de la galerie, les « Dessous de table », situés sous la Salle à Manger sont assez exigus et sans intérêt notable, sauf pour les passionnés d'étroitures. Plus loin, un puits s'ouvre sur la gauche suivi d'un passage assez étroit, d'abord horizontal, puis vertical. Il aboutit à une galerie horizontale en fissure, parcourue par un ruisseau. Dans la partie verticale, un boyau permet d'accéder à une salle à partir de laquelle on peut remonter une série de ressauts aboutissants pratiquement au sommet de la Grande Salle. Contrairement à ce que pourrait laisser penser le dessin de la coupe développée, cette boucle ne permet pas la jonction avec le Passage des Allumettes, du moins pour les spéléologues normalement constitués ! L'eau, quant-à-elle, y a trouvé son chemin. Ne forcez pas les étroitures dans ce secteur, vous pourriez le regretter !

Revenons au sommet de la Grande Salle. Le terme de Salle est très discutable dans la mesure où le sol de celle-ci présente une pente assez similaire à celle du Cervin ! Il s'agit toutefois d'un espace plus volumineux que les autres, amplifié par l'aspect très sombre de ses parois. Parcourir la salle consiste donc à descendre une pente très escarpée, un peu glissante, entrecoupée de plusieurs ressauts. Certains y installent une corde, d'autres s'y risquent en libre, ce qui reste faisable, moyennant un bon pied montagnard. La quantité d'argile sur le sol augmente au fil de la descente, traduisant le fait que la salle se remplit partiellement, voire complètement, lors de crues importantes.

Vers la Salle des Génies et le Lac du Fond

Vers le bas de la salle, la section diminue nettement et l'on progresse dans une galerie très inclinée qui se termine sur un replat et remonte même avant de redescendre. Ce siphon temporaire peut être shunté par un passage supérieur plutôt étroit. Juste après, on débouche dans une nouvelle galerie, présentant une branche qui remonte et

une autre qui descend en forte pente et se rétrécit sérieusement après quelques mètres. L'installation d'une corde facilite nettement la remontée de ce passage étroit. Quelques mètres plus bas, la galerie se divise. La branche de droite représente l'itinéraire classique. Elle remonte après quelques mètres et cette escalade nous amène à la Salle des Génies. Cette salle n'est qu'un léger élargissement de la galerie, mais c'est un des rares couloirs horizontaux de cette partie de la grotte. Deux lacs entourés de stalagmites assez imposantes et toute brunes en font un endroit assez marquant (Figure 7). Une bonne partie de la grotte est d'ailleurs caractérisée par des parois aux couleurs oscillant entre le beige, le brun et le noir (Figure 8), probablement en lien avec les montées temporaires de l'eau.

Au plafond, une grande cheminée rejoint une galerie supérieure qui revient vers le « siphon » se trouvant au bas de la Grande Salle.

Si l'on poursuit au-delà de la Salle des Génies, on arrive au sommet d'un puits de 16 mètres assez vaste et qui se dédouble. Il est immédiatement suivi par un autre puits de 17 mètres orné de différentes coulées stalagmitiques.

Le bas du puits se situe 101 m plus bas que l'entrée supérieure de la grotte. De là démarre une galerie de bonnes dimensions, peu pentue, dont le sol est propre, mais les talus formés de grosses accumulations d'argile. Un ruisseau la parcourt généralement expliquant le nettoyage des argiles. Cette partie est évidemment

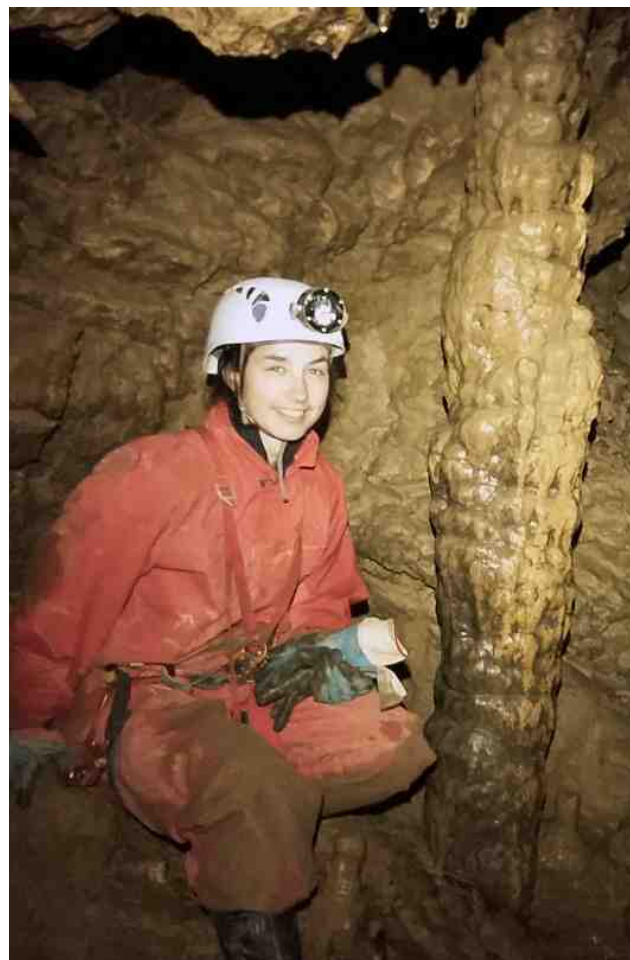


Figure 7 : Salle des Génies avec une des stalagmites massives



Figure 8 : Détail des couleurs assez typiques de parois de la baume de Longeigue

fréquemment noyée par les crues, expliquant les importantes accumulations d'argile. Après une trentaine de mètres, le ruisseau s'enfile dans un petit méandre dans lequel il est possible de s'insinuer sur une quarantaine de mètres avant qu'il ne devienne impénétrable à -132 m. Au-dessus du départ du méandre, la galerie principale se poursuit en remontant jusqu'à une salle occupée par un lac assez profond. De l'autre côté de celui-ci, le couloir remonte plus fortement et se prolonge vers le haut par une cheminée très boueuse qui remonte jusqu'à -90 mètres. Au sommet, un boyau très étroit, humide et boueux peut être suivi sur dix ou vingt mètres. Les conditions y étaient si difficiles que la topographie n'a pas pu être levée... En principe ce boyau continue et, sur le plan, cet axe semble important. On pourrait penser qu'il correspond à un apport significatif du débit émergeant à la Baume de Longeigue lors des crues. Cependant, vu la quantité d'argile dans le boyau et la taille modeste du conduit, il est difficile d'imaginer un débit considérable... Le boyau sous le Lac du Fond représente un des points bas de la grotte et, vu son aspect très propre, c'est probablement par-là que l'essentiel de l'eau circulant dans ce secteur de la grotte arrive lors des crues.

Signalons encore l'existence d'une branche relativement aquatique à laquelle on accède en continuant de descendre la galerie principale au lieu de remonter dans la Salle des Génies. Assez rapidement on rejoint, par différents orifices, un couloir assez peu incliné, dont la branche aval atteint, après une étroiture donnant sur un puits, un siphon étroit. Ce passage difficile (particulièrement à la montée) a été nommé « Les Oubliettes » car il n'est pas facile d'en ressortir tout seul !

La branche amont est assez jolie, présentant des lacs et des concrétions. Il faut cependant aimer se mouiller pour éprouver un certain plaisir. Après une quarantaine de mètres, la pente s'inverse, devient de plus en plus raide et se termine par un puits vertical aboutissant au plafond de la Galerie du Fond. Une corde est nécessaire pour faire la boucle.

Le passage des Allumettes

À la suite de la descente dans la Grande Salle, juste après le passage à -63 m, part sur la gauche un boyau oblique remontant. Après quelques mètres, il redescend et s'agrandit quelque peu avant de remonter, puis de redescendre pour atteindre le haut d'une salle plus vaste. Celle-ci se poursuit vers le bas par deux puits rapidement impénétrables. La suite se trouve dans la paroi gauche de la salle, par un boyau remontant, puis redescendant, débouchant au sommet d'une fissure verticale, d'une section d'environ 3 x 0,5 m, profonde d'environ 15 mètres. Cette fissure peut se descendre entièrement en opposition, ce qui permet de rejoindre le couloir du SCMN par une petite galerie souvent « agrémentée » d'un lac. Vu la profondeur et les conditions un peu étroites de cette fissure, cette escalade est réservée plutôt à des spéléologues en bonne forme et pas trop enrobés. Il est cependant possible de sortir de la fissure et de prendre un passage de bonnes dimensions qui mène dans la salle/puits située au sommet du puits de la Perche.

Attention, le dessin de la coupe développée est un peu ambigu et le Passage des Allumettes ne jonctionne pas avec les puits situés sous la galerie d'accès à la Grande Salle.

Le Puits de la Perche et la Galerie du SCMN

Le puits de la Perche a toujours été un point marquant de la grotte, car il s'agit d'un des seuls vrais puits, pour lequel un équipement de verticale est indispensable. Comme la grotte a été découverte depuis son entrée inférieure, il a d'abord fallu escalader cet obstacle, ce qui n'était pas évident et un tronc d'arbre avait été acheminé jusque-là pour servir de perche d'escalade. Le tronc est donc resté sur place pendant quelques décennies avant de se faire emporter par une crue.

Jusqu'en 1982, avant l'ouverture de l'entrée supérieure, le puits de la Perche devait régulièrement être escaladé pour accéder au réseau situé au-delà. L'habitude n'était pas à cette époque de laisser une corde dans le puits pour en faciliter la montée.

Depuis l'ouverture de l'entrée supérieure, les groupes essaient généralement de traverser la grotte de haut en bas et le puits de la Perche représente un certain enjeu dans la mesure où lorsque la corde a été rappelée, il est important de pouvoir ressortir de la grotte par son entrée inférieure. Or nombre de spéléologues se sont trouvés bloqué en aval par le lac qui siphonne une bonne partie de l'année... Il est donc prudent de s'assurer qu'il est bien ouvert et passable avant de rappeler la corde dans le puits.

De nos jours, un équipement fixe est en place et permet de remonter si nécessaire. La corde est cependant un peu âgée et il faut plutôt voir cet équipement comme solution

de secours. Il y a aussi la solution de la fissure parallèle, qui permet de remonter au sommet du puits sans procéder à une escalade exposée, mais au prix d'une opposition qui ne manquera pas de réchauffer ceux qui la tentent.

Le Puits de la Perche est relativement petit à son sommet, formant une sorte de méandre, et s'évase vers le bas. Les parois sont propres et couvertes de cupules.

La Galerie du SCMN

Depuis le bas du puits de la Perche un couloir remonte légèrement. Après quelques mètres, un ressaut remontant sur la gauche permet d'accéder à un couloir descendant le long duquel deux orifices sur la gauche mènent à la « Fissure parallèle » mentionnée plus haut. Le couloir se poursuit et aboutit à un ressaut descendant de 4 mètres, facile à désescalader. La suite se trouve sur la droite où descend un couloir large et pas très haut, plus ou moins encombré de blocs. Relevons que cette galerie provient d'un laminoir étroit qui la relie au bas du Puits de la Perche. Le passage est possible, mais peu confortable.

La galerie cahoteuse descend sur une vingtaine de mètres avant de remonter en oblique sur 7 à 8 mètres dans un couloir tout propre au sommet duquel on retrouve une galerie descendante. Après une quinzaine de mètres s'ouvre un puits de 8 mètres qu'il est conseillé d'équiper. Lors d'une visite en septembre 2018, nous avons trouvé environ $\frac{1}{4}$ de m³ de blocs posés en équilibre instable sur une margelle dans le puits. Vu la configuration des lieux il est presque certain que ces blocs ont été déposés par le courant lors de fortes crues. Certains blocs faisaient 30 cm de diamètre et l'eau a dû les remonter d'environ 6 m verticalement dans le puits !

Au sommet du puits s'ouvre un petit couloir horizontal avec un lac. À notre connaissance cette galerie n'a pas été

explorée, du-moins pas topographiée !

Au bas du puits, une jolie galerie elliptique, surcreusée d'un petit méandre d'environ 10 cm de profondeur (Figure 9) mène à un passage un peu étroit sur la droite qui débouche dans une petite salle chaotique et un peu boueuse. On retrouve rapidement la pleine roche et un profil elliptique dans un couloir fortement descendant et décoré de nombreuses cupules d'érosion (Figure 10). Le couloir devient moins raide, on y retrouve le petit méandre. On parcourt ainsi une trentaine de mètres jusqu'à une bifurcation. Le passage supérieur, sur la droite est a priori le plus confortable. Il est aussi possible de descendre légèrement sur la gauche et de remonter pour redescendre ensuite. Il faut cependant dans tous les cas éviter de descendre le long de la fissure, car même si de nombreux couloirs relient ce point aux deux précédents, l'eau les traverse plus facilement que les humains...

Après un ressaut descendant de quelques mètres, la galerie est traversée par différentes fissures visibles tant

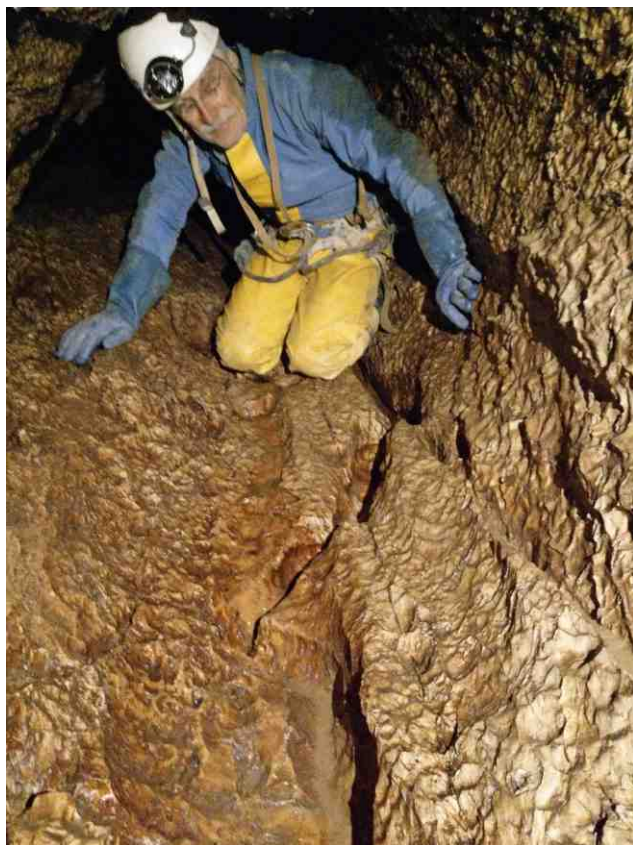


Figure 9 : Galerie du SCMN avec microméandre surcreusé dans le sol



Figure 10 : Cupules d'érosion dans la Galerie du SCMN

au sol qu'au plafond. La plus distale de toutes, permet de descendre jusqu'à un siphon dont le niveau en très basses eaux se trouve à -136 m par rapport à l'entrée supérieure de la grotte.

Le siphon a été plongé le 1er août 2004 par J.-P. Scheuner et Thierry Linder. Il avait déjà été plongé par Jean-Pierre en 2003. Il fait 8 à 10 mètres de long dans un passage presque horizontal d'environ 1 m de large par 1 m de haut. Le niveau de l'eau était semble-t-il similaire à celui observé en automne 2018 (très basses eaux), où 3 à 4 m de la galerie horizontale étaient ouverts. À la sortie du siphon, le couloir se poursuit sur quelques mètres, puis remonte en oblique dans une fracture jusqu'à un point haut où deux branches se présentent :



Figure 11 : Siphon à l'extrémité de la Galerie du SCMN en septembre 2018

- La branche de gauche, descendante en galerie elliptique, se prolonge par un laminoir, puis un nouveau passage sur fracture, un virage à droite et arrive sur une faille perpendiculaire avec deux départs : à gauche, si on continue de descendre, on arrive dans une salle en entonnoir très argileuse au fond de laquelle se trouve un lac ou un nouveau siphon. La descente est délicate sans équipement et le fond de la salle n'a pas été atteint par les plongeurs.

Le plafond mériterait aussi d'être exploré. À droite, la galerie devient très haute et une cheminée assez large n'a pas été remontée.

- La branche de droite présente un petit ressaut suivi de couloirs étroits, réservés à des spéléos amateurs de ce type de passages.

Le développement post-siphon est compris entre 150 et 200 m d'après les estimations des plongeurs.

La Galerie d'Entrée

Depuis le bas du puits de la Perche, un couloir de bonnes dimensions (2 à 5 m de diamètre) nous permet de rejoindre l'entrée inférieure de la grotte, c'est-à-dire la Baume de Longeaigue, entrée connue de longue date.

Quelques mètres après le Puits de la Perche, la galerie présente une belle section elliptique de 1,5 à 2 m de diamètre (Figure 12) plongeant de plus en plus raide, puis remontant brusquement.

S'en suit un tronçon un peu chaotique, à section triangulaire (Figure 13) avec différentes cheminées. Ont-elles été toutes remontées ? La pente de la galerie s'accroît progressivement avant de s'aplanir quelques mètres avant Le Lac. Celui-ci est pérenne et profond d'au minimum 1,4 m d'eau bien fraîche. La voûte rocheuse se trouve alors un peu plus de 1 m au-dessus de l'eau. Ce lac est assez souvent fermé, forçant l'explorateur à ressortir par l'entrée supérieure.

Le passage du lac peut se faire en bateau, cependant, la dizaine de mètres à parcourir dans l'eau justifie mal le transport, gonflage et dégonflage d'un canot pneumatique. La sortie n'étant pas très loin, on préfère généralement traverser le lac en se mouillant. Attention toutefois, car si le niveau d'eau est un peu élevé, il faudra nager sur quelques mètres.



Figure 12 : Galerie elliptique d'environ 2 m de diamètre un peu en aval du Puits de la Perche

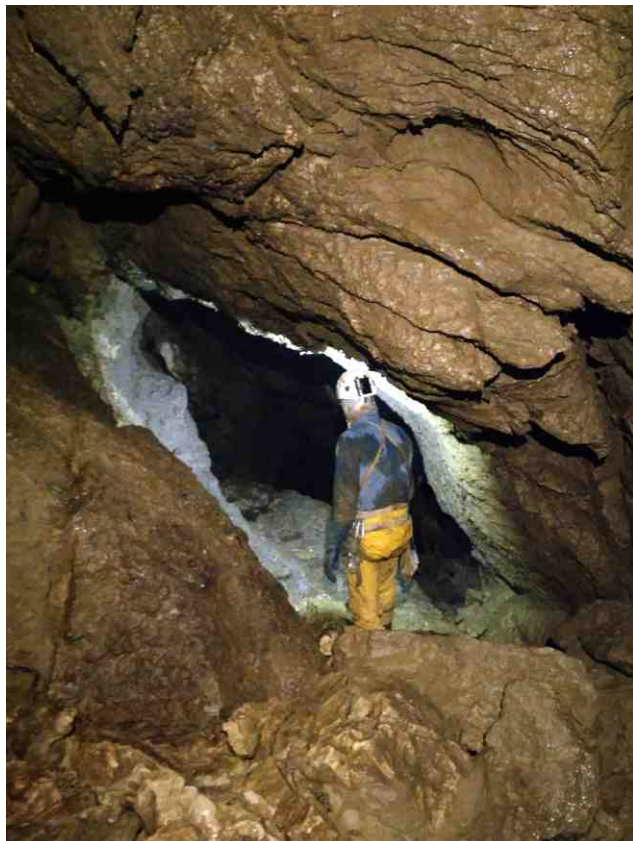


Figure 13 : Galerie triangulaire descendant vers Le Lac

De l'autre côté du lac, la galerie est vaste et sombre. Elle remonte d'abord en pente relativement douce, avec un sol couvert de galets et blocs, puis nettement plus raide, formant une paroi rocheuse à escalader. Au pied de celle-ci s'ouvre un petit couloir par lequel une partie de l'eau remonte en crue en direction de la Marmite.

Au sommet de la paroi rocheuse, la galerie est horizontale et vaste. Une cheminée a été escaladée sur une quinzaine de mètres, un léger courant d'air y est perceptible. Certaines fissures dans les parois pourraient être inspectées en détail et/ou élargies. Quelques suites n'y sont pas exclues.

Avant d'arriver à la Grande Marmite, on traverse une partie large dans laquelle le sol est occupé par une petite marmite remplie de blocs.

On arrive alors au sommet de la Grande Marmite où la descente de 12 mètres est assez spectaculaire puisque la galerie est vaste et éclairée par l'entrée de la grotte. Le rappel nous amène au fond de la marmite, lieu occupé presque toujours par un lac. La remontée de la marmite vers la sortie peut s'avérer très glissante et difficile, particulièrement après de longues périodes sans crues, ou par temps de gel. Il est vivement conseillé d'installer une corde à cet endroit avant de se rendre à l'entrée supérieure. Une voie « d'artif » a été équipée sur le côté droit de la galerie, qui permet de « survoler » cette difficulté.

On passe encore à côté d'une dernière marmite et on arrive sous le porche d'entrée de la baume.

Équipement

La Baume de Longeague est une cavité relativement atypique en termes d'équipement. L'origine phréatique de la grotte a en effet créé des conduits souvent très inclinés, mais qui ne sont pas à proprement parler des puits. Il subsiste donc une marge d'appréciation de chacun pour décider s'il veut ou non équiper les tronçons pentus.

Il existe cependant quelques « puits » qu'il est indispensable d'équiper. Ils sont notés « P » sur le plan de la grotte. Les ressauts (R) et toboggans (T) sont des tronçons raides qu'il est possible de parcourir en escalade, mais qu'il est conseillé d'équiper. Les cheminées, qu'il est indispensable d'escalader pour en atteindre le sommet, sont marquées « E » sur le plan.

Tous les obstacles se trouvant sur le parcours de la

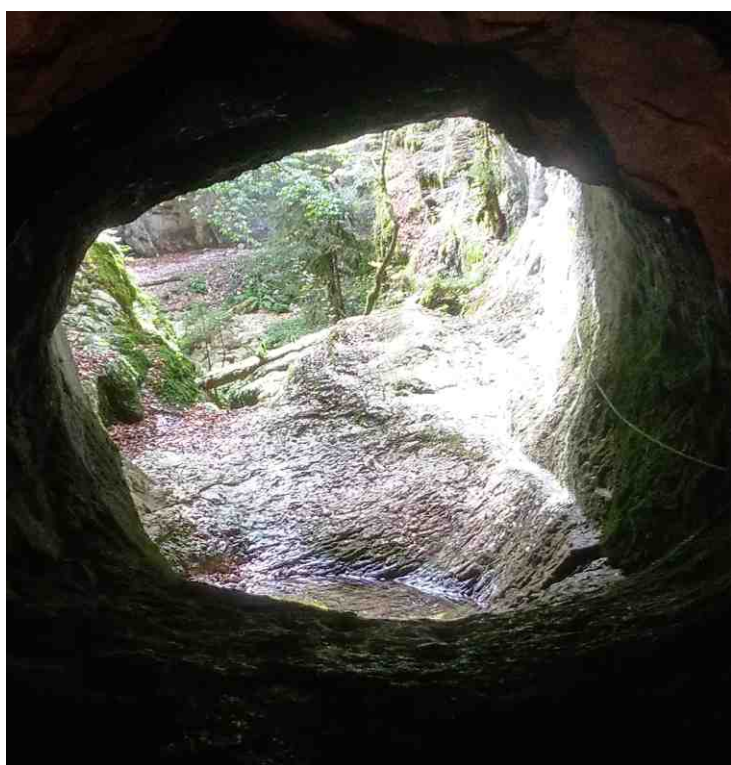


Figure 14 : Vue de la sortie inférieure depuis le sommet de la Grande Marmite

traversée de la grotte, soit par le Toboggan, soit par la Grande Salle et les Allumettes sont équipés de nombreux anneaux scellés permettant l'amarrage des cordes et généralement leur rappel. Pour une traversée, il est conseillé d'utiliser des cordes à double longueur, de descendre sur un brin et de retirer l'autre pour rappeler la corde. Les obstacles de ce parcours peuvent tous être équipés sans fractionnement. Pour les toboggans, il existe de nombreux amarrages intermédiaires, ce qui évite l'usage d'une longue corde et limite le risque que celle-ci ne se coince lors des rappels! En principe une corde de 30 mètres suffit pour parcourir ces cheminements.

Le puits parallèle au Puits de la Perche peut se parcourir intégralement en opposition. C'est assez étroit, donc il est relativement facile de se tenir. C'est cependant assez physique à la montée!

La Galerie du SCMN peut se parcourir sans corde. Il peut être souhaitable d'équiper le R8 selon les personnes participant à la visite et le matériel à transporter (p.ex. lors de portage pour une plongée).

Pour accéder à la Galerie supérieure il est conseillé de prendre une corde. L'escalade n'est pas très difficile à la montée, mais moins facile à la descente. De l'autre côté, la

descente du P16 exige une corde. Je ne sais pas s'il y a des amarrages utilisables au sommet de ce puits, je n'y suis pas retourné depuis 30 ans!

Pour la visite de la Salle des Génies, il est conseillé de prendre une corde pour la montée et redescente du R4. Je ne sais pas quel est l'état des équipements dans les puits (P16 et P17). Idem pour le toboggan et le puits de la Galerie aquatique.

L'escalade au-delà du Lac du Fond est difficile et exposée. La suite, au sommet de la cheminée est ouverte, mais étroite et très boueuse.

L'équipement ou non des boyaux inclinés des galeries latérales est laissé à l'appréciation de chaque visiteur...

Un peu de géologie

Un article sur la géologie de la Baume a été publié en 1987 dans les Actes du congrès national à la Vallée de Joux (Jeannin 1987). Si les observations et mesures faites à l'époque restent valables pour l'essentiel, les outils d'interprétation ont évolué. En particulier, la visualisation 3D permet de mieux représenter la cavité dans son

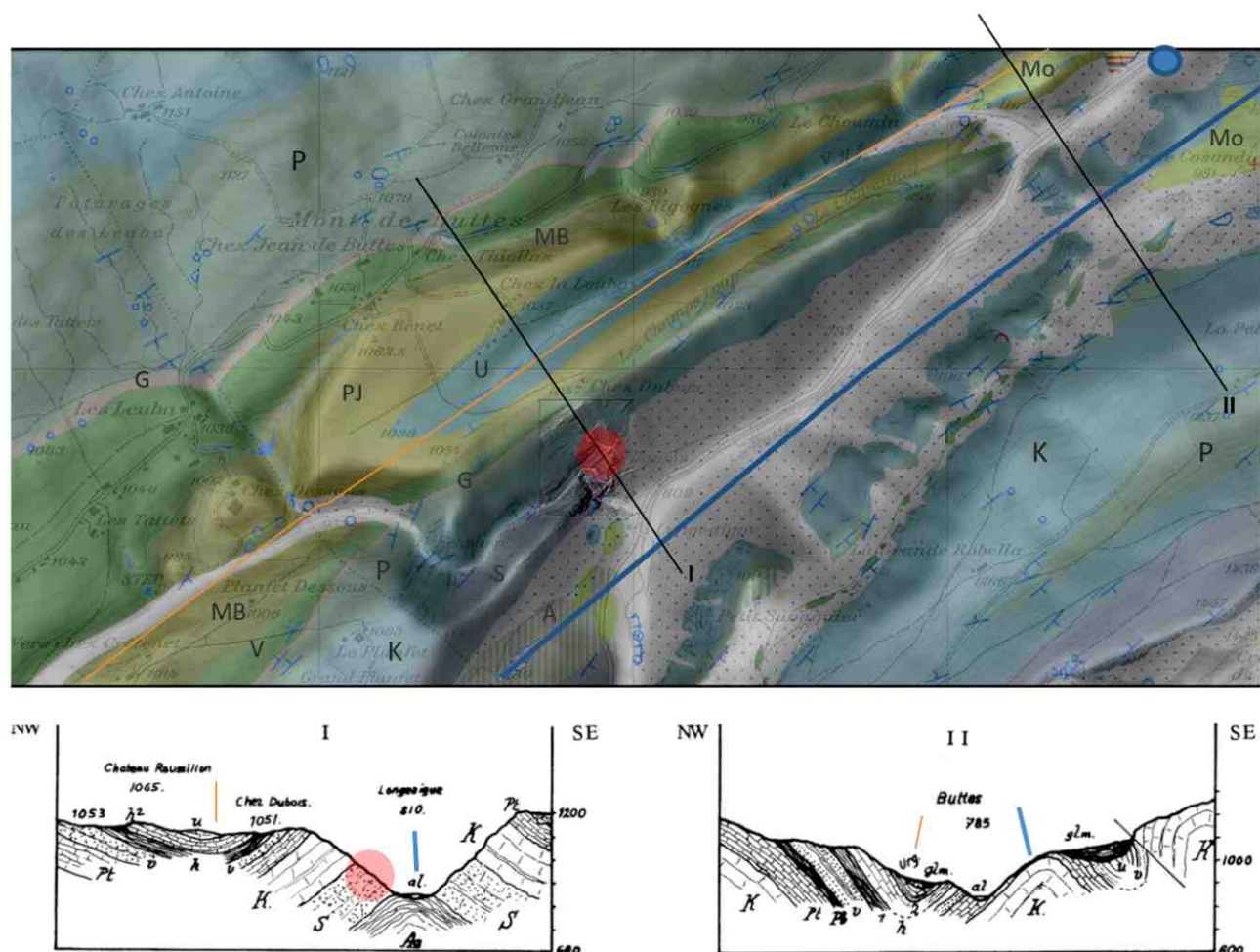


Figure 15 : Contexte géologique (tiré de Rittener 1902) de la Baume de Longeaigue, en plan (en haut) et profils (en bas).

La grotte (rond rouge) se développe sur le flanc reliant le synclinal de la Côte-aux-Fées (ligne orange) à l'anticlinal de Longeaigue (ligne bleue). A = Argovien (couches d'Effingen), S = Séquanien, K = Kimméridgien (Formation de Reuchenette), P = Portlandien (Formation de Twannbach), G = « Purbeckien » ou formation de Goldberg, V = Valanginien (Formation de Pierre-Châtel), MB = Marne bleue (Hauterivien marneux), PJ = Pierre jaune de Neuchâtel, U = Urgonien (formation des Gorges de l'Orbe et Vallorbe), Mo = Moraine

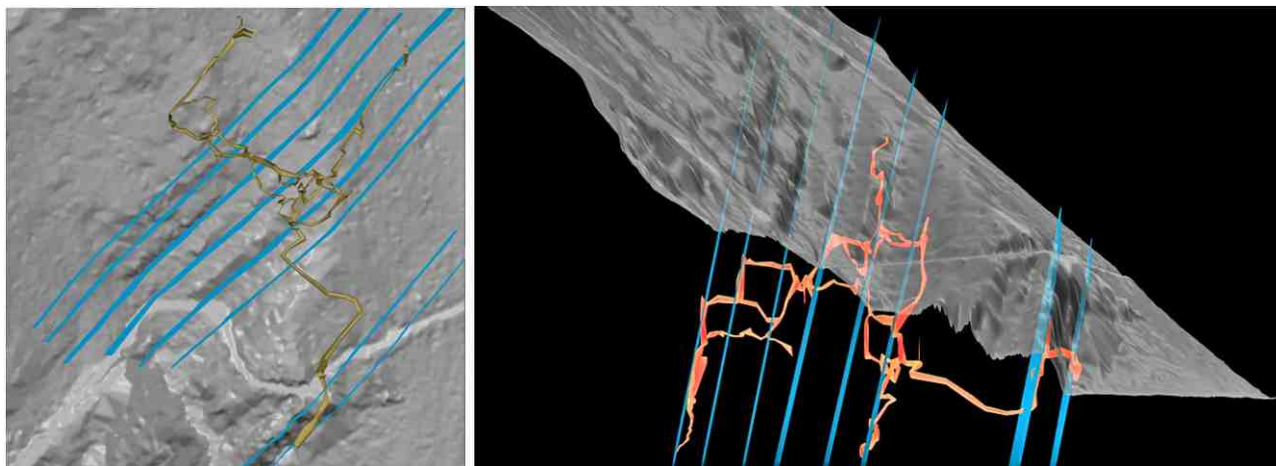


Figure 16 : Vue en plan et en coupe des huit horizons stratigraphiques le long desquels la plupart des galeries de la grotte se développent

contexte géologique, ce qui était impossible il y a 30 ans.

La grotte se développe sur le flanc reliant le synclinal de la Côte-aux-Fées (ligne orange, Figure 15) à l'anticlinal de Longeaigue (ligne bleue).

Les mesures de pendage des couches géologiques et leur confrontation avec la vue en 3D de la grotte et la trace des couches en surface indiquent que le pendage général est de $73,5^\circ$ vers $N321^\circ$, donc vers le nord-ouest. L'essentiel des couloirs de la grotte se développe le long de 8 horizons stratigraphiques principaux (Figure 16). Trois de ces horizons sont clairement à l'origine des galeries d'entrée, du SCMN et du Lac du fond. Ils sont également bien visibles en surface par les barres rocheuses séparés par des couloirs.

Ces plans ne sont cependant pas parallèles aux traces des limites dessinées sur la carte géologique. Il est difficile d'admettre une erreur de la carte géologique, et il en est de même pour les observations faites dans la grotte. Un pli des couches dans la partie supérieure de la grotte et au-dessus rend les deux informations compatibles dans le modèle 3D (Figure 17). Jeannin 1987 avait d'ailleurs déjà mis en évidence ce plissement.

Lorsqu'on regarde la grotte depuis le côté, on constate cependant qu'une faille sépare deux parties de la cavité : au sud-ouest il y a la Galerie d'Entrée et l'entrée supérieure, alors qu'au nord-est se trouvent la Galerie du SCMN et le réseau du fond. La plupart des autres couloirs se développent entre les deux, le long du plan oblique de la faille (Figure 18).

Différentes fractures plus modestes ont été observées dans la grotte (Jeannin 1987). En regardant le plan de la grotte en 3D, on observe une orientation de $N040/21$ (Figure 19).

Ainsi, la stratification a une orientation $N313/77^\circ$, la faille majeure $N238/50^\circ$ et les failles secondaires $N038/22^\circ$. La plupart des conduits de la grotte se développent le long des intersections entre deux de ces familles de discontinuités. On relèvera que ces trois familles sont quasi perpendiculaires l'une à l'autre et qu'elles offrent ainsi à l'eau la possibilité de s'écouler dans presque n'importe quelle direction. Enfin, une famille $N218/70^\circ$, qui avait été mesurée dans la grotte en 1987, correspond à quelques tronçons de galeries également.

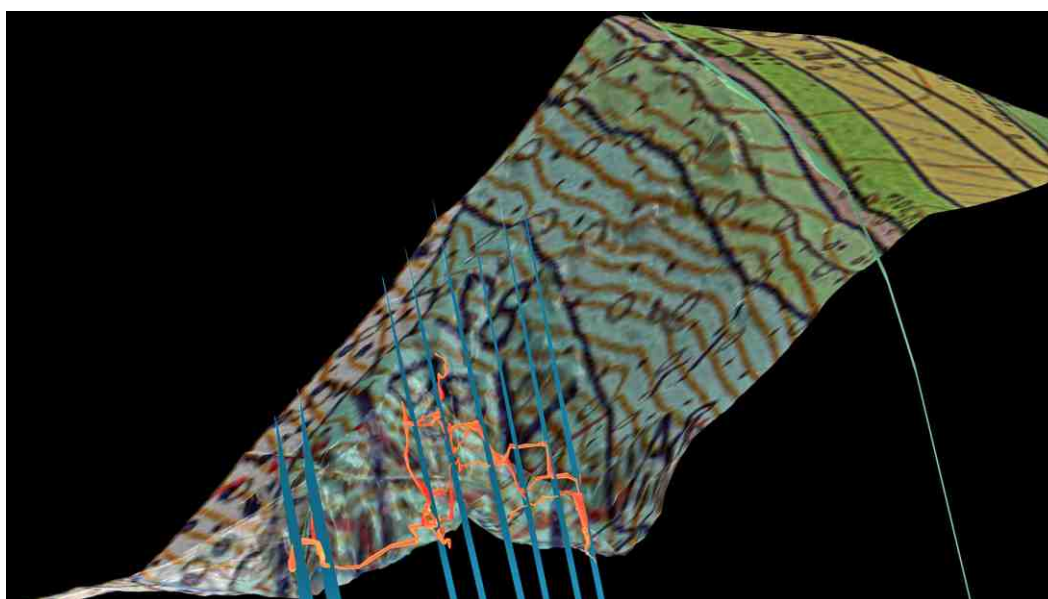


Figure 17 : Axonométrie de la grotte et des horizons stratigraphiques, ainsi que de la limite supérieure du Portlandien (ligne verte à droite). La carte géologique est ici vue par-dessous. Les couches se plissent au-dessus de la grotte

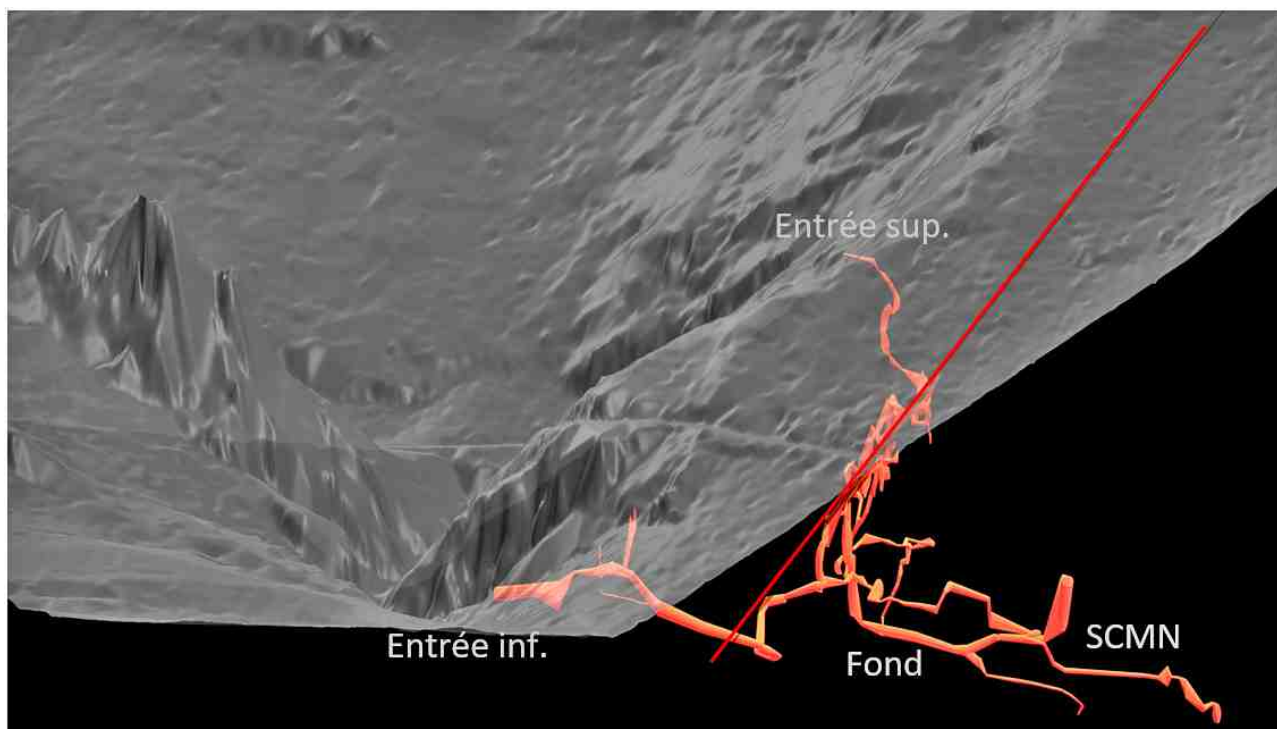


Figure 18 : Profil de la grotte perpendiculairement au plan de la faille principale

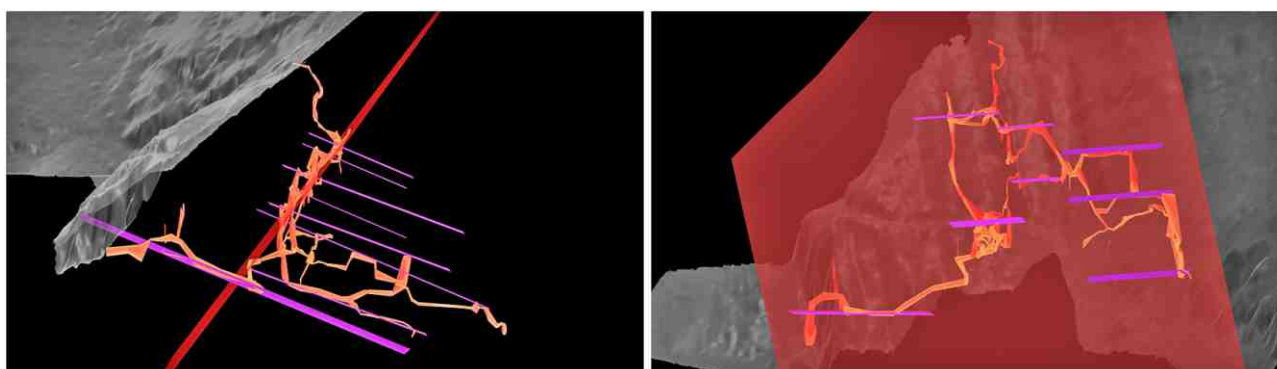


Figure 19 : Vue latérale (à gauche) et frontale (à droite) de la Baume de Longeaigue et des failles secondaires (en violet)

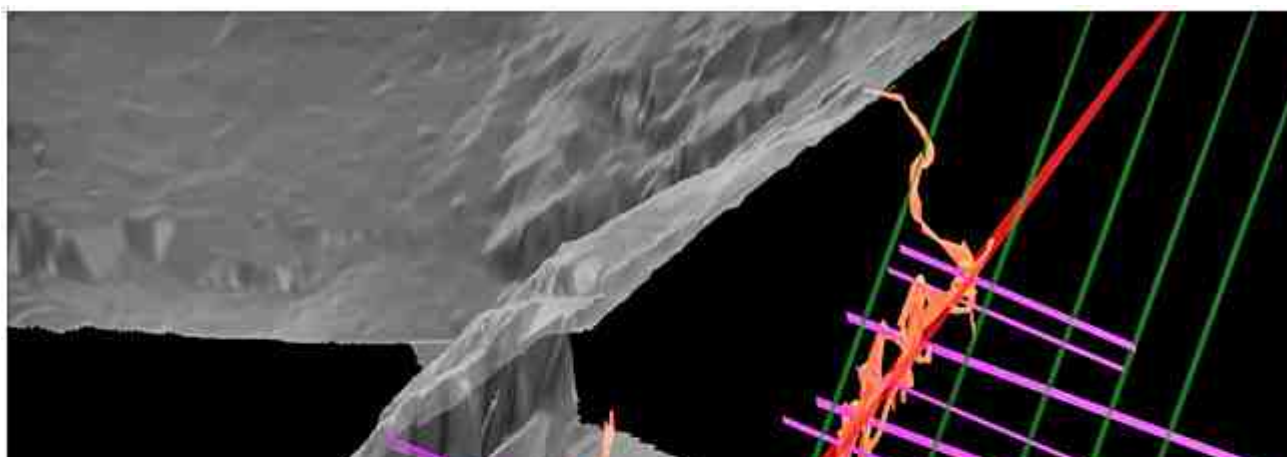
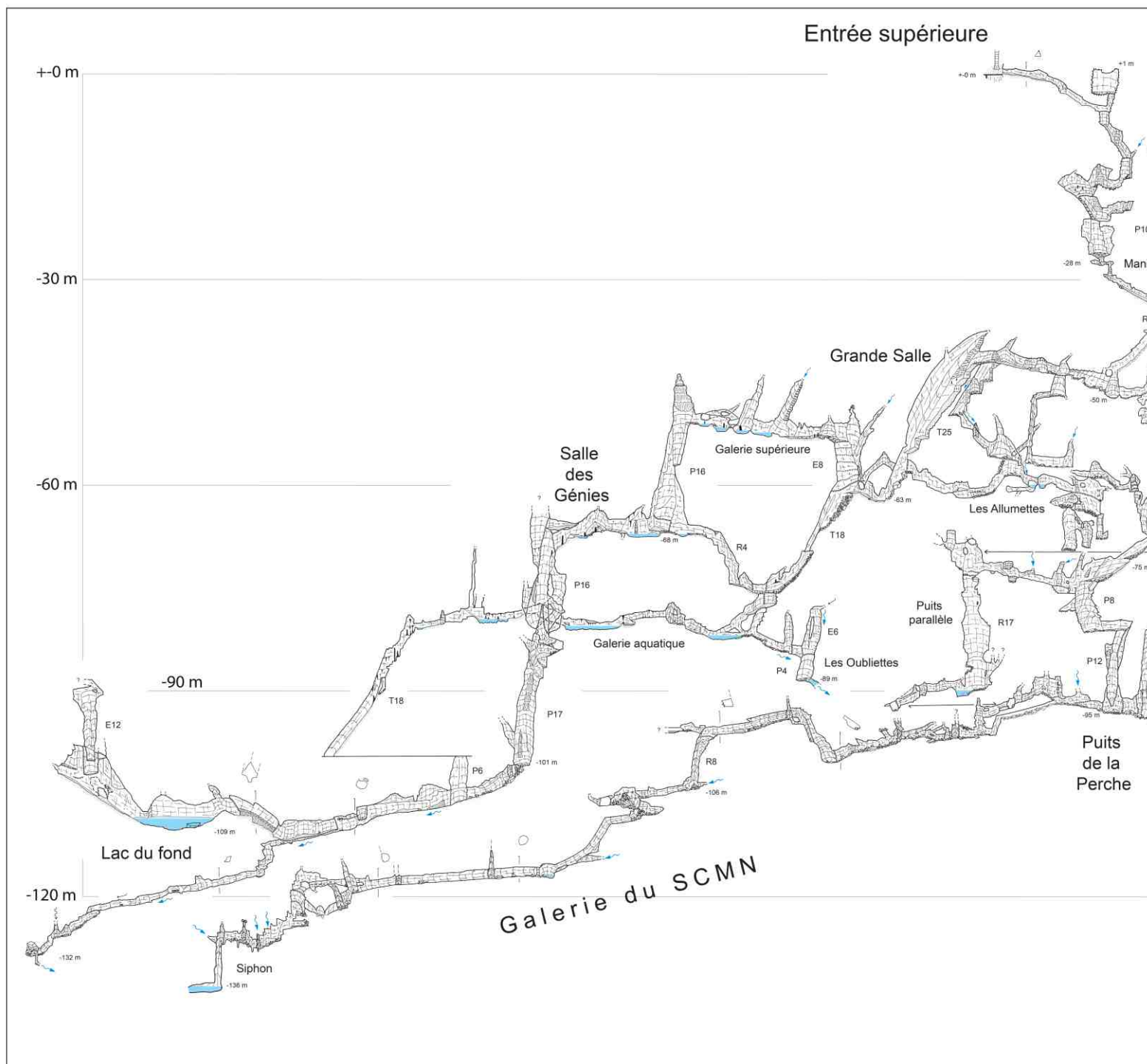
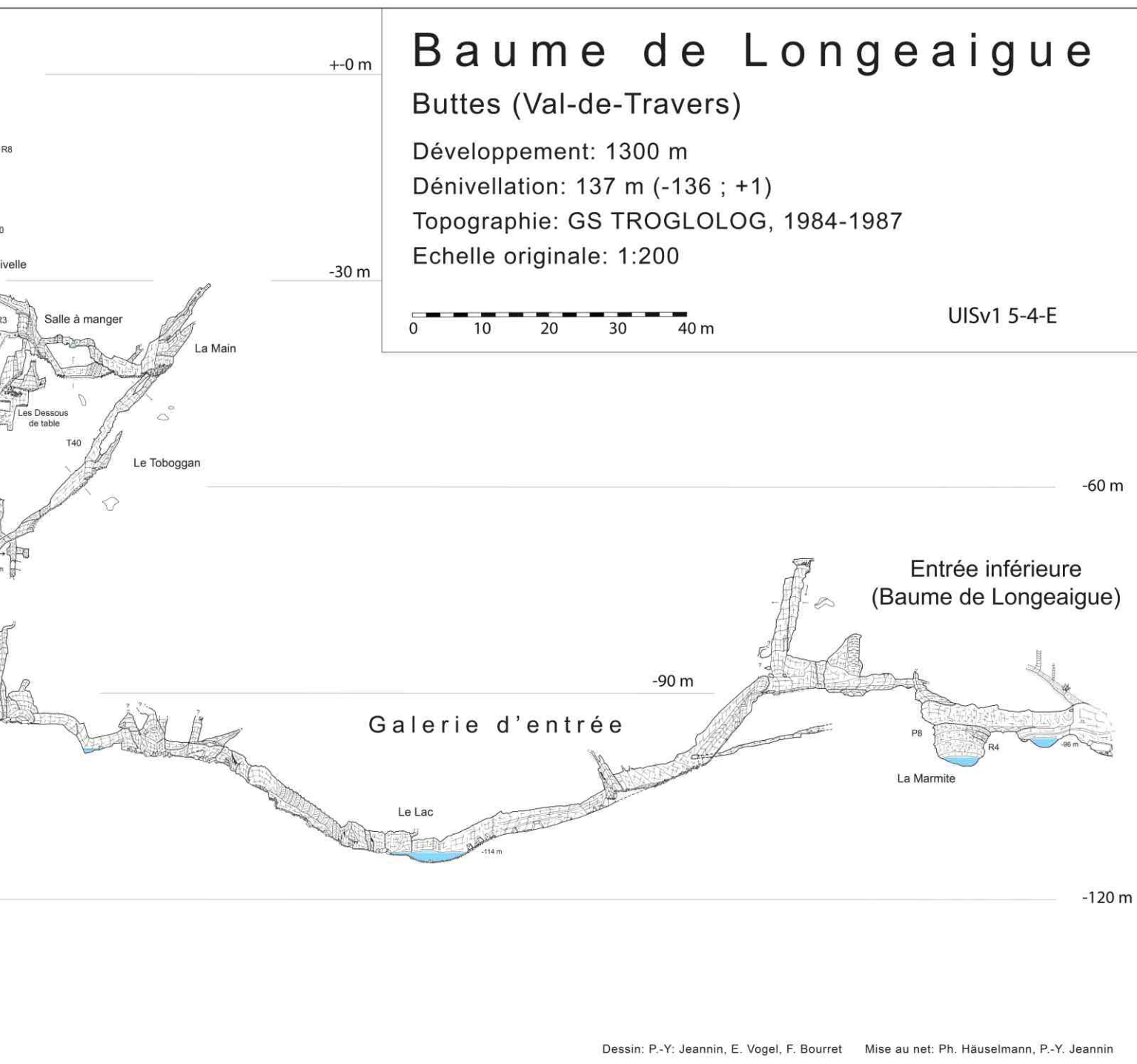


Figure 20 : Vue latérale (à gauche) avec les trois familles de failles et vue frontale (à droite) avec la faille principale (en rouge), les failles secondaires (en violet) et la plans de stratification (en bleu)





Baume de Longeaigue

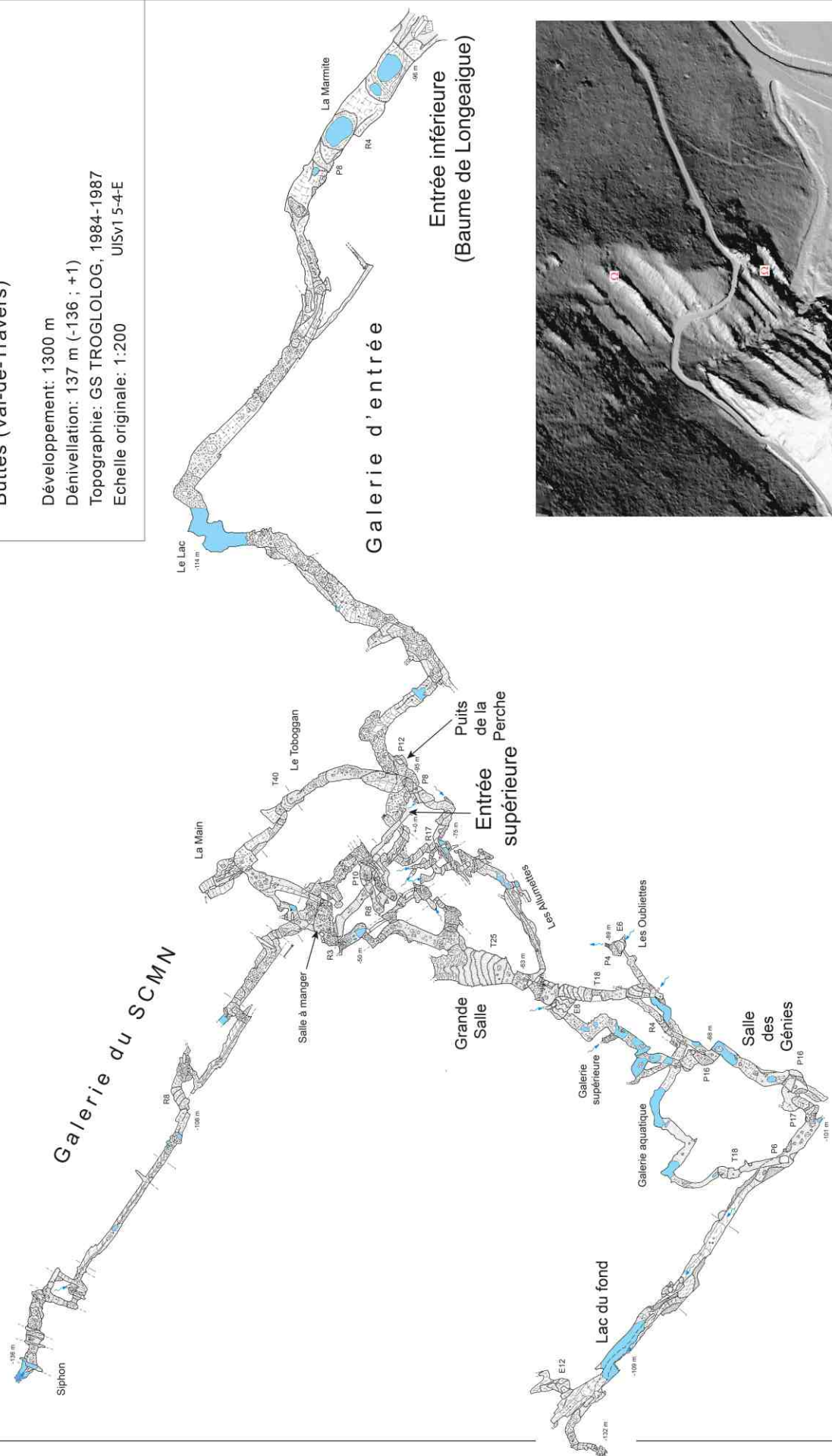
Buttes (Val-de-Travers)

Développement: 1300 m

Dénivellation: 137 m (-136 ; +1)

Topographie: GS TROGLOG, 1984-1987

Echelle originale: 1:200
UISv1 5-4-E



Dessin: P.-Y. Jeannin, E. Vogel, F. Bourret Mise au net: Ph. Häuselmann, P.-Y. Jeannin

Morphologie et genèse

La plupart des galeries présentent une morphologie elliptique, influencée par les failles et joints de stratification décrits ci-dessus. La plupart des puits sont en fait des galeries elliptiques très pentues ou verticales et très peu présentent des formes typiques d'un creusement vadose.

La grotte visitable aujourd'hui se trouve dans la zone de mise en charge de la nappe pour sa partie inférieure. Il est probable que les galeries plus élevées aient été creusées dans des conditions similaires (zone de battement), à une époque où le niveau de l'eau était plus élevé. Il est probable que la surface du terrain était alors elle aussi plus élevée. Il est difficile d'estimer l'âge de ces galeries, mais les ossements découverts dans la partie supérieure de la grotte et datés (voir chapitre correspondant) laissent présager d'un âge de plus de 50'000 ans. L'âge réel est cependant probablement nettement plus élevé (>100'000 ans), car le niveau du Val-de-Travers n'était semble-t-il pas nettement plus élevé qu'aujourd'hui avant la dernière glaciation (Pasquier et al. 2013).

Climat

Depuis l'ouverture de l'entrée supérieure en 1982, la cavité est parcourue, lorsque Le Lac est ouvert, par un fort courant d'air qui descend en été et monte en hiver.

Une cinquantaine de mesures de température ont été faites en 1989, dans le cadre d'un travail de diplôme post-grade en hydrogéologie (Jeannin 1989).

La plupart des mesures concernent des points d'eau (petits lacs ou faibles arrivées d'eau). Les mesures ont été faites en période d'étiage. Sachant que l'écart entre la température de l'air et de l'eau n'est jamais considérable en période d'étiage, ces mesures approchent la température de l'air à 0,1 ou 0,2°C près, et fournissent donc une bonne indication du climat de la grotte. Les mesures ont été faites avec un thermomètre calibré. Leur précision absolue est estimée à $\pm 0,2^\circ\text{C}$.

Des mesures ont également été faites à quelques endroits en 2017 (12 juillet) et 2018 (22 septembre), ce qui permet une comparaison avec 1989, toutes les mesures ont été faites en conditions similaires (étiage et température extérieure estivale).

Il en ressort que la température dans les passages proches de l'entrée supérieure était de 10°C à la Manivelle, et 9°C dans la Salle à manger. Ces températures étaient 2 à 3°C plus élevées en 2017. Dans la zone comprise entre le sommet de la Grande Salle et la Main la température était de l'ordre de 8°C . Le couloir du SCMN ainsi que la galerie du Lac du Fonds avaient des températures voisines de $7,15^\circ\text{C}$ ($\pm 0,2^\circ\text{C}$). Les températures de 2018 étaient très similaires, indiquant que le réchauffement climatique (augmentation de plus de $0,5^\circ\text{C}$ de la température de l'air extérieur entre 1989 et 2018) ne semble pas avoir atteint cette partie du massif karstique de manière notable. La Galerie d'Entrée, entre la Baume et le puits de la Perche, est plus froide, avec des températures de l'ordre de $6,5^\circ\text{C}$. Cette partie est sans doute notablement refroidie en hiver par le courant d'air froid entrant par l'entrée inférieure.

En résumé, les galeries profondes (Lac du Fond et SCMN) ont des températures de l'ordre de 7°C . La zone proche de l'entrée supérieure, pénétrée par un courant d'air chaud en été, est plus chaude, alors que la Galerie d'Entrée, pénétrée par un courant d'air froid en hiver est plus froide, ceci même au mois de juillet.

Le réchauffement climatique ne semble pas avoir notablement réchauffé la partie profonde de la cavité

($\sim 7,15^\circ\text{C}$ en 1989 comme en 2018).

Des mesures de la teneur en radon ont été faites en avril 1989 (moyennes eaux) à trois endroits : Salle à Manger, Le Lac (siphonnant le jour des mesures) et dans la Galerie du SCMN (siphon à mi-distance). Les valeurs sont comprises entre 1288 et 1551 Bq/m^3 . Ces teneurs sont notablement plus élevées que celles de l'air extérieur traduisant la ventilation limitée de la cavité pendant les périodes où elle est noyée. Le radon est issu du lessivage des sols par les eaux d'infiltration : les teneurs mesurées ne sont cependant pas aussi élevées que dans certaines autres grottes où elles peuvent dépasser $30'000 \text{ Bq/m}^3$.

On relèvera que l'ouverture de l'entrée supérieure a certainement modifié le climat de la grotte dans les parties supérieures et inférieures, mais ne semble pas avoir eu d'influence dans les parties situées en dehors de la zone bien ventilée par le courant d'air circulant entre les deux entrées.

Hydrogéologie

La Baume de Longeigue représente le trop-plein temporaire de l'émergence des Raies située environ 2 km au NE de la cavité, en rive droite du Buttes, environ 40 m plus bas que l'entrée inférieure de la grotte. Le bassin d'alimentation du système Raies-Longeigue a été évalué très grossièrement par Burger 1959 et partiellement validé par un essai de traçage réalisé par Evard 1979. Selon Burger, le débit total de ce système approcherait les $30 \text{ m}^3/\text{s}$ en crue, pour un débit d'étiage de 150 à 300 L/s . Ces valeurs laissent supposer une surface du bassin d'alimentation de l'ordre de 60 à 80 km^2 . Sur cette base, Jeannin 2007 propose une délimitation avec une partie nord incluant le synclinal des Bolles de Vent et de la Côte aux Fées. C'est la branche mise en évidence par le traçage de 1979. La branche sud inclurait le synclinal de l'Auberson et le vallon de Noirvaux.

Relevons que l'entrée de la Baume se trouve à 818 m d'altitude (-96 m par rapport à l'entrée supérieure de la grotte), celle du lit du Buttes à proximité de la grotte à 809 m et la source des Raies à environ 774 m. Le siphon du couloir du SCMN (-136 m par rapport à l'entrée supérieure de la grotte, donc $\sim 778 \text{ m}$) serait donc au plus 5 m plus haut que le niveau de la source. Pour une distance de 2 km, cela représente un gradient hydraulique de $\sim 2 \text{ m/km}$. Il semble cependant que les galeries post-siphon descendent plus bas que le niveau du siphon. Le gradient serait donc inférieur à cette valeur.

Les sources situées dans les gorges de Noirvaux, au niveau du tunnel, pourraient être interprétées comme des trop-pleins de ce système. Elles impliqueraient une mise en charge du système de plus de 150 m au total, ce qui est considérable, mais largement possible.

Les sources du captage de Longeigue, situées un peu en amont de la Baume, le long du Buttes ont probablement une autre origine. En effet, ces sources se trouvent à environ 825 m d'altitude et sont pérennes. Sachant que la nappe karstique des Raies se trouve au plus à 780 m d'altitude en basses eaux à cet endroit, il est peu probable qu'il s'agisse d'un exutoire de l'aquifère principal du Malm. La carte géologique situe d'ailleurs cette source au cœur des couches d'Effingen (ou Argovien) au sommet de l'anticlinal allant de Longeigue à la Vraconnaz. Il est par conséquent probable que les sources soient issues d'un banc calcaire situés dans les marnes argoviennes et qu'elles soient alimentées par différentes dolines et pertes cartographiées le long de cet anticlinal. L'essentiel du bassin d'alimentation de cette source doit donc provenir de la zone d'affleurement des couches d'Effingen en rive

gauche du Buttes.

Dans la Baume de Longeaigue, pratiquement aucun écoulement notable n'est observé en basses eaux. Les suintements les plus importants sont notés sur la topographie.

La particularité hydrogéologique principale de la grotte est sa mise en charge pendant les crues. Contrairement à ce qu'indique Gigon (1976) sur la coupe de la grotte, l'eau monte nettement plus haut dans la grotte que l'altitude du point de déversement dans la Grande Marmite près de l'entrée inférieure. Au niveau du Puits de la Perche, elle peut monter jusque dans la Salle d'attente. La différence de niveau avec le seuil situé au-dessus de la Marmite de l'entrée est de l'ordre de 20 mètres, alors que le débit circulant dans la galerie est de l'ordre de 3 à 5 m³/s selon les estimations existantes. L'eau atteint aussi semble-t-il le bas de la Grande Salle, vers -60 m. Il serait intéressant de mesurer plus précisément le débit et la charge dans les différentes branches de la cavité. Globalement, l'eau semble provenir essentiellement de la galerie du Lac du Fonds et de celle du SCMN.



La Baume en basses eaux, photo R. Wenger

Des mesures de conductivité électrique et de température de l'eau ont été effectuées en 1989 et en 2018.

Pour la température, se référer au chapitre « climat » ci-dessus. Pour la conductivité électrique, qui est une indication de la minéralisation totale de l'eau, les valeurs oscillent entre 200 et 300 µS/cm (20°C). La variabilité des mesures est difficile à interpréter dans la mesure où les points d'eau mesurés sont pour partie des lacs remplis par les crues ayant inondé la cavité plusieurs semaines ou mois avant la mesure, et pour partie des arrivées d'eau percolant depuis la surface. Les valeurs mesurées dans la grotte sont toutes inférieures à celles mesurées à la source des Raies, ceci aussi bien en 1989 qu'en 2018. Pour davantage de détails, se référer à Jeannin (1989).

Ossements

Le 23 août 1990, dans la partie supérieure de la grotte, plusieurs os (ensemble carpien et deux vertèbres lombaires, morceaux crâniens) ont été extraits d'une coulée stalagmitique dans laquelle ils étaient calcifiés. Il s'agit de Capra ibex, c'est-à-dire d'un bouquetin, juvénile et d'assez forte taille, probablement un mâle.

Ce matériel a été analysé par Philippe Morel qui dans son rapport du 30 juin 1990 écrit : « Le bouquetin ne



La Baume en crue, photo R. Wenger

fréquente plus le Jura depuis l'installation des forêts, après le recul des glaciers et le réchauffement du climat (sauf là où il a été réintroduit, sur terrains défrichés) ; il y a donc de bonnes raisons de penser que ces os sont pléistocènes ou du moins pléistocènes tardifs. Une datation au C14 ne serait pas dénuée d'intérêt... ».

Dans des notes échangées avec Philippe Morel, nous relevons encore que l'accès à cette partie de la grotte était fermé jusqu'en 1982, ceci depuis au moins plusieurs siècles, et que la disposition des os (partiellement en connexion) permettait d'affirmer qu'ils n'avaient pas été apportés par un cours d'eau souterrain. Le bouquetin a donc dû tomber dans un puits qui a été complètement comblé au fil du temps. La présence du bouquetin étant écologiquement obligatoirement liée à un paysage dépourvu de forêt et généralement rattachée à des paysages plus ou moins rocheux, Philippe estimait que le bouquetin avait probablement vécu vers 14-15'000 ans BP, mais relevait qu'un épisode steppique antérieur au post-glaciaire n'était pas exclu.

Pour bien comprendre, il faut préciser ici que les glaciers ont atteint le Val-de-Travers pendant le dernier maximum glaciaire, vers -24'000 ans. Et que les forêts n'ont envahi le Jura que plus tard. Ainsi l'environnement était favorable au bouquetin avant et après le maximum glaciaire.

C'est dans ce contexte que la datation a été faite. Elle a donné un âge de 34'840 ans (±340 ans). Cet âge correspond à un épisode relativement chaud antérieur au dernier maximum glaciaire. L'environnement était de type steppique comme en témoigne la faune de cette époque trouvée dans d'autres grottes de la région.

Conclusion et perspectives

Cet aperçu encouragera peut-être de jeunes explorateurs à pousser les explorations de la cavité aux quelques endroits où des points d'interrogation ont été dessinés sur la topographie. Il ne s'agit pas de suites évidentes, mais elles peuvent déboucher sur la découverte de quelques nouvelles galeries.

La plongée du siphon du SCMN est sans doute la suite la plus évidente.

De par sa mise en charge et son fonctionnement en tube à vent, la grotte présente un intérêt pour améliorer nos connaissances sur les circulations d'air et d'eau dans des conduits karstiques. Il n'est pas exclu que nous décidions d'y installer quelques sondes de mesure dans les années à venir.

Remerciements

Sans l'équipe du journal *Cavernes* qui m'a à plusieurs reprises stimulé pour écrire cet article, je ne suis pas sûr que ce travail eût été publié. Je les remercie pour leur persévérance. Je remercie également Praezis (Philipp Häuselmann) qui a mis au net (passage à l'encre de chine) la topographie de la cavité. Je remercie aussi Jean-Pierre Scheuner et Eve Chédel qui ont puisé dans leurs souvenirs pour esquisser une description des passages situés derrière le siphon de l'extrémité de la Galerie du SCMN. Sans les topographes des années 1980 qui m'avaient accompagné pour lever le plan de la cavité, cet article n'existerait évidemment pas, merci à eux. Enfin, je remercie Alizée, Laure-Anne et Jean-Claude qui m'ont accompagné dans la cavité ces dernières années pour rafraîchir mes souvenirs et me permettre d'écrire un texte qui corresponde approximativement à la réalité du terrain.

Bibliographie

- Allen V. & Strinati P. 1956. Matériaux pour une faune cavernicole de la Suisse. – *Revue suisse de Zoologie* n° 63, Genève 1956 : 183-202.
- Allen V. & Strinati P. 1962. Matériaux pour une faune cavernicole de la Suisse. – *Revue suisse de Zoologie* n° 69, Genève 1956 : 25-66.
- Audétat M. 1953. La Baume de Longeaigne. – *Stalactite* n° 3(4) : 3-8.
- Audétat M. 1961-1963. Essai de classification des cavernes de Suisse. – *Stalactite* n° 11 (6) : 149-219, n° 12 (7) : 251-300 et n° 13 (8) : 315-352.
- Audétat M. 1973. L'époque héroïque des explorations à la Baume de Longeaigne. – *Caverne* n° 17 (3) : 71-73.
- Audétat M. et Bornand C. 1944. La Baume de Longeaigne. – *Revue Polytechnique* n° 967, Genève : 4510.
- Bernasconi R. 1957. Faune de la Baume de Longeaigne. – *Cavernes* n° 1(2) : 26-27.
- Bernasconi R. 1961. 4^e contribution à l'étude du Mondmilch. L'évolution physico-chimique du mondmilch. – Actes du symposium intern. de spéléologie, Varenna 1960, *Rassegna speleologica italiana*, mem. V, 28 p.
- Bernoulli J. 1783. Beschreibung des Fürstenthums Welsch-Neuenburg und Valengin. – in « Sammlung kurzer Reisebeschreibungen... », Berlin, suppl. 1, 494 p.
- Binggeli C. 1960. Des spéléologues dans la Baume de Longeaigne. – *Feuillets Dubied, Couvet*, 1 p.
- Binggeli C. 1973. Découverte de nouvelles galeries à la Baume de Longeaigne (Buttes, NE). – *Cavernes* n° 17 (3) : 67-69.
- Burger A. 1959. Hydrogéologie du bassin de l'Areuse. – *Bull. Soc. neuch. de géographie* n° 52 (1), 304 p.
- Dudan B. 1958. Le coin du spéléologue : Baume de Longeaigne. – *Petit Rameau de Sapin* n° 30(3) : 11-12 et *Courrier du Val-de-Travers, Fleurier*, 26 juin 1958.
- Evard D. 1979. Essai de coloration à l'amidorhodamine, région Côte-aux-Fées – Buttes. – *Cavernes* n° 23 (3) : 83-86.
- Gigon R. 1976. Inventaire spéléologique de la Suisse, Tome 1, canton de Neuchâtel. – Commission de spéléologie de la Société suisse des Sciences naturelles, Neuchâtel, 224 p.
- Girardet S. 1792. Histoire abrégée du la principauté de Neuchâtel et Valengin. – in « Nouvelle méthode d'enseigner l'A. B. C. et à épeler aux enfants » : 266-288.
- Hapka R., Wenger R. 1997. Baumes et gouffres neuchâtelois – Découvertes d'un univers fascinant. Ed. G. Attinger, Hauterive : 128 p.
- Jaccard A. 1889. Causerie géologique : les grottes et les cavernes du Jura. – Bibliothèque du Foyer n° 1, Lausanne : 155-166.
- Jeannin P.-Y. 1987. Nouvelles observations à la Baume de Longeaigne. – Actes du 8^e Congrès national de la Société suisse de spéléologie, Vallée de Joux 1987 : 197-204.
- Jeannin P.-Y. 1989. Paramètres physico-chimiques des eaux dans le karst. - Tome 1 du mémoire de diplôme de 3^e cycle en hydrogéologie, Centre d'hydrogéologie de l'Université de Neuchâtel : 55 p.
- Jeannin P.-Y. 2007. Aperçu hydrogéologique. – in « Deriaz P. et al. 2007. Inventaire spéléologique de la Suisse, tome V, Nord vaudois. – Commission de spéléologie de l'Académie suisse des Sciences naturelles, La Chaux-de-Fonds » : 17-32.
- Messenger boiteux 1844. Cinq jours dans le Pays de Neuchâtel, 12 p.
- Osterwald F. 1766. Description des montagnes et des vallées qui font partie de la Principauté de Neuchâtel de Valengin. – Samuel Fauché Libr., Neuchâtel, 113 p.
- Pasquier F., Burkhard M., Mojon P.-O., Gongiat S. 2013. Atlas géologique de la Suisse, 1163 Travers, Notice explicative. – Office fédéral de topographie, Swisstopo, n° 162 : 148 p.
- Quartier-la-Tente E. 1893-1925. Le canton de Neuchâtel. Revue historique et monographique des communes de l'origine à nos jours. – Ed. Attinger frères, Neuchâtel. 6 volumes.
- Rittener Th. 1902. Etude géologique de la Côte aux Fées et des environs de Ste-Croix et Baulmes. Mat. Carte géol. Suisse, N.S. 13^e livr., VI : 116 p.
- Strinati P. 1966. Faune cavernicole de la Suisse. – *Annales de spéléologie* n° 21 : 5-268 et 357-571.
- Surbeck H., Piller G., Medici F., Rybach L. 1992. Radonprogramm Schweiz RAPROS, Bericht über die Ergebnisse der Jahre 1987 – 1991. – Publ. Abt. Strahlenschutz BAG, Bern, März 1992: 170 p.
- Tripet J.-P. 1957. Le SCMN à la Baume de Longeaigne. – *Cavernes* n° 1(2) : 24.
- Wildberger A., Preiswerk C. 1997. Karst & Höhlen der Schweiz. – *Speleo Projects*, Basel, 208 p.

Gelyella

Nouvel agent de communication en faveur de la biodiversité de la Suisse souterraine de demain ?

par Pascal Moeschler, Conservateur au Muséum de Genève

La biodiversité souterraine est de plus en plus exposée aux enjeux et aux conflits générés par l'exploitation croissante du sous-sol de la Suisse. Si les efforts développés depuis plus de 30 ans autour des chauves-souris ont abouti à d'excellents résultats, une longue route ne fait que commencer pour intégrer la protection d'invertébrés souterrains souvent minuscules, ceci dans tous leurs habitats : non seulement les grottes mais aussi les réseaux de microfissures, les épikarsts, les nappes phréatiques, les sous-écoulements de rivières, etc...

Pour promouvoir l'intégration d'un volet « biodiversité » dans les projets de gestion et d'aménagement de la Suisse souterraine, les scientifiques ne pourront pas uniquement « faire avancer les connaissances » en décrivant de nouvelles espèces ou en établissant des inventaires spécialisés. Ils devront aussi s'efforcer de fournir de nouvelles idées, d'autres visions ou des concepts innovants pour aider d'autres acteurs à s'emparer de cette problématique (ONG, décideurs, collectivités, grand public, corps de métier concernés). Ce qui a réussi avec les chauves-souris en quelques dizaines d'années seulement devrait maintenant être fait pour les minuscules invertébrés.

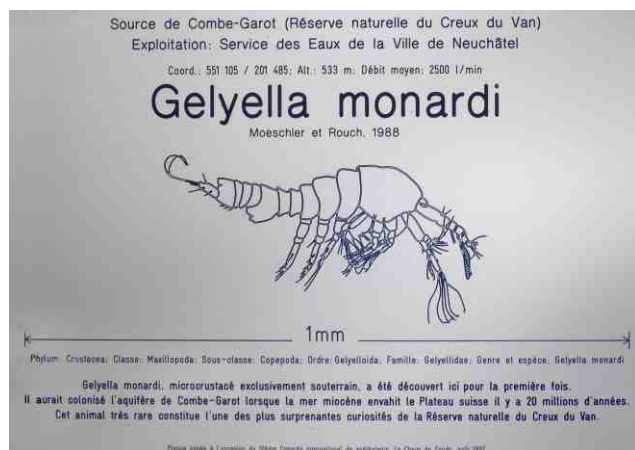
Trop petits et trop moches pour être protégés ?

Quels sont les principaux obstacles de l'intégration d'un volet « biodiversité » dans les nouveaux enjeux des sous-sols de la Suisse ? Une réflexion approfondie menée au Muséum de Genève nous a conduits à une conclusion relativement surprenante. Si le manque de connaissances scientifiques sur les espèces et leur distribution est bien un obstacle évident, la principale difficulté est d'une toute autre nature : quasi purement culturelle et émotionnelle. En dehors des chauves-souris qui, comme nous venons

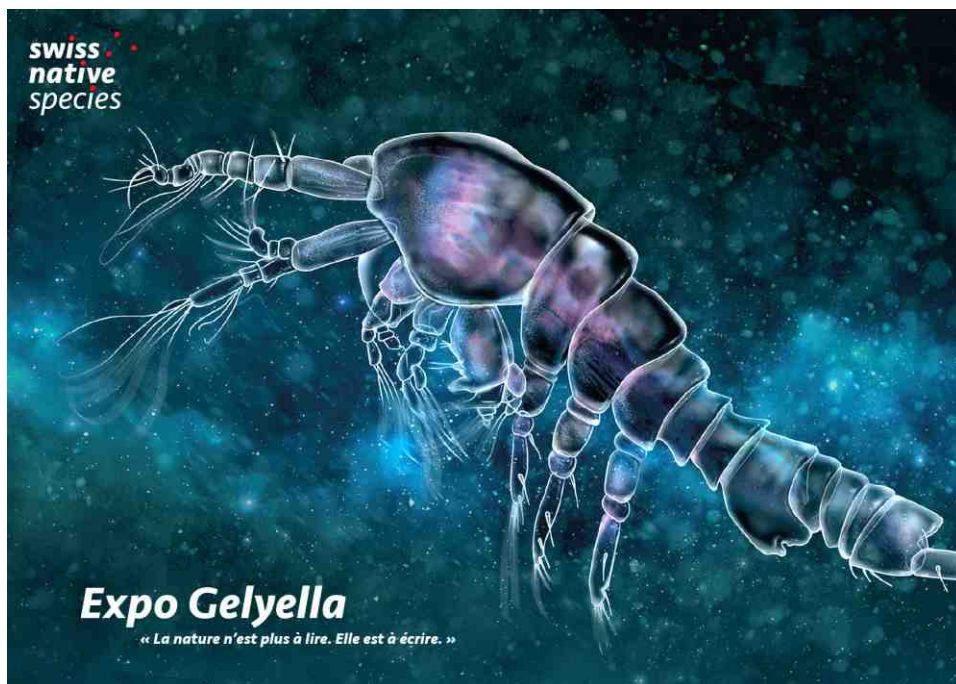
de l'évoquer, sont parvenues à se doter aujourd'hui d'une image forte, positive et largement portée en Suisse par le grand public et par les décideurs, pratiquement toutes les petites espèces d'invertébrés fréquentant le domaine souterrain demeurent pour le moment « hors-jeu » de ce point de vue. Actuellement, ces animaux demeurent presque invisibles en ne parvenant pas à attirer – et à retenir – l'attention du public, des médias ou des décideurs. Ce problème est particulièrement préoccupant. Contrairement à d'autres milieux comme les forêts ou les habitats de montagnes dont la biodiversité est visible grâce à certaines espèces spectaculaires ou emblématiques (généralement des mammifères ou des oiseaux), la plupart des habitats souterrains (hormis les grottes à chauves-souris) ne peuvent et ne pourront jamais compter sur un « effet parapluie » apporté par des espèces déjà reconnues du public. Sachant que certaines des espèces souterraines de la Suisse, en particulier des espèces endémiques et stygobies, figurent parmi celles pour lesquelles la Suisse porte une responsabilité très élevée en matière de protection de la biodiversité, tant à l'échelon national qu'international, il serait peut-être temps de construire de toutes pièces quelques animaux emblématiques des milieux souterrains. Ceci permettrait de doter ces domaines d'espèces ambassadrices jouant un rôle d'éveil et de prise de conscience de l'importance de la biodiversité souterraines, et ce dans tous les types de milieux souterrains, des grottes aux nappes d'eau les plus profondes.

L'expérience Gelyella : pour la construction d'une espèce ambassadrice des Eaux souterraines karstiques

La protection des minuscules espèces souterraines est-elle une cause perdue d'avance ? À notre avis, les enjeux liés à l'effondrement de la biodiversité sont tellement importants que nous sommes invités à rendre possible cet impossible. C'est dans cette optique que nous avons conçu de A à Z une exposition/installation fondée sur une approche muséologique inédite et radicale (la pièce centrale de cette exposition est par exemple un jeu de billes musicales dont les mélodies ont été composées par l'artiste Stephan Eicher !) et qui sera accessible durant quatre ans (2018 à 2021). Cette installation est par ailleurs entièrement focalisée sur une seule espèce : le minuscule crustacé stygobie et strictement endémique Gelyella



Plaque commémorative placée sur la façade de l'usine électrique de Combe-Garot, site où la Gelyella a été découverte. (Photo Philippe Wagneur/ Muséum Genève).



Gelyella monardi. Le microcrustacé *Gelyella monardi* a été identifié pour la première fois dans les eaux de l'aquifère karstique drainé par la source de Combe-Garot (gorges de l'Areuse, NE). Sa taille est de 0,3 mm. Il vit exclusivement dans l'eau souterraine et est strictement endémique. (Graphisme Cédric Marendaz/Muséum Genève)

monardi. Enfin, elle est présentée « in situ », à proximité immédiate de la station où cet animal strictement endémique vit et a été découvert, à Champ du Moulin (NE) au cœur des gorges de l'Areuse.

Faire connaître et reconnaître un minuscule crustacé d'un tiers de millimètre auprès du grand public est un audacieux pari. Parviendrons-nous à en faire un animal emblématique dans la région neuchâteloise comme en Suisse ? Voire un nouveau « panda » neuchâtelois ? Parviendrons-nous à créer ce que nous appelons dans notre jargon de muséologues un véritable « bio-indicateur culturel » ? Aux spéléologues de découvrir cette installation « faune souterraine ». Et pourquoi pas de jouer le jeu en devenant à leur tour des ambassadeurs et ambassadrices de ce minuscule animal ainsi que de l'intégration de la protection durable de la biodiversité

(y compris des minuscules animaux) dans la Suisse souterraine 3D de demain.



L'exposition Gelyella est installée de 2018 à 2021 à la « Morille », le pavillon de l'Association de la Maison de la nature neuchâteloise (AMNN), à Champ du Moulin. Des marques suisse de prestige et ouvertes sur le monde ont accepté de s'associer à cette exposition-installation en proposant des objets ambassadeurs de Gelyella, vendus dans la boutique. (Photo Philippe Wagner/ Muséum Genève)

Trois panneaux de l'exposition. L'avenir d'une espèce stygobie comme Gelyella qui est présente en Suisse depuis 20 millions d'années, dépend aujourd'hui entièrement de nos décisions humaines concernant le domaine souterrain (bio-indicateur culturel). (Photo Philippe Wagner/ Muséum Genève)

Pour en savoir plus sur l'espèce, voir notamment : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Gelyella>

Pour en savoir plus sur l'exposition Gelyella (2018 à 2021) : <http://maisonnaturene.ch/la-morille/>
Exposition à « La Morille », 2149 Champ-du-Moulin/NE ; ouverture, de 10h30 à 17h30 :

De mai à mi-octobre, samedi et dimanche et jours fériés

Vacances scolaires de juillet - août : également mercredi, jeudi, vendredi.

En dehors de l'horaire, les visites sont sur demande et uniquement pour des groupes de 10 à 20 personnes.

Grotte de la Toffière

Visite et topographie lors de la sécheresse de 1906

Retranscription du texte par Denis Blant

Une découverte fortuite d'archives concernant l'exploration de la grotte de la Toffière lors des basses eaux exceptionnelles du lac des Brenets de 1906, a été faite – hasard ou coup du destin – en cette année 2018, où cette sécheresse est réapparue.

Nous avons décidé de vous en faire profiter en publiant ci-dessous de larges extraits. Il s'agit de la topographie complète de la grotte et du texte relatant l'exploration de celle-ci. L'auteur des lignes est probablement Edouard Ducommun, né en 1865, et qui a participé aux deux expéditions de 1879 et 1906. Nous avons retranscrit fidèlement le texte dans ses termes et sa ponctuation. Plusieurs versions de ce texte ont été écrites, les deux dates que nous trouvons sur le manuscrit sont les 6 mars 1946 et 8 mars 1948 (cette dernière avec une signature probable de Ed. Ducommun).

Voici la retranscription de ces récits des explorations de 1906, deux paragraphes probablement du même auteur concernant aussi celles de 1879 et 1947 :

Quelques notes sur la Grotte de la Toffière, Les Brenets

La grotte de la Toffière, très visitée autrefois, semble délaissée aujourd'hui. Les Bateliers arrêtent un instant leurs barques, au pied de la „Roche Pesante”. Ils poussent des exclamations variées, font tomber bruyamment leurs chaînes dans le bateau, bruit que leur renvoie l'écho du Rocher de la Grotte. Quant à la grotte, on daigne la regarder de loin avec indifférence. Et pourtant, sur le roc, des inscriptions que le temps efface peu à peu, parlent de grandeurs passées, de brillantes cérémonies avec décorations, bannières, fanfares, salves de mousqueterie, uniformes, illuminations.

Les visites royales de 1814, 1819, 1842, les officiers suisses en 1850, les fêtes annuelles du Doubs, etc. attiraient des foules.

La grotte et le lac

Cette ouverture large, béante, pierreuse, déserte où rien ne semble entraver l'accès de la lumière extérieure, n'offre rien de bien caractéristique, si ce n'est un bloc de 4 m de côté qui semble tombé du plafond. Plus au fond, une fente rocheuse, étroite sombre et mystérieuse, retient qqfs l'attention du promeneur. S'y aventurer sans lumière, c'est risquer habit râpé et bain de pieds, car à qq. distance dort une eau invisible et traître. Si on lance une pierre dans le couloir, on entend un clapotement significatif.

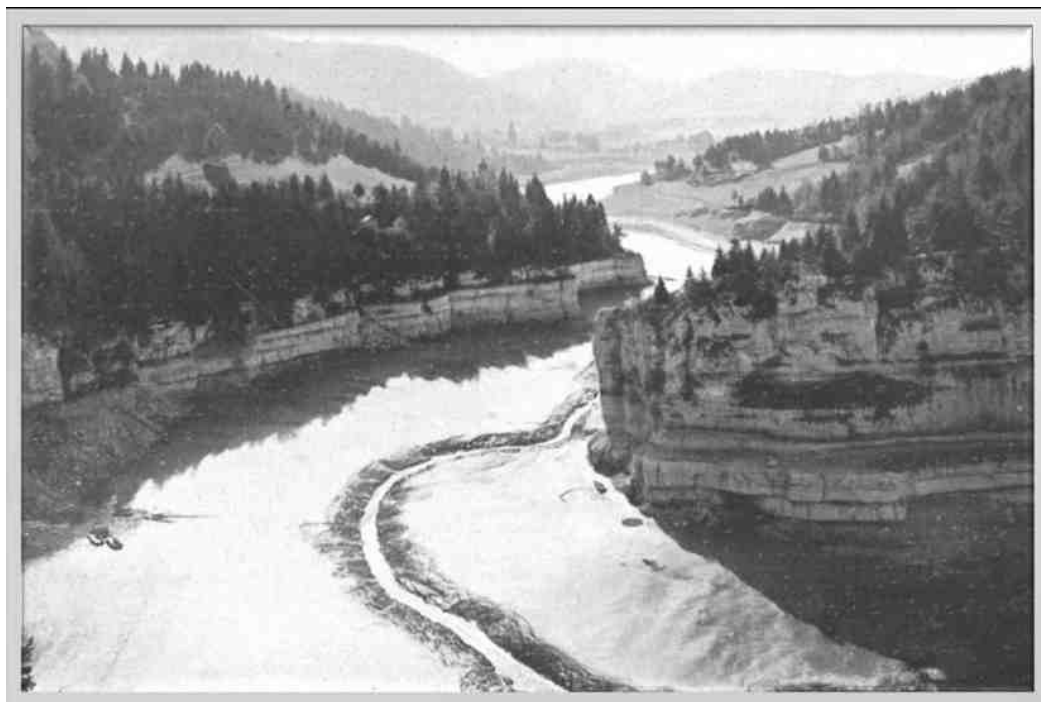
Aller plus loin n'est donc guère engageant.

Mais que le Doubs baisse, le bain de pieds s'éloigne, son niveau correspondant toujours à celui du lac et le couloir descendant en pente assez régulière à mesure qu'il s'enfonce dans la montagne.

Autrefois le lac n'existait pas. Le Doubs, rivière torrentueuse descendait bruyamment du Pré du Lac à



Vue du lac des Brenets asséché lors de la sécheresse de 1906



*Vue du lac asséché
au niveau de la
grotte de la Toffière*

Moron. Alors, le couloir de la grotte, à sec, devait être accessible très loin dans la paroi rocheuse. Les habitants primitifs, dont on a découvert des traces au Col des Roches et à Chaillexon, ont-ils connu ce torrent et utilisé la Toffière comme refuge ? La dent d'ours des cavernes, trouvée en 1879 à 120 m de l'entrée était-elle le dernier vestige de cette époque disparue ? N'y avait-il pas à cet endroit d'autres pièces de grande valeur historique récoltées par les explorateurs de la chambre 145 en 1845 et 1848 entre autres et qui s'en étaient désintéressés n'en connaissant pas la valeur.

Si cette caverne a été habitable, cela prouve une chose. C'est que le terrible éboulement de rochers qui s'est abattu sur le torrent du Doubs, n'avait pas encore eu lieu. Cet éboulement qui constitue le seuil du Saut, a enrayé le débit du torrent, formé le lac, puis les rapides, puis la chute et inondé le couloir de la Grotte.

Vers 1879

3 jeunes garçons des Brenets : Louis Etienne 1863, Félix Etienne 1865† et Edouard Ducommun 1865, profitent d'une baisse du Doubs pour explorer l'intérieur de la Grotte. Munis de bougies, de feux de Bengale blancs en forme de cigares longs de 22 cm sur 1 cm de diamètre, d'une boussole et d'un pistolet pour essais acoustiques, nous pénétrons avec émotion, craintivement un beau matin dans ce mystère noir. Hein ! Si une pierre s'avisait de tomber, empêchant notre sortie ! Une détonation de pistolet ? Quelles en seraient les conséquences ? Personne n'y songe plus.

A force de nous amincir dans les fentes rocheuses, de courber l'échine sous des plafonds trop bas, de pétrir de la boue surtout au passage de la colline boueuse, nous atteignons vers 125 m, une nappe d'eau infranchissable.

Deux choses nous ont frappés durant cette expédition. Vers 120 m. j'ai ramassé un objet que je garde précieusement. C'est une dent d'ours des cavernes, animal préhistorique. La seconde chose qui nous a intrigués, c'est la marche de la fumée de nos feux blancs. La fumée épaisse produite par le sulfure d'antimoine s'amoncelait près du sol et se dirigeait lentement vers la

sortie de la grotte. D'où venait le courant d'air propulseur ? Où donc, cette prise d'air ?

La sécheresse de 1906

Certaines sécheresses ont causé une forte baisse du lac : 1845, 1848, 1879, 1892. Mais celle de 1906 ne peut être comparée à aucune autre pour sa durée et son intensité. Depuis le 2 juin, la surface de l'eau est descendue sans arrêt jusqu'au 5 octobre après une perte de 17 mètres. De partout on venait voir cet étrange paysage : les terrains exondés recouverts d'herbe et le ruisseau tumultueux du Doubs dont l'eau teinte à la fluorescéine présentait au soleil les teintes les plus étranges.

Connaissant le rapport étroit entre les niveaux du lac et les eaux de la grotte, il était facile de prévoir que le couloir, débarrassé de l'eau, serait assez facile à visiter. C'est ce qui a décidé l'exploration du 10 octobre.

Exploration du mercredi 10 octobre 1906, par 6 espérantistes

6 participants : MM. Henri Favre (1881) et Edouard Ducommun (1865), instituteurs au Locle + Mme Rose Ducommun-Droz (1871) + 3 enfants Ducommun : Félix (1892), Nelly (1894) et Alice (1896). (Singulière coïncidence : tous comprennent et parlent la langue „Esperanto“)

De mémoire d'homme on ne se souvient pas d'une sécheresse aussi prolongée, aussi extraordinaire que celle de l'automne 1906.

A partir du 3 juin, le Doubs étant à m 16,05 du limnimètre a commencé à baisser. Cette baisse n'a été interrompue qu'une fois, le lac étant remonté de 48 cm du 25 au 30 juillet. Lundi 24 septembre au matin, le niveau est à +81 cm. Les derniers jours de septembre, il y a pluie et orages. Jeudi 27 il tombe 2 m/m de pluie. Et 23 m/m. le vendredi 28. Le 23 (?) le Doubs arrive à l'Echo. Pour contrôler cette baisse anormale, le samedi 6 octobre, on immerge au Saut une fiche longue de 9 m et pesant

500 kg. Mais le niveau du 5 au 6 octobre est à m 0,86 au dessous de ce limnimètre. Quelques averses avec orages ont apporté un peu de fraîcheur : jeudi 9 m/m de pluie et vendredi 22,8 m/m. Le Doubs monte un peu samedi matin, grâce aux sources superficielles de l'Arvoux qui jaillissent dans le premier bassin. Jusqu'au lundi 8 octobre, hausse totale = 94 cm puis baisse nocturne de 3 cm. Le limnimètre indique + m 0,08. On pense que la hausse va s'arrêter. [ndlr : en entreligne il est encore mentionné : "Le 12 octobre, le niveau redescend au dessous du zéro. Du 11 au 12 essais à la fluorescéine"].

C'est alors que germe l'idée d'explorer la grotte pendant cette sécheresse, la plus extraordinaire connue.

Le 10 octobre 1906

Les explorateurs emportaient avec eux :

- 1 boussole
- 1 ficelle de 10 m réduite à m 4,85
- 1 mètre pliant
- 1 bâton
- 1 corde
- des journaux pour tapis
- 1 ciseau et 1 marteau
- du papier et des crayons
- appareil photographique 13/18 à régler d'avance
- 1 lanterne à éclair au magnésium
- 1 paquet de bougies

Un après-midi ensoleillé et chaud permit l'approche de la grotte par le sentier qui descend depuis le chemin du saut vers la Combe à l'Ours. Quel contraste entre l'entrée à la grotte et la sortie du souterrain par une nuit noire.

Notre premier but était d'atteindre le point le plus éloigné de l'entrée. C'est à 198 m qu'une barrière a arrêté notre promenade souterraine. Une nappe d'eau large de 4 m et profonde de 50 cm disparaissait à 90 cm de la surface liquide. Eclairer ce trou noir avec nos bougies était impossible et s'y aventurer courbé en deux, les pieds dans ½ m d'eau, ne tentait personne. Nous avons dessiné et photographié ce lieu, puis revenant sur nos pas, nous avons orienté, mesuré et relevé le chemin du retour.

Pour décrire ce souterrain, il me paraît plus logique de partir de l'entrée et de terminer à la flaque de 200 m.

La large ouverture rocheuse qui sert d'entrée à la Grotte est trop connue pour la décrire ici. Après avoir franchi sur son sol pierreux une vingtaine de mètres, on rencontre un énorme bloc de calcaire de 4 m de côté et qui semble tombé du plafond. Au delà, les parois rocheuses se rapprochent au point de ne laisser entre elles qu'une fente verticale assez étroite et haute.

Bientôt la fente s'élargit ; le plafond s'abaisse ; le sol qui était pierreux, devient boueux ; le couloir qui se dirigeait au S-E devient tortueux et tourne au S. Ce dernier tronçon qui va du 68ème m au 128ème m de l'entrée se rétrécit dans son milieu au point d'obliger les visiteurs à marcher de côté et à se lamener le ventre dans une étroite fissure haute de 4 m. Au sortir de ce „laminoir“, voici une étrange ascension. Une colline de boue barre le passage. On atteint le sommet en s'élevant de 4 m. Au plafond s'ouvre une cheminée insondable qui a donné passage au cours des siècles à cet énorme tas de boue.

Du côté sud, il y a 5 m à descendre. Une des participantes N. n'a pas oublié cette descente. Ses pieds restés englués dans la boue du sommet, c'est tête première qu'elle est allée faire connaissance avec le gluant voisinage de la base. Inutile de parler de l'état des vêtements ; les parois sont partout revêtues d'une bouillie ocreuse brune qui souille tous les objets utilisés. Si un jour, on fouille cette colline accumulée par des siècles, que

trouvera-t-on là-dessous ? C'est à une dizaine de mètres de la „Colline“ qu'en 1879, j'ai trouvé la dent d'ours des cavernes dont j'ai parlé précédemment. A partir de là c'était pour moi l'inconnu. Un coude à angle droit nous amène dans un terrain très large, orienté vers l'ouest, mais très fatigant, car, sur 12 mètres de long, le plafond n'est qu'à 1 m du sol. Mais une surprise nous attend. Le plafond se relève, un bloc de pierre y semble à peine collé, menaçant comme une épée de Damoclès. Les roches s'écartent, se dressent en colonnes imposantes à notre gauche, le plafond est très haut et nous nous trouvons dans une chambre à parois bizarres. A notre droite, une lame rocheuse est percée d'une fenêtre qui semble préparée pour encadrer un visage ; à gauche et en face, des fissures étroites, très inclinées descendant d'un plafond lointain, véhiculent des coulées de boue.

Ce qui nous intrigue, ce sont deux dates inscrites sur le mur ouest : 1845, 1848. Donc d'autres explorateurs nous ont devancé dans la chambre centrale. La photo de cette chambre a été prise de l'épée de Damoclès, bloc qui a bien voulu tenir sagement en place, non seulement à l'aller, mais au retour.

A gauche près des colonnes, le sol de la chambre se termine par un seuil de 2 m, base d'une ouverture qui va permettre de pousser plus loin la visite du souterrain. Mais le seuil, pareil à une énorme marche d'escalier, domine de 1 ½ m. le couloir suivant que nous parcourons assez facilement vu la hauteur et l'écartement suffisant des parois. Dans un rétrécissement, une lame plate descendant du plafond attire notre attention. Cette pierre semble avoir été taillée pour représenter le profil d'une grosse tête de saurien. L'oeil, en bonne place est une légère creusure visible sur la face est de la tête qui semble regarder du côté de la chambre. Plus loin, le couloir est parsemé de débris tombés du plafond. Ce sont des pierres plates tachées de brun et de noir. Encore un couloir étroit à plafond élevé et nous entrons dans la petite excavation où un roc surbaissé au dessus d'une flaque d'eau va mettre un terme infranchissable à notre expédition. Ici aucune trace humaine. En songeant à la baisse du lac, la plus importante connue, et aux travaux faits au lac St Point, pour régulariser le débit du Doubs, nous avons le sentiment que le point atteint à 198 m de l'entrée, n'a jamais été visité avant nous et que nul n'y reviendra plus. Nous relevons le plan de ce petit local. Nous en prenons une photo et le quittons après un dernier regard [ndlr : ce point a été appelé La Chambre Esperanto par ses découvreurs].

Explorateurs de la Grotte Toffière, Sécheresse de 1947

Dim. matin 26 octobre 1947 (temps couvert, sec, bise), Marise Steiner (1924), toute seule, atteint et dépasse la chambre centrale. Elle explore sans succès la cheminée de boue. Elle rapporte pour analyse un peu de boue de la Colline. Point atteint 150 m.

Elle vient vers 13 h nous raconter son exploration, mais n'ose pas nous dire qu'elle était seule. Un douanier ayant examiné ses efforts à son arrivée vers la combe à l'ours lui a dit « vous avez du cran ».

Le 10 nov. 1947 MM. Charles Guyot, inst au Locle et M. Raymond Gigon de la Ch. de F. ayant un peu dépassé la chambre 140 sont arrêtés par l'eau. Ds la chambre, ils font l'ascension du couloir de boue ouest et découvrent un vaste local orné de stalactites.

Me 12 [nov 47] malgré la pluie et la hausse [du niveau du lac], MM Chs Guyot et Gigon tentent une dernière visite de la grotte. Mais après la colline, l'eau recouvre le chemin.

[illegible]

Cavernes 2018



- 330 dans le Réseau du Vanil Blanc

Intyamon, Fribourg

Par Roman Hapka

À l'origine, l'orifice du Trou de la Fève était totalement invisible à l'exception d'une petite doline comblée de terres et de blocs entre lesquels soufflait un courant d'air. Des premières tentatives de désobstruction avaient été entamées en 2001 par le SCPF, mais c'est à l'occasion de la reprise des travaux près de l'alpage de l'Ombriau, fin 2016 qu'une percée inattendue a lieu. En moins d'une demi-heure un orifice de la taille d'un poing est dégagé. Il en sort un violent courant d'air chaud (nous sommes en plein hiver !) fort prometteur.

Un bouchon de terre et de blocs, d'une épaisseur de 1,5m, est désobstrué en seulement trois journées de travail et un large puits est entrevu. Le passage est ensuite

totalement dégagé le 6 janvier 2017, jour des Rois-Mages. Cette date, ainsi que le profil de l'entrée en forme de fève, ont donné son nom à la cavité.

Diverses sorties échelonnées entre janvier et mars 2017 permettent d'équiper les puits successifs et d'agrandir les diverses étroitures qui jalonnent le parcours jusqu'à la jonction, le 19 mars 2017, avec le Galerie de l'Intyme Aval du Gouffre de l'Ombriau.

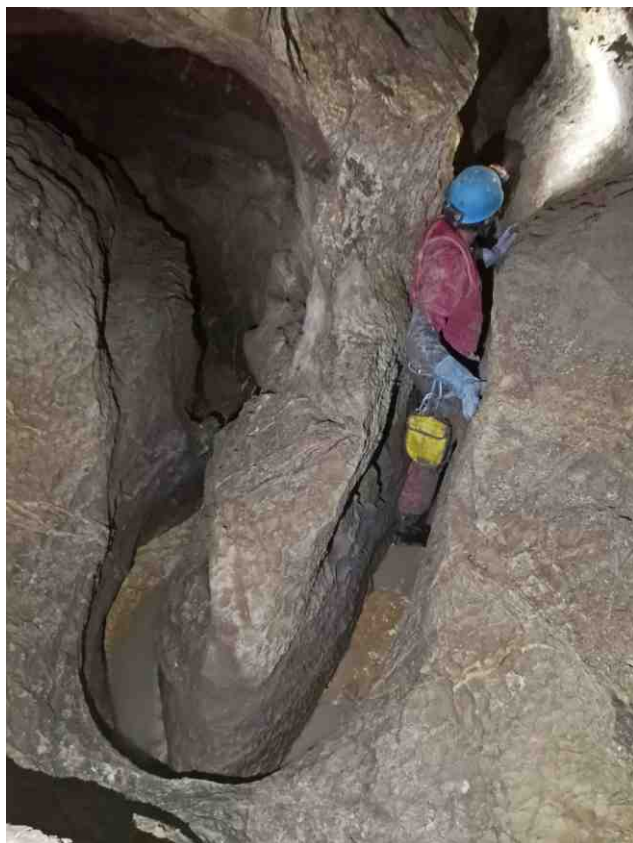
Ce nouvel accès au terminus 2013 de la Galerie de l'Intyme Aval est bien plus aisé que l'ancien et permet un gain de temps de presque deux heures vers le boyau étroit et très humide qui nous avait stoppé. Profitant de cette voie expresse, c'est en seulement deux interventions, que



La petite doline du Trou de la Fève était presque totalement comblée de blocs et de terre végétale. Suite au minage des plus gros blocs, le bouchon qui obstruait le puits d'entrée de 46m (puits du Loup) a sauté ! (photo Roman Hapka)



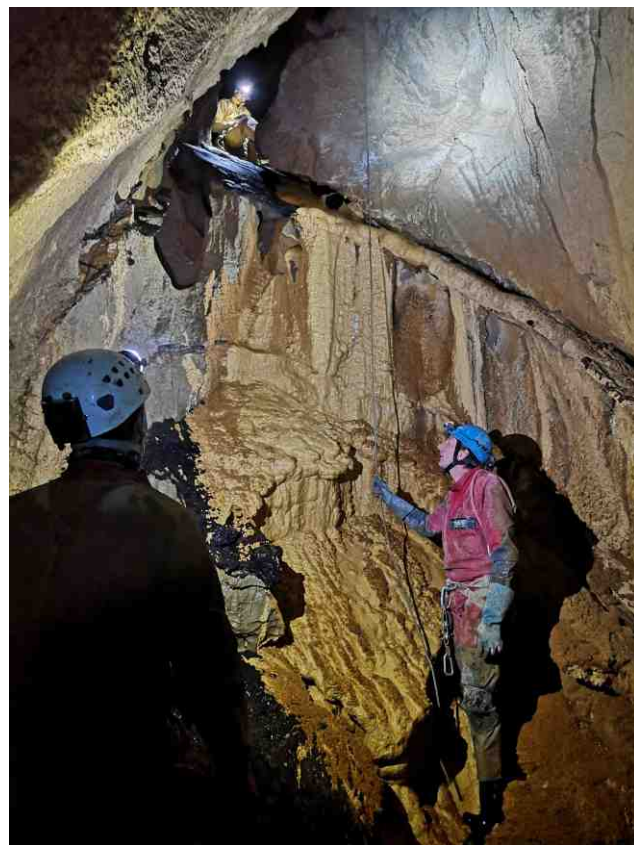
Désobstruction d'une étroiture à l'aide de la technique du Tic-Boum (cartouche Hilti et foreuse légère). Un outil qui devient peu à peu classique dans l'équipement d'exploration (photo Yvan Grossenbacher)



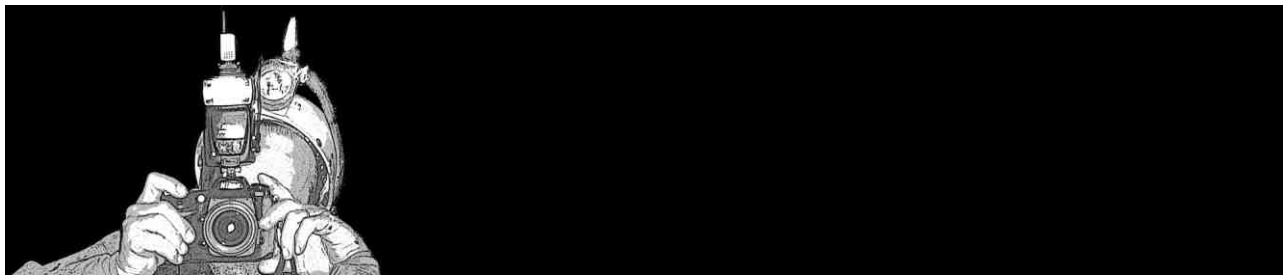
les galets et la boue liquide qui obstruaient le passage succombent aux efforts conjugués des anciennes et jeunes générations de désobstrueurs. La belle galerie qui fait suite est explorée sur plusieurs centaines de mètres jusqu'à un nouveau ruisseau situé à la profondeur de -200m.

Diverses galeries et cheminées situées sur le passage principal sont entrevues, mais les explorations suivent le cours de l'eau principal, entre petits puits et hauts méandres étroits jusqu'à atteindre le point bas actuel à -330m. Là le méandre devient trop étroit et il faudra sans doute à nouveau recourir au minage. Un réseau remontant presque jusqu'à la surface est également exploré lorsque la météo pluvieuse rend les parties basses trop aventureuses. Les explorations se poursuivent et même si les difficultés de progression restent importantes, grâce aux techniques de minage actuelle, les zones trop étroites ne sont plus un obstacle rédhibitoire.

Avec plus de 3km de développement et 330m de profondeur, le Réseau du Vanil Blanc devient la seconde plus importante cavité de la vallée de l'Intyamon. En effet, l'équipe des Follius bornés n'est pas restée en reste et a repris l'exploration de la partie profonde du Réseau du Folliu en 2018 pour atteindre la profondeur respectable de -620m. La recherche du collecteur souterrain de l'Intyamon est bel et bien lancée !



Malgré de nombreux passages en méandre étroit rendant la progression très pénible, le cheminement dans la zone profonde du Trou de la Fève (ici vers -250m) est possible sans travaux de désobstruction (photo Roman Hapka)



Icecave.ch

Photographie sous-glaciaire

par Hervé Krummenacher (assistance Frédéric Bétrisey)

Plus d'une dizaine d'années après avoir exploré le glacier du Gorner à Zermatt, à plus de 80 mètres sous la surface, Fred et Hervé, deux passionnés de spéléologie, canyoning et alpinisme, ont jeté leur dévolu sur le glacier de la Plaine-Morte (à cheval entre le Valais et l'Oberland bernois).

Leur but, leur rêve serait de traverser de part en part ce glacier, afin d'en atteindre le karst au-dessous. Suivre encore plus loin l'itinéraire de l'eau, qui ressort en partie aux Sources du Locquès, plus de 1000 mètres en contrebas (une partie de la montagne également explorée par nos passionnés) serait un but ultime.

Cette activité ne se limite pas à la seule exploration qui, elle, nécessite des techniques tant de spéléologie, d'alpinisme hivernal que de canyoning. Elle englobe aussi les joies du bivouac ou des repérages en ski de randonnée. Entre partage humain et partage de compétences, entre scientifiques et sportifs, nos explorateurs regroupent une équipe de tous horizons.

La vidéo et la photographie font partie des éléments incontournables afin d'illustrer l'exploration et de magnifier les paysages sous-glaciaires.

Spécificités de la photographie sous-glaciaire

En surface :

- Conditions climatiques à la surface du glacier (météo, températures négatives extrêmes... ou positives avec risque de fonte et de crues, vents violents)
- Altitude (env. 2800m), accès (relativement facile au glacier de la Plaine-Morte avec la présence d'une remontée mécanique)
- Enneigement : pas de problème de crevasses (il s'agit d'un glacier plat), mais de nombreux moulins (pertes glaciaires) peuvent être recouverts de neige soufflée
- Brièveté de la saison d'exploration (12 week-ends possibles au maximum à gérer entre météo favorable et famille)

Sous la glace :

- Changement de température et d'humidité en profondeur (buée et gel du matériel)
- Neige ou eau en fonction des conditions
- Eau sous forme de glace en surface et sous forme d'eau dès -70m (il s'agit d'un glacier « chaud »)
- Risques d'effondrement au niveau des entrées
- Topographie des cavités évoluant

d'année en année

- Equipement spécifique à apprivoiser (broches à glace, combinaison néoprène ou étanche)

Matériel photo

Canon EOS 5D Mark III, 24x70 mm, 16x35, fish Eye, pas de flash, lampes frontales et lampe vidéo sous-marine, trépied





















Speleo Colombia 2016

Découvertes de nouveaux horizons karstiques

Par Roman Hapka (photos Jean-Marc Jutzet, Jesus Fernandez, Roman Hapka et Camilo Chica)

Après trois expéditions sur le massif d'el Peñon de 2011 à 2013 (voir Cavernes 2015 Spécial Colombie), Jesus Fernandez, Camilo Chica, Jean-Marc Jutzet et Roman Hapka décident d'aller faire des repérages en petit comité sur le massif voisin de Sabana Grande, situé au Sud entre El Peñon et le village de Flores où se trouve la formidable cascade de Los Ventanas de Tizichoque. Le plateau de Sabana Grande semble avoir de grandes similitudes avec celui d'El Peñon et les images Google Earth indiquent la présence d'une morphologie karstique avec de nombreuses dolines et cônes.

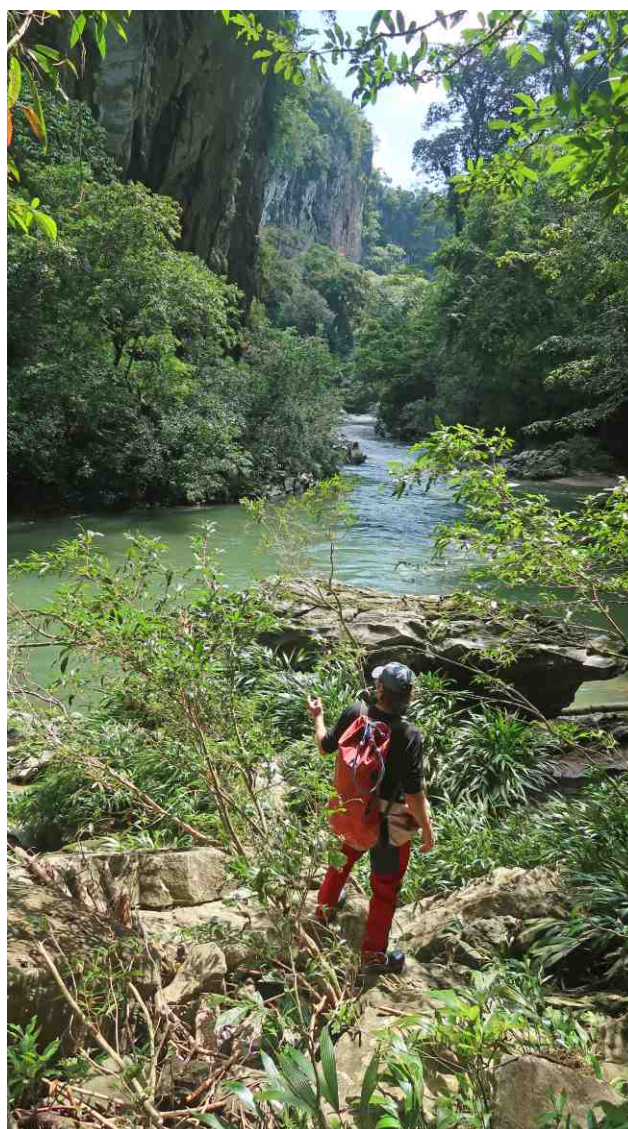
Comme Jesus nous a demandé un coup de main pour topographier une nouvelle cavité découverte dans la réserve naturelle de Rio Claro, nous ne voyons aucun problème à sacrifier quelques jours au bord de cette rivière aux eaux claires traversant un massif de calcaire et de marbre, bordée d'une luxuriante forêt tropicale. C'est donc parti pour un périple de trois semaines (du 12 au 26 novembre 2016), empruntant les pistes (trochas) défoncées et boueuses (et parfois sans issue) de la cordillère orientale des Andes colombiennes !

Samedi 12 novembre

Voyage aller Genève – Medellin sans problème avec 4 minutes en 1^{ère} classe chez Iberia avant de se faire virer en classe touriste à la rangée 34... presque tout au fond de l'avion. Vers 17h30 (heure locale) arrivée à Medellin et retrouvaille avec notre ami Jesus. Tous les bagages sont bien là. Nous repartons aussitôt après avoir loué un véhicule 4x4 qui s'est mystérieusement transformé en 4x2 ! Heureusement que nous sommes à la saison des pluies, que le moindre ruisseau est en crue, que les routes sont coupées par des éboulements et que les pistes sont de véritables lacs de boue ! On verra bien ! Environ 3h plus tard, nous arrivons enfin à la réserve naturelle de Rio Claro (la route est goudronnée).

Dimanche 13 novembre : Rio Claro, Cueva Pralina

Une nouvelle grotte ayant été repérée dans la réserve



La réserve naturelle de Rio Claro : une magnifique rivière aux eaux claires traversant un massif de calcaire et de marbre, bordée d'une luxuriante forêt tropicale



Exploration et topographie de la Cueva Pralina, une nouvelle grotte ornée située dans les falaises bordant le Rio Claro

naturelle de Rio Claro, nous partons pour l'explorer et la topographier. Le sens de l'orientation inné de notre ami Jesus (ancien para... de quoi on se le demande ?) et les explications approximatives illustrées par des vue Google Maps de notre ami Juan, propriétaire de la réserve, nous font tourner un bon moment dans la jungle épaisse et pleine de pièges avant de trouver enfin l'entrée de la caverne.

En fait, il y a au moins trois entrées pas trop larges et nous choisissons la première à gauche pour commencer l'exploration. À peine sous terre, il s'avère que la galerie dans laquelle nous débouchons est gigantesque (plus de 30m de large) et bien concrétionnée. Nous nommons la cavité : Cueva Pralina. Nous topographions la galerie jusqu'au premier obstacle, un puits de plus de 10m et rentrons en nage car la température dépasse largement les 20 degrés. Cela vaut bien quelques heures de sauna aux bains de Charmey... Le soir, on en paye le prix (surtout Jean-Marc) car les crampes dues au manque de boisson (l'âge n'y étant pour rien d'après lui) se manifestent douloureusement. Nous compensons au plus vite en ingurgitant quelques grandes bières histoire de ne pas prendre de risques.

Lundi 14 novembre : Rio Claro, Cueva Pralina et Cueva Marmol

Après une virée dans la localité voisine de Doradal pour essayer d'acheter une carte Internet (sans succès), nous rentrons à la réserve et partons continuer l'exploration de la Cueva Pralina. Cette fois l'approche est plus facile car le chemin nous est connu. Nous poursuivons tout d'abord par la seconde entrée après avoir équipé un petit puits. Après une descente de 12m, nous arrivons dans une salle borgne presque entièrement occupée par un plan d'eau et





Les sorties topographiques sont précédées de longs déjeuners sur la terrasse du gîte de Rio Claro, où s'échafaudent les futures expéditions sur les hauts plateaux de la cordillère orientale

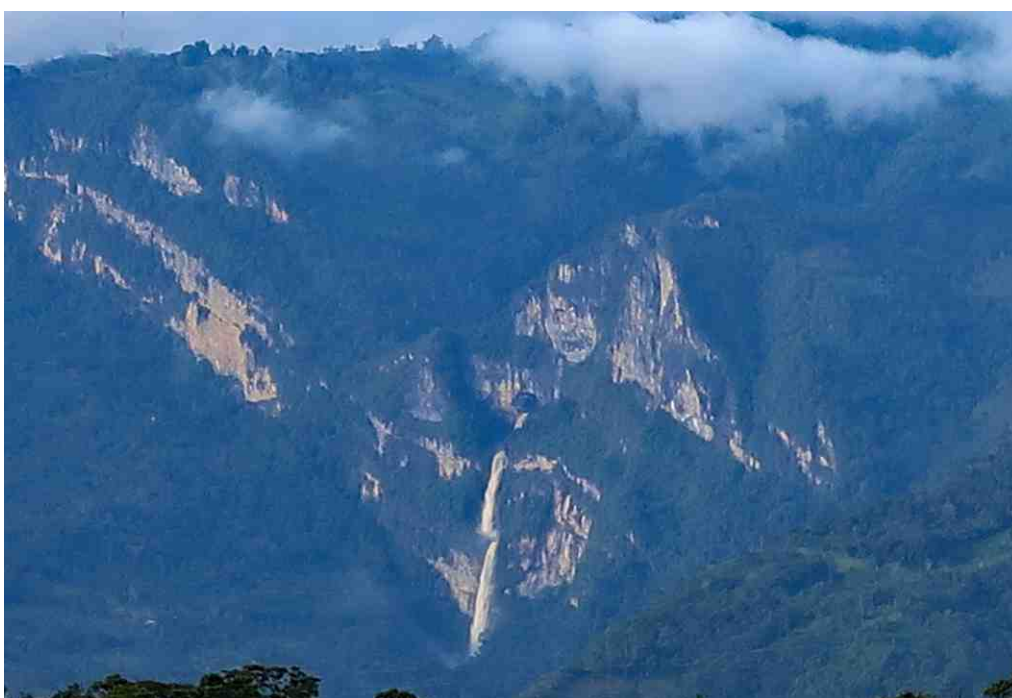
de belles concrétions. Il faudrait sans doute casser des concrétions pour établir la jonction.

Nous retournons donc à l'entrée principale de la Cueva Pralina pour continuer l'exploration. Pendant que Jean-Marc équipe le puits qui nous avait stoppés la veille, Roman et Jesus poursuivent la topographie. Le puits fait 21m et aboutit dans une sorte de salle. Alors que son côté Est est obstrué, l'autre donne dans une seconde salle avec une sorte d'entonnoir boueux au fond peu engageant. Nous ne l'explorons pas (il aurait fallu une autre corde) et rebroussons chemin.

Lors du retour vers le centre des visiteurs, Jean-Marc et Roman profitent de traverser la plus grande cavité connue dans la réserve de Rio Claro : la Cueva Marmol, une magnifique rivière souterraine creusée dans un marbre d'un blanc éclatant (voir Cavernes 2015 Spécial Colombie). Jesus part de son côté pour « affaires » et nous rejoindra le lendemain.

Mardi 15 novembre : Voyage Rio Claro – Florián

Départ plus tard que prévu de Rio Claro étant donné que Jesus revient d'une virée nocturne. Plus de sept heures de « route » nous attendent afin de rejoindre la petite commune de Florian dans l'État de Santander. Grâce au miracle de Google Maps, nous pouvons choisir sans trop de problème notre parcours par monts et par vaux en empruntant des pistes improbables et c'est en début de soirée que nous déposons nos bagages dans un petit hôtel du village de Florián. Il est situé juste en face des magnifiques cascades de Los Ventanas de Tizichoque, de plus de 400m de hauteur. Petit détail : elle résurge d'un porche de 30x20m situé en pleine falaise... ! La rivière Quebrada La Venta traverse un éperon calcaire par la Cueva de la Piña, une cavité topographiée en 1977 par une expédition française dirigée par Bernard Hof (voir Cavernes 2015 Spécial Colombie).



Florián avec les cascades de Las Ventanas de Tisquizoque qui surgissent d'un énorme porche et se jettent dans le vide sur une hauteur de 400 m

Prospection le long de la « trocha » (piste) menant sur le haut plateau à près de 2500 m d'altitude et les villages de La Belleza, La Pradera et Sucre



Mercredi 16 novembre : Sucre, Hoyo de los Papagayos

Journée qui débute très bien. Roman, pas vraiment réveillé, met ses souliers et se prépare à sortir lorsqu'il remarque qu'il lui manque une chose importante : son pantalon !

Après un petit déjeuner rapide, nous essayons d'obtenir des informations à l'Alcade (mairie) mais sans succès. Nous décidons donc de partir à l'aventure pour découvrir la région. Le trajet nous amène au village Belleza où on nous signale quelques cavités dans une zone couverte de cônes karstiques. Comme personne ne se désigne volontaire pour nous guider, nous repartons pour la localité de La Pradera et enfin arrivons à Sucre où nous atteignons les limites de notre véhicule (4x2 roues motrices) en essayant d'atteindre un magnifique gouffre découvert par une expédition française dans les années 1970. Celui-ci est effectivement gigantesque car il s'agit d'une doline d'effondrement, le Hoyo de los Papagayos,

plus de 100m de diamètre et 80m de profondeur, bien visible sur Google Maps. Il faudra revenir à l'occasion pour une visite de courtoisie car la journée est déjà bien entamée.

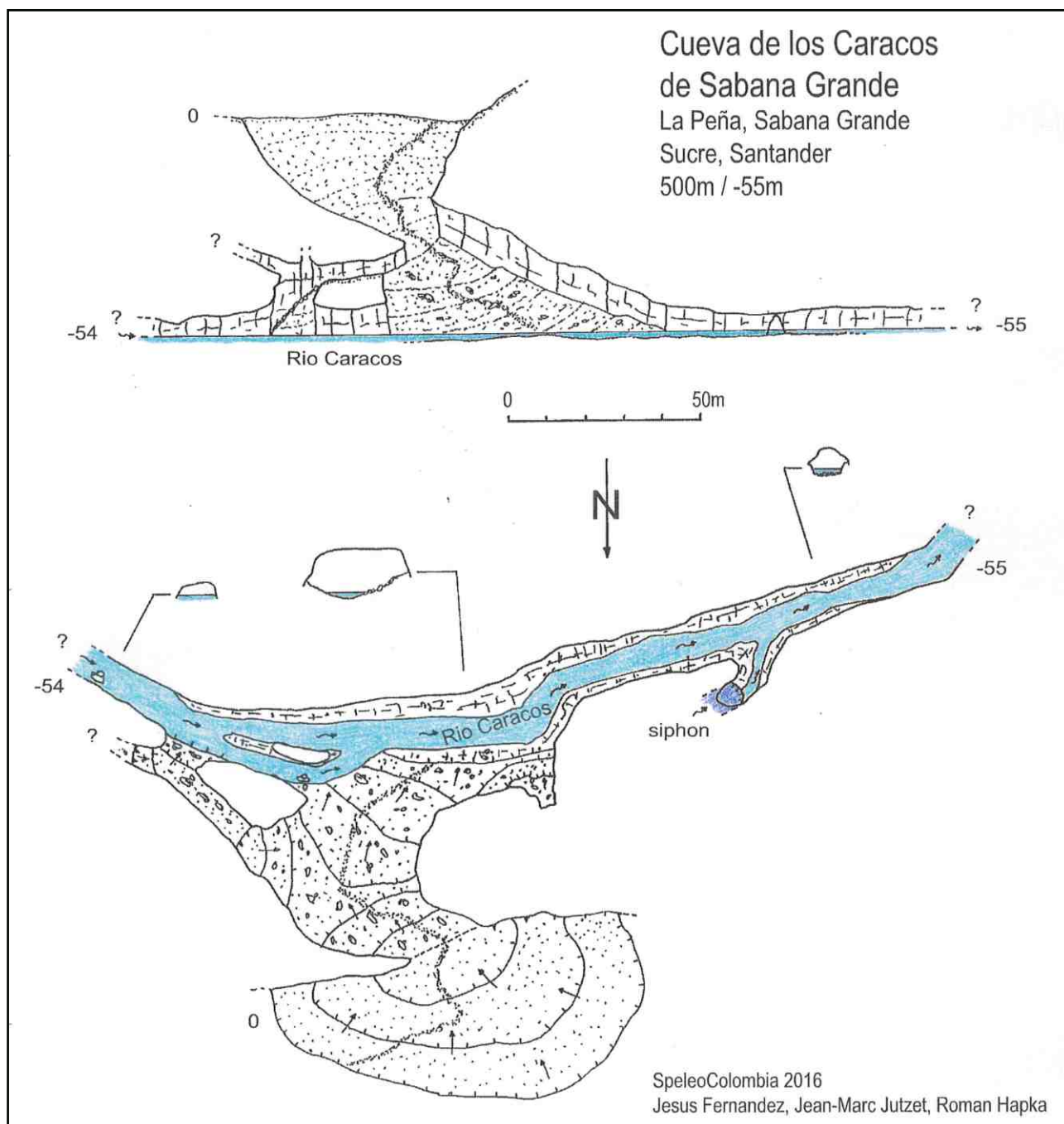
Retour par une nouvelle « trocha » en passant par le village de Jesus Maria, pour revenir à Florian au crépuscule. Nous en profitons pour admirer la magnifique cascade au coucher du soleil.

Jeudi 17 novembre : Cueva de los Caracos de Sabana Grande

Trajet plein Nord entre Florian et Savana Grande en prospectant la région. Après les villages de Belleza puis de la Pradera, nous nous dirigeons en direction de Savana Grande. Au hameau de la Peña, nous demandons notre chemin et parlons « grottes ». Surprise ! Il y en a justement une tout près et qui semble de bonnes dimensions, la Cueva de los Caracos. Il semble qu'il y ait une cavité ainsi



Découverte de la Cueva de los Caracos de Sabana Grande et de diverses résurgences et pertes qui semblent être autant de regards sur la même rivière souterraine



dénommée en raison de la présence de « caracos », une espèce d'oiseau cavernicole, dans chaque région karstique. Nous décidons donc de dénommer celle-ci : la Cueva de los Caracos Sabana Grande en raison du nom de la région.

Nous demandons le chemin pour y aller et descendons dans la direction indiquée. Une première petite entrée attire notre attention mais il faudrait une combi pour continuer... Ensuite, nous découvrons l'entrée de la Cueva de los Caracos Sabana Grande au fond d'une doline. Un fort bruit de rivière en sort ! Effectivement, un porche imposant s'ouvre au fond de la doline et, à l'intérieur, circule une belle rivière. Nous descendons le courant sur un sol sablonneux jusqu'à un endroit où la combi étanche est nécessaire pour ne pas devoir se mouiller dans la rivière ; nous remontons en regardant les affluents. Le premier mène à un siphon et un second est laissé pour une prochaine visite. Ensuite, nous visitons l'amont et

stoppons également lorsque l'eau devient trop profonde. Nous ressortons en empruntant une galerie supérieure sèche. Là également, un départ est repéré. Cette magnifique cavité active avec sa rivière de près de 10m de largeur offre de belles perspectives de découvertes pour une expédition future.

Plutôt que de rentrer par le même chemin, nous visitons un peu et découvrons diverses entrées dans lesquelles passe une rivière de même importance que celle de la Cueva de los Caracos Habana Grande. D'autres orifices sont encore repérés. En fait, c'est plein de grottes dans le coin. On reviendra.

Il est tard et nous partons en direction de Sabana Grande pour trouver un hôtel pour la nuit. Facile, il n'y en a qu'un situé dans une des deux rues principales du village. Une chambre coûte 10'000.- pesos (env. 3.30 Fr.). Accueil chaleureux un peu partout dans le village, c'est très sympa.



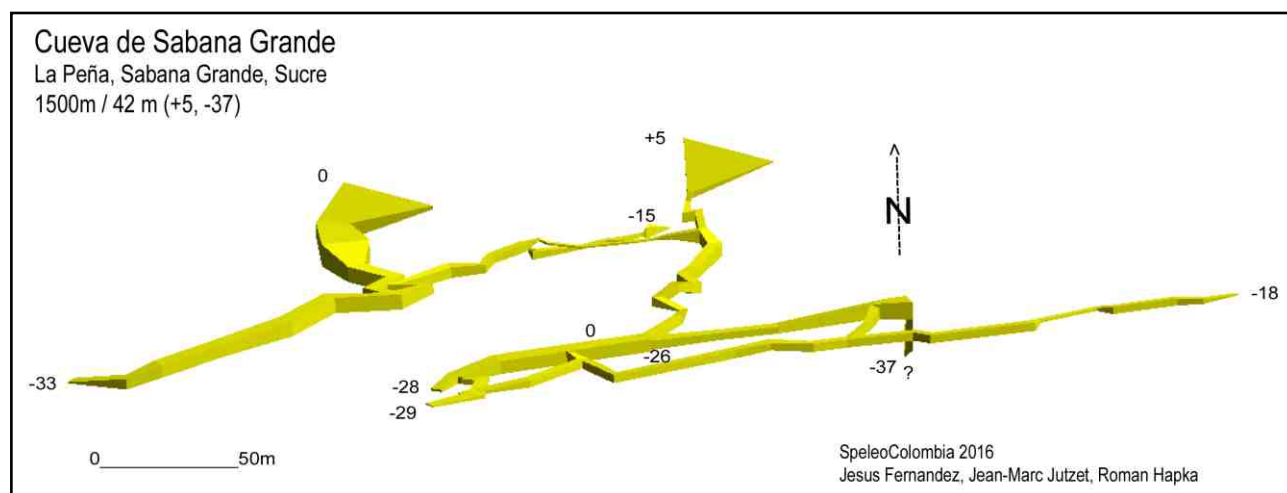
Des galeries spacieuses (sur 1.5km) ont été explorées dans la Cueva Sabana Grande et cela continue (arrêt au sommet d'un puits)



Vendredi 18 novembre : Cueva de Sabana Grande

Aujourd'hui, nous avons trouvé un guide, William, pour nous amener à une grotte proche du village, la Cueva Sabana Grande. Nous partons vers 8h30 depuis la magnifique halle de gym du village et arrivons rapidement

près d'une doline. C'est là que se trouve une des entrées de la cavité. Nous commençons immédiatement la topographie. Depuis la doline d'entrée, une grande galerie (env. 15 x 5m) part sous le calcaire. Rapidement nous trouvons des intersections. C'est assez complexe. Nous pensons avoir atteint la fin de la cavité lorsque Jesus se précipite dans un boyau assez étroit. Le courant d'air est



bien perceptible. Après une cinquantaine de mètres, le boyau débouche sur une galerie bien plus grande qui descend depuis une deuxième entrée et continue de plus belle. L'exploration se poursuit ainsi pendant plus de 1,5km. Nous laissons quelques petites galeries latérales et un puits pour les prochaines explorations et ressortons vers 13h15. Ensuite, retour au village et séance de topographie sur ordinateur pour comprendre un peu mieux la cavité.

Nous avons d'ores et déjà atteint le but de l'expédition de 2016, définir si le plateau de Sabana Grande pouvait offrir une nouvelle zone d'exploration. Avec deux cavités de plusieurs centaines de mètres de développement, non terminées, dont une est parcourue par une rivière de belles dimensions, ainsi que de nombreux orifices non explorés, la réponse s'avère évidente.

Samedi 19 novembre : Sabana Grande – Sucre – El Peñon

Afin d'avoir une idée du potentiel de la partie Nord du plateau de Sabana Grande, nous partons en direction de Sucre pour rejoindre Bolivar et finalement El Peñon. Nous tentons la « trocha » qui passe par le lapiaz mais avons de sérieux doutes de réussir à passer avec notre véhicule moyennement adapté en raison de l'épaisse boue présente sur certains tronçons. Le paysage est néanmoins fantastique et nous avançons kilomètre par kilomètre, acceptant l'évidence qu'un retour par le même chemin ne sera pas possible. Nous longeons des falaises donnant

sur la vallée du Rio Panama, remplie de nuages, et voyons les pics d'El Peñon. Près du hameau de Morro Negro, nous découvrons un gouffre de plus de 30m de profondeur immédiatement au bord de la route. En entamant la descente du plateau de Habana Grande, nous nous arrêtons pour dépanner le camion journalier qui vient chercher la production de mûres dans les fermes alentours. Le chauffeur a réussi à planter complètement son véhicule dans la terre meuble du bord de la « trocha ». Après une heure d'efforts, nous parvenons à le tirer de ce mauvais pas et recevons quelques bières en remerciement.

Ensuite, trajet Sucre – Bolivar où nous devons attendre un bon moment qu'un tracteur retire un véhicule complètement démolí tombé dans le talus 50m en contrebas. Heureusement sans blessé grave.

À Bolivar, nous parvenons à trouver un « bancomat » qui accepte de nous délivrer de l'argent avec nos cartes bancaires suisses. Cela nous évite un déplacement à Barbosa à environ 1h30 de là (économie de 3h de route). Après quelques achats de nourriture et surtout une bonne provision de vins chiliens, nous partons en direction d'El Peñon. Arrivée en fin de journée, vers 16h, à la maison de Speleo Colombia, nous sommes accueillis par les poules et le coq qui ont bien profité de la terrasse. L'endroit est bien entretenu et agréable grâce aux efforts de Jesus, la fée du logis. Après le rangement du matériel, nous nous offrons un petit apéro à base de « caïpi-gin » pendant que Jesus nous prépare un excellent repas. Soirée en mettant en ordre nos documents informatiques et en planifiant la sortie du lendemain.



La « trocha » reliant Habana Grande à Sucre se faufile entre les pinacles karstiques et s'avère pleine de pièges pour les véhicules. Nous nous associons à la solidarité sans faille des colombiens pour venir en aide aux embourbés et accidentés

Dimanche 20 novembre : El Peñon, Hoyo Poker, Hoyo de la Bateria, Hoyo Crujiente

Enfin, première journée d'exploration au El Penon après trois ans d'attente. Jesus a profité de ce temps pour prospecter quelques zones et a repéré des objectifs intéressants. Arrivé à la première cavité, première grosse déception pour Jean-Marc lorsqu'il sort son appareil photo : la batterie est à plat ! Oublié de la recharger. On va donc continuer la journée avec les natels de Jesus et Roman...

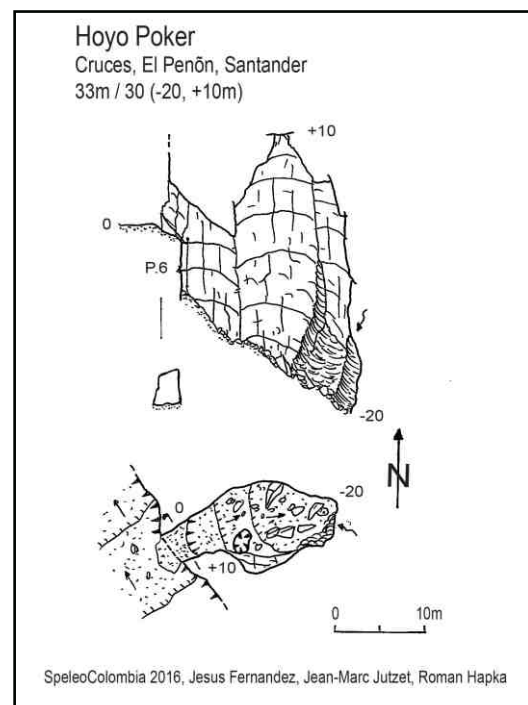
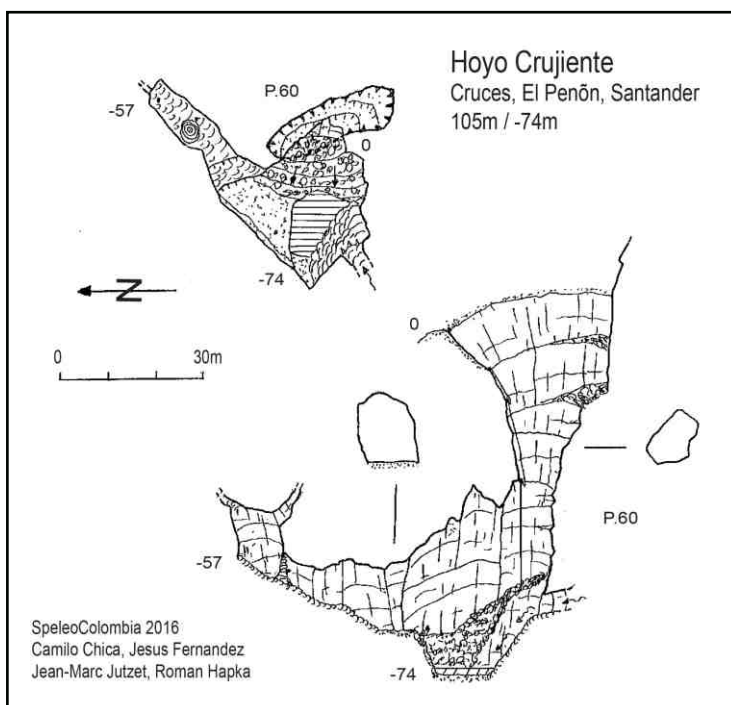
Le premier gouffre – que nous baptisons Hoyo Poker en raison de la présence à nos côtés du chien de Jesus ainsi dénommé – se révèle un coup dans l'eau car le puits d'entrée de 6m mène directement dans une salle sans suite.

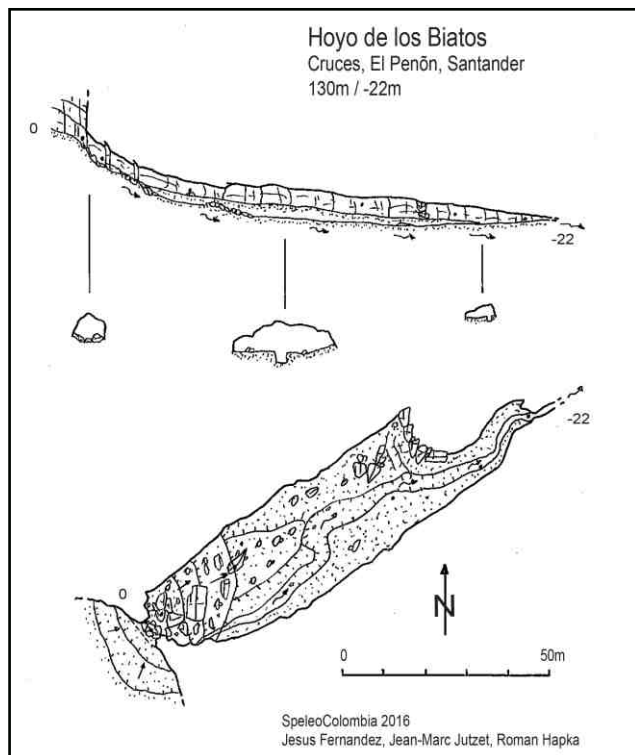
Nous décidons de revenir vers la voiture en prospectant et, après une première fausse alerte, – un simple gros abri sous roche – un nouveau puits entouré de barbelés est repéré dans un pâturage. Une petite ferme est située à proximité et c'est sans surprise que le gouffre s'avère servir de poubelle. La corde est vite amarrée sur un arbre et Jesus entame la descente pour s'arrêter après 15m sur un cône d'éboulis et de détrit. Pas de passage possible. Cette petite cavité est baptisée Hoyo de la Bateria en l'honneur du début d'Alzheimer de Jean-Marc.

Arrivé à la voiture vers midi, Jesus – un rien frustré par le résultat de la matinée – s'empare de sa machette et commence à ouvrir une piste dans la jungle épaisse d'une doline jouxtant la « trocha ». Après ¼ d'heure, des cris enthousiastes nous annoncent la découverte de « quelque chose de gros ». Nous rejoignons le gagnant du jour avec force cordes et amarrages et Jean-Marc débute l'équipement de ce qui va s'avérer être un magnifique puits de 50m, bien humide, débouchant au plafond d'une grande salle occupée par une cascade et un lac. Hélas, aucune suite n'est présente. Roman ayant suivi en topographiant le Hoyo Crujiente, en souvenir de la plaque de chocolat du jour qui est croustillante, nous remontons à la surface pour rejoindre notre campement où nous attend une bonne fondue.



Installation et cuisine dans la coquette Casa de la Virgen qui nous accueille depuis la première expédition en 2011





La Cueva de los Biatos s'ouvre au bas d'une doline et se poursuit sur une centaine de mètres avec un petit ruisseau qui y serpente et va se perdre dans une étroiture

Lundi 21 novembre : Cueva de los Biatos

Journée ensoleillée ! Nous en profitons pour glander un peu et faire sécher nos affaires spéléo. Jesus et Jean-Marc vont au village faire quelques courses. Ensuite, nous partons explorer la région de Cruces en empruntant la nouvelle route qui va en direction du lieu-dit Milan. À Cruces, nous trouvons deux guides qui nous amènent à une grotte juste au-dessus du village. La cavité, baptisée Cueva de los Biatos, s'ouvre au bas d'une doline et continue sur une centaine de mètres avec un petit ruisseau qui y serpente et va se perdre dans une étroiture. Nous repartons (après une pause bière) en direction de Milan et découvrons notre premier gouffre juste à côté de la « trocha », dans un bosquet. Le puits a l'air assez profond, ce sera donc pour demain car nous n'avons pas de matériel technique. Un peu plus loin, toujours au bord de la « trocha », s'ouvre un deuxième gouffre du même style et de l'autre côté, en descendant la doline, deux autres sont également découverts grâce aux indications d'une petite fille qui rentrait de l'école.

Au retour, nous tentons d'emprunter une autre « trocha » et arrivons à une petite « finca » (ferme) où nous sommes très bien accueillis. On troque du chocolat contre un café puis nous rentrons à la maison.

Notre ami Camilo, cinéaste et spéléo de Bogota, nous a rejoints et nous profitons de son arrivée pour faire une petite fête en débouchant quelques bouteilles de vin chilien et de rhum.

Mardi 22 novembre : Hoyo de las Ratas Muertas, Hoyo de la Trocha, Hoyo de la Caida

Vers 9h30, nous partons explorer les puits découverts la veille près de Cruces - Milan. Nous entamons la journée par le puits se trouvant en contrebas de la route et qui nous a été indiqué par une petite fille qui rentrait de l'école. Le puits d'entrée est magnifique et fait une cinquantaine

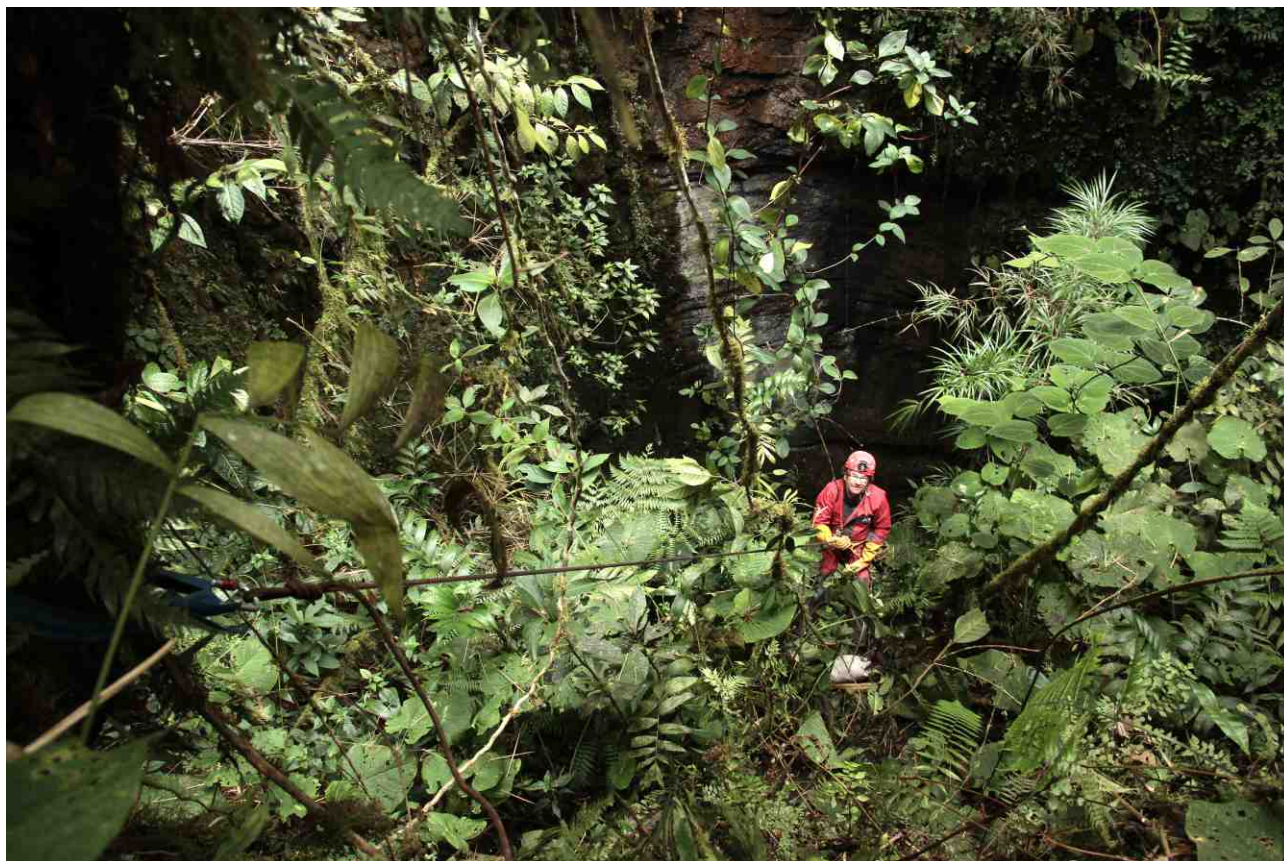
de mètres de profondeur. À la base du puits, on remarque une deuxième arrivée depuis la surface. Nous repérons tout-de-suite une galerie fossile aux $\frac{3}{4}$ comblée par des sédiments et commençons son exploration. C'est bas de plafond mais un bon courant d'air la parcourt. La galerie est très sèche. Le plafond s'abaisse un peu et nous ne pouvons plus continuer sans entamer une petite désobstruction. Ce n'est pas au programme Colombie et nous rebroussons chemin. En face, à la base du deuxième puits, Jesus explore une deuxième galerie sèche et relativement étroite. Il rencontre plusieurs momies de petits rongeurs. Cela donnera son nom à la caverne : « Las Ratas Muertas ».

Le deuxième gouffre (Hoyo de la Trocha) que nous explorons se situe aux abords immédiats de la « trocha ». Il s'agit d'un premier puits de 42m donnant sur une petite salle où s'accumulent quelques débris de terre dus à la construction de la « trocha » et quelques poubelles. De là, une petite galerie mène à un nouveau puits qui ne sera pas exploré par manque de corde. En effet, le reste de l'équipe n'ayant pas entendu les appels de Jean-Marc, car occupé à déguster des plaques de chocolat, est resté en surface avec le matériel...

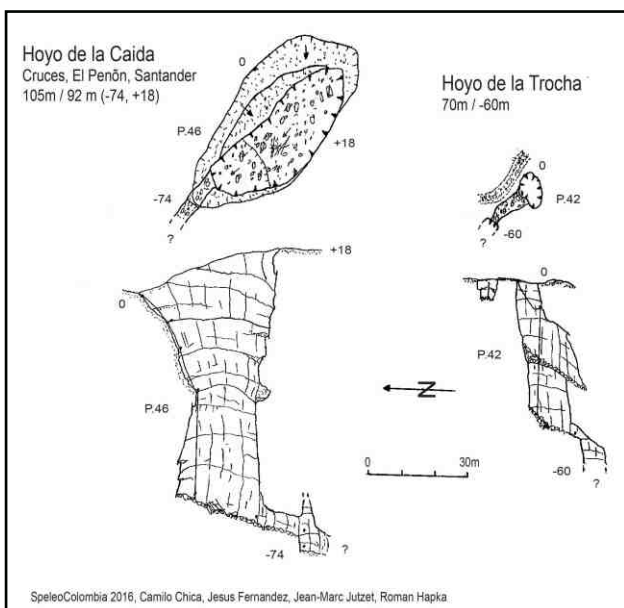
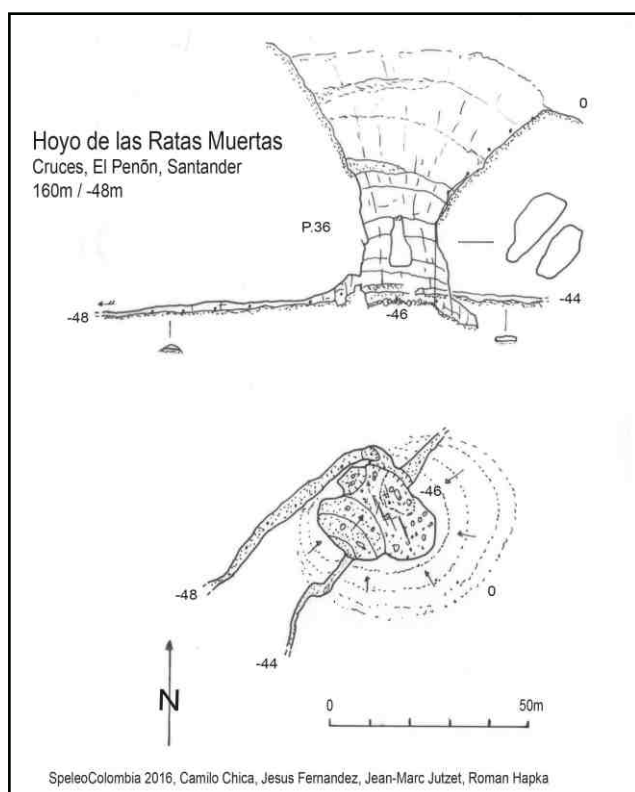
Le Hoyo de la Caida, situé en face de celui de la Trocha, est le troisième gouffre exploré de la journée. Là, c'est du plus gros dès le départ car ce vaste puits fait plus de 70m de profondeur. Jean-Marc équipe à nouveau et doit pas mal lutter pour trouver des affleurements rocheux afin d'y poser des ancrages. Finalement, en se déportant sur le côté, du bon rocher est repéré sur la lèvre du dernier tronçon du puits, ce qui permet une descente directe au fond de ce dernier. Jean-Marc explore une galerie descendante menant à un méandre arrosé où il faudra une corde pour continuer. Roman, qui suit en topographiant et en portant une nouvelle corde, a des difficultés pour rejoindre le dernier amarrage principal. Il finit par glisser et se fait une belle frayeur en chutant pour se retrouver pendu sur le descendeur dans la boucle de corde entre deux amarrages. Cela signifie la fin de la journée et la poursuite de l'exploration est remise à un autre jour.

Mercredi 23 novembre

Malgré un soleil resplendissant pour le 4^e jour de suite, c'est une journée humide qui nous attend. En effet, en 2015, Jesus a repéré, lors de l'expédition biologique



La prospection au bas des dolines s'avère assez pénible étant donné la végétation parfois inextricable et qu'il faut aborder machette en main. Mais, assez souvent un beau puits de 50 m et plus vient récompenser nos efforts





Le beau puits d'entrée du Hoyo de las Ratas Muertas

effectuée à El Peñon avec la Fondation Humbolt de Bogota, une rivière souterraine méritant toute notre attention. C'est donc paré, pour le plus heureux Jesus, d'une combinaison étanche et pour les autres de plein de bonne volonté que nous nous jetons à l'eau après une bonne marche de près d'une heure pour atteindre les deux entrées d'une belle rivière (une résurgence et une perte). Le système a été baptisé Cueva de Las Sardinias (Arriba et Appoyo) en raison de la découverte de petits poissons dépigmentés dans les lacs de la partie amont. À peine 50 m séparent la résurgence de la rivière qui débite environ 200 l/s de sa perte dans un amoncellement de blocs situés dans l'autre flanc d'une grande vallée sèche.

Étant donné le risque d'orage qui augmente vers 15-16 heures, il est décidé de se retrouver à l'extérieur vers 14 heures. Jesus et Camilo s'engagent dans l'exploration de la partie amont (Arriba) afin d'effectuer également une série de photographies aquatiques. Ils topographient plus de 600m de belles galeries de dimensions parfois décimétriques dans plusieurs branches différentes. Toutes deviennent impénétrables par l'accumulation de concrétionnement.

Jean-Marc et Roman ont choisi l'aval (Appoyo) où après une centaine de mètres à crapahuter au travers de gros blocs sous lesquelles coule la rivière, ils débouchent dans une galerie de 5x10m. Après environ 150m de descente de cascade en cascade, le décor change et la boue apparaît, signe du stockage de l'eau lors des crues et la présence de l'inévitable siphon. Mais auparavant c'est la traversée d'un lac de belles dimensions qui les attend. Jean-Marc se jette vaillamment à l'eau (température environ 14-15 degrés, nous sommes tout de même à 2200 m d'altitude !) et prend pied sur un haut-fond après une trentaine de mètres de natation. Il poursuit à la nage et rencontre l'autre rive 30 mètres plus loin. Après une courte grimpe dans l'argile, c'est avec surprise qu'il voit la lumière du jour et débouche dans le flanc d'une doline. La traversée représente environ 350m et la rivière poursuit son parcours souterrain dans un siphon boueux.

Comme il n'est que 14h30, Jean-Marc et Roman décident de descendre la vallée sèche afin de tenter de rejoindre le village de la Hermosura tout en prospectant. Jesus et Camilo effectuent la longue remontée vers Cruces pour récupérer le véhicule et faire le tour par la route. Après 2h30 de marche ponctuée d'arrêts pour

vérifier le potentiel des dolines géantes qui ponctuent le fond de la vallée (sans résultat), Jean-Marc et Roman débouchent sur la « trocha » 5 minutes avant leurs compères véhiculés.

Jeudi 24 novembre

Jesus doit revenir à Rio Claro pour des raisons professionnelles et Camilo doit aussi retourner à Bogota. Le voyage entre El Peñon et Cimitarra, une petite ville située dans la plaine du Rio Magdalena, s'avère chaotique. Les nombreux glissements de terrain causés par les pluies de la semaine précédente sont encore en voie d'évacuation. Après plus de 10h de trajet, nous arrivons néanmoins à Rio Claro.

Vendredi 25 novembre

Départ de Jesus et une belle journée de vacances pour Jean-Marc et Roman qui profitent de louer deux pneus de camion afin de remonter la rivière sur plusieurs kilomètres et surtout redescendre en flottant dans les rapides.

Samedi 26 novembre

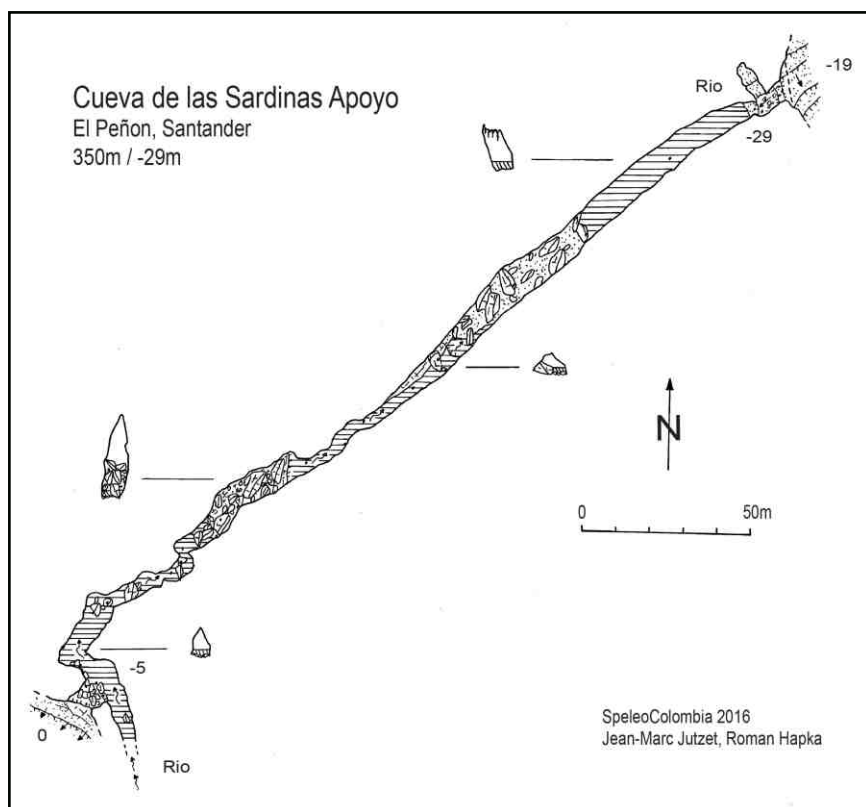
C'est la fin de l'expédition. Le véhicule – qui aura finalement vaillamment résisté à toutes les vicissitudes des « trochas » – est rendu propre comme un sou neuf et nous entamons le vol retour vers Madrid et Genève en passant par Cali où nous profitons d'un vol retour en first class après avoir constaté que le surclassement ne coûtait que 200.- Euros.

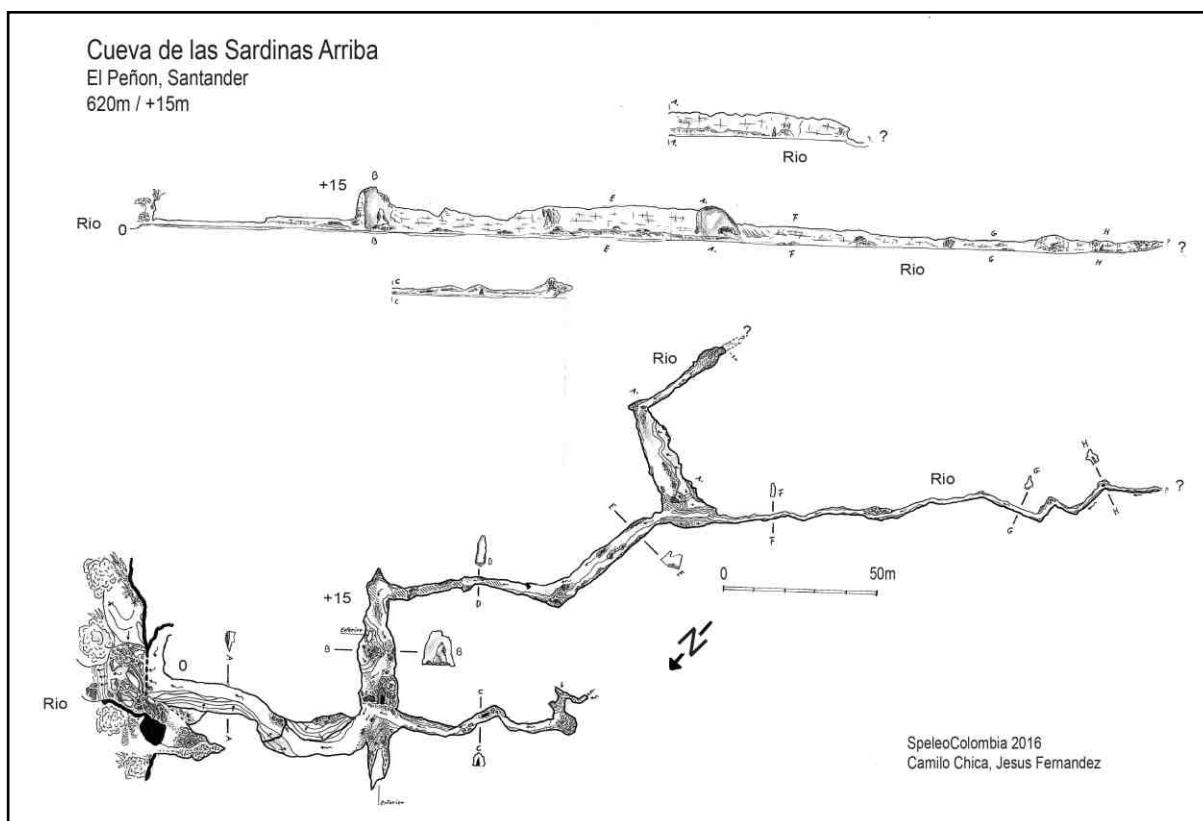
Conclusion

Cette expédition de reconnaissance est un franc succès. Une nouvelle zone karstique de plus 1000km² de surface, située sur le haut plateau de Sabana Grande, s'avère prometteuse et comporte de nombreux objectifs pour de futures expéditions. Le massif d'El Peñon continue à nous offrir de belles explorations et semble loin d'être terminé.



Journée aquatique dans la rivière de la Cueva de los Sardinas avec plus de 1 km de galeries topographiées





Au total, 3'850m de première et de topographie ont été effectués dans 13 nouvelles cavités par une petite équipe de quatre personnes. À cela s'ajoutent les diverses cavités que Jesus a repérées et, pour certaines, explorées et topographiées entre 2013 et 2015 sur divers massifs. Enfin, Jesus a entamé la construction d'une nouvelle

maison, qui ne sera pas celle de Dieu, mais est vouée à devenir le futur centre d'exploration karstique et spéléologique de Speleo Colombia à El Peñon.

Inventaire des cavités

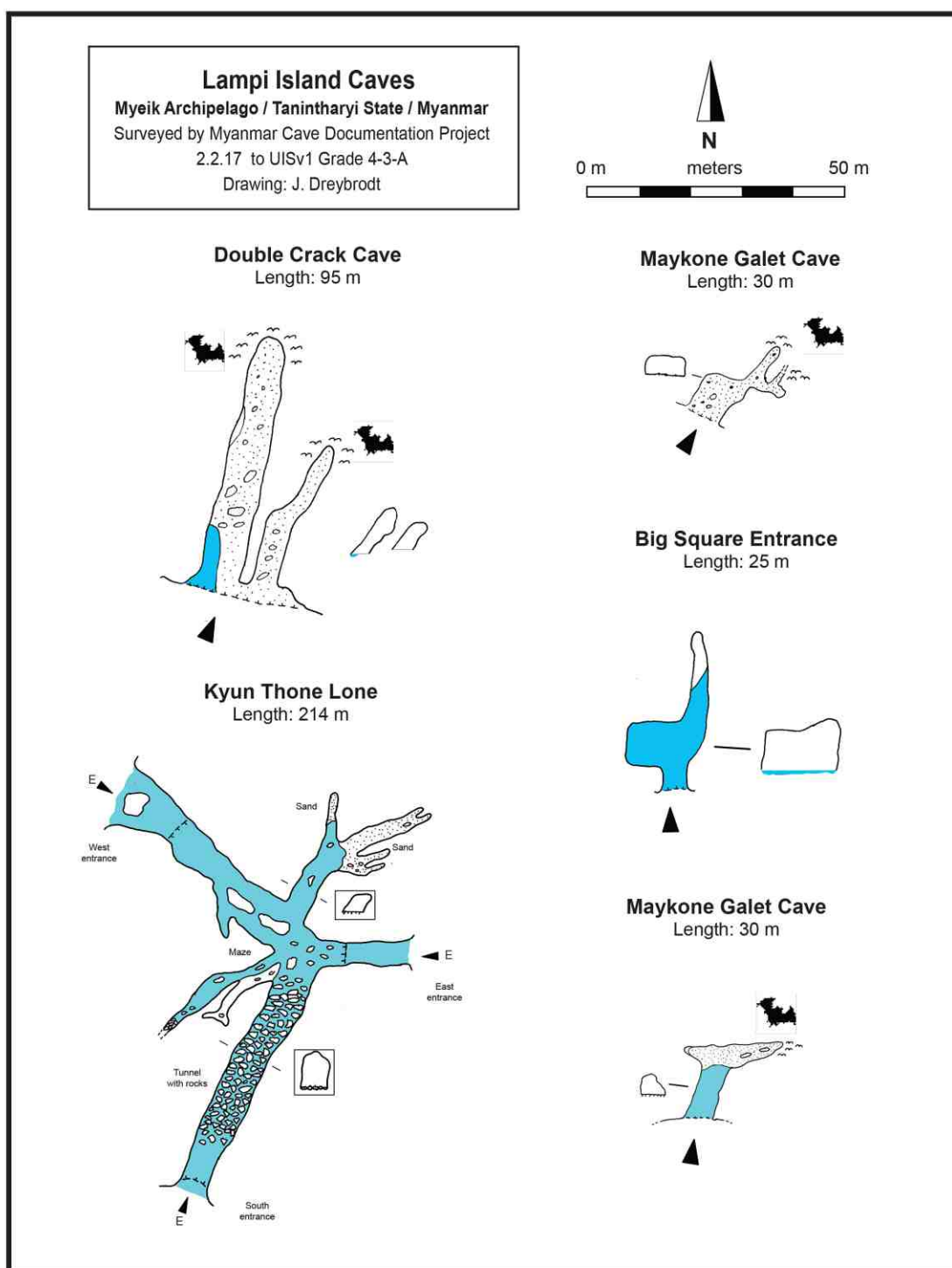
Nom	Dév.	Dén.	situation	type
Cueva de la Pina (Las Ventanas de Tisquique)	195	-30	Florián	Grotte, traversée, cascade
Cueva de los Papagayos de Sucre	250	-80	Sucre	Gouffre d'effondrement
Hoyo Morro Negro	30 ?	30 ?	Sucre	Gouffre
Cueva de los Caracos de Sabana Grande	500	-55	Sabana Grande	Grotte, rivière
Cueva Sabana Grande	1500	42 (-37 ; +5)	Sabana Grande	Grotte
Hoyo Poker	33	30 (-20 ; +10)	El Peñon	Gouffre
Hoyo de la Bateria	15	-15	El Peñon	Gouffre
Hoyo Crujiente	121	-68	El Peñon	Gouffre, perte
Cueva de Biatos	130	-22	El Peñon, Cruces	Grotte, perte
Hoyo de las Ratias Muertas	160	-48	El Peñon, Cruces	Gouffre
Hoyo de la Trocha	70	-60	El Peñon, Cruces	Gouffre
Hoyo de la Caída	105	92 (-74, +18)	El Peñon, Cruces	Gouffre, perte
Cueva de las Sardinias Appoyo	350	-29	El Peñon	Grotte, perte
Cueva de las Sardinias Arriba	620	15	El Peñon	Grotte, résurgence

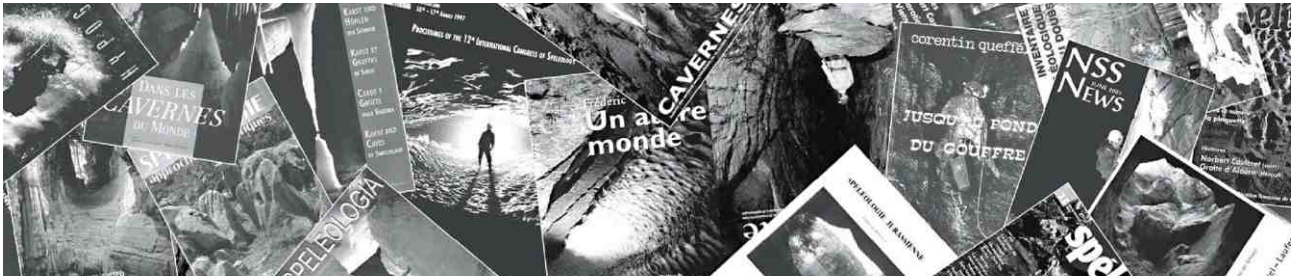
Myanmar 2016-2017

Les grottes marines de l'archipel de Myeik - Errata

par Roman Hapka et Joerg Dreybrodt

Une planche de topographies a été oubliée lors du montage de Cavernes 2017. La voici avec nos excuses.





Jura

Le temps d'une montagne

par Denis Blant

Un film documentaire présentant la chaîne du Jura est disponible sur internet. Il relate la passionnante histoire géologique et la formation des paysages du Massif du Jura. En plus d'être très bien monté et très didactique, il comble une lacune importante dans la documentation de notre cher massif. Il est placé sous la direction scientifique de Michel Campy, Vincent Bichet et Gaël Comment.

Pour accéder au film et à divers bonus qui y sont associés, aller sur l'adresse <http://geologie.parc-haut-jura.fr>

Le descriptif est emprunté au site internet du Parc du Haut-Jura :

Un film esthétique, fort, novateur et pédagogique

« À partir de maintenant, dites-vous que les secondes n'existent plus, ni les heures, ni les jours, ni les siècles. Imaginez qu'un millénaire est une poussière de seconde, et surtout que la notion d'instant a disparu. »

Le ton est donné. L'Aventure à remonter le temps commence. Elle durera une trentaine de minutes. Trente-sept minutes exactement à la fois intenses, novatrices et surprenantes... dont le propos peut sembler aride à première vue : l'histoire géologique et la formation des paysages du Massif du Jura. Oui, mais la réalisation voulue par le Parc naturel régional du Haut-Jura sublime le côté didactique par un montage époustoufflant : si la rigueur scientifique absolue est là, garantie par l'étroite collaboration de trois géologues (Michel Campy, Vincent Bichet et Gaël Comment), la sensibilité des images et du commentaire offre au film la dimension « émotion » d'un grand spectacle. Le tout servi par un tournage d'une indéniable qualité esthétique, une technique résolument moderniste (vidéo Full HD, utilisation d'un hélicoptère et d'un drone pour les plans larges en HD 4K...) et une bande-son puissante et originale (musique, voix off...).

LE PARC NATUREL RÉGIONAL DU HAUT-JURA PRÉSENTE

Jura

Le temps d'une montagne

PLONGEZ AU CŒUR DE L'HISTOIRE GÉOLOGIQUE DU MASSIF

UN FILM DE JEAN-PHILIPPE MACCHIONI

SOUS LA DIRECTION SCIENTIFIQUE DE MICHEL CAMPY, VINCENT BICHET ET GAËL COMMENT

UNE PRODUCTION COULEURS DU MONDE

AVANT-PRÉMIÈRES				SÉANCES CINÉ PLEIN-AIR			
PONTARLIER Jeudi 8 juin 19 h et 21 h Cinéma Olympia	UYVIMAX Mardi 13 juin 20 h Cinéma Aragon	MIÈREZ Mardi 20 juin 20 h Cinéma Caudal	MOIRANS-EN-MONTAGNE Jeudi 22 juin 20 h Cinéma François Truffaut	HECHÂTEL Lundi 30 juin 20 h Aula des Jumeaux-Roses Festiva Ludo Agraria	SELEMONT Vendredi 30 juin 18 h 30 Cinéma Chaboud	LES GRAMMETTES Dimanche 22 juillet Sans-montagne	CHAMPAIGNOLE Mardi 9 août Parc de l'Hotel de ville
				LES BOUSSIES Jeudi 10 août Lac des Minimes			

RENSEIGNEMENTS : +33 (0)3 84 34 12 30 - accueil@parc-haut-jura.fr

Durée du film : 37 min. Entrée gratuite (dans la limite des places disponibles)

Logos: Parc naturel régional, Région Bourgogne-Franche-Comté, France, etc.

Les guides thématiques de l'ISSKA

par Denis Blant

L'Institut suisse de spéléologie et de karstologie (ISSKA) publie depuis quelques années de petits guides thématiques sur l'hydrogéologie ou les aspects environnementaux d'une région ou d'un site particulier. Ces guides sont pour le moment concentrés sur des régions neuchâteloises et des sites limitrophes comme les gorges du Taubenloch (BE) ou celles de l'Orbe (VD).

Deux guides concernant le Jura neuchâtelois sont sortis dernièrement : La vallée du Locle et Au fil du Doubs (des Brenets à St-Ursanne).

Ces guides laissent une bonne place aux objets karstiques souterrains bien connus dans notre région, tels que les Moulins souterrains du Col des Roches, la grotte de la Toffière, le Bichon... Ils proposent des excursions

pour partir à la visite de ces lieux emblématiques, parfois connus, parfois méconnus ou tombés dans l'oubli.

Si vous voulez en savoir plus sur l'origine de la formation du Saut du Doubs, les anciennes industries implantées le long du Doubs, les contrebandiers et autres colporteurs, l'accident de chasse du Bichon il y a plus de 12'000 ans et bien d'autres histoires, ce guide de poche (56 p.) sera à n'en pas douter votre meilleur compagnon d'excursion.

La collection est encore complétée par deux autres guides faisant la part belle à l'approvisionnement en eau : De l'Areuse au Doubs et Les gorges de l'Areuse.

Ces guides peuvent être commandés directement au secrétariat de l'ISSKA (Serre 68, 2300 La Chaux-de-Fonds, courriel : info@isska.ch ; CHF 9.- l'exemplaire).



2018

Activités des sections

par Eve Chédel, Pierre-Yves Jeannin, Yvan Grossenbacher, Marc Boillat, Denis Blant, Jean-Pierre Tripet, P'tit Louis

SVT Spéléo Club du Val-de-Travers

Les conditions de neige nous font bouter les grottes en début d'année. Des balades en raquettes et peaux de phoque nous emmènent aux sommets de la région plutôt qu'à ses tréfonds. Nous dérouillons nos luges Davos, la nuit, pour garder l'habitude de l'obscurité.

Notre fonds de commerce se maintient : Quatre groupes du passeport vacances à la grotte de Môtiers, deux à la glacière de Monlési et le célèbre souper des familles à la Baume Archée. Le Swiss Canyon Trail, anciennement Défi Val-de-Travers, nous occupe toute une nuit au poste de ravitaillement : le nouveau parcours de 105 km ne s'avale pas en une journée quand on a 75 ans... : l'âge du dernier coureur qui a terminé le parcours.

Nous revisitons quelques grottes de la région, principalement les zones qui nous sont inconnues hors du circuit habituel. Par ailleurs nous avons l'occasion d'explorer des gouffres tout propres, fraîchement dépollués par la commune de Val-de-Travers et la PC qui nous signalent de petites suites inconnues jusqu'ici. Sympa, merci ! Les topos vont suivre. Cet automne nous sommes déçus de constater que la sécheresse ne fait pas baisser le niveau d'eau à Longeauge!

Un hyperactif retraité avec ses collègues chauds-de-fonniers collectionne une impressionnante série de visites aux grottes de la région et de France voisine, des entraînements techniques en grange, de la désobstruction à la grotte Vivante, la redécouverte de la grotte du Cul des Prés et, s'il vous plaît, deux semaines d'exploration en Colombie à la suite de « spéléo Columbia ».

D'autres s'en vont en expédition en Espagne avec le SCNV, ou s'adonnent aux dépollutions de grottes à grande échelle avec l'ISSKA.

Deux représentants du SVT se perfectionnent au rassemblement annuel d'octobre de la 3SI : colonne de secours du Vercors. Mise en bouche au gouffre Berger, exercice avec une soixantaine de secouristes au Gouffre de Malaterre.

De retour en Suisse nous fréquentons les stages du spéléo secours, celui de la colonne régionale et le stage national à Winterthur. Quelques-uns se réjouissent d'un futur stage de la colonne de pompage qui a refait signe de vie.

Fin septembre nous organisons une soirée à la Baume Barrée à l'attention des clubs neuchâtelois. Visite du gouffre pour une poignée de néophytes suivi de capture de chauves-souris par deux chiroptérologues. Tous les clubs étaient représentés pour suivre les explications assorties à



ces animaux passionnants.

Seul le souper de Noël au fortin manque à nos petites habitudes. Il a fait les frais de notre effervescence à la grotte du tunnel du bois des Rutelins. Nous avons

rencontré des plongeurs tout frétilants qui se préparent à percer les mystères des siphons : on vous racontera, le suspense est à son comble ! Pour ça on pouvait bien loucher une fondue, même au fortin.

SCPF Spéléo-club des Préalpes Fribourgeoises

Année d'exploration et de belles premières pour le SCPF. Le gouffre de la Fève dépasse les -300m. Un nouveau « chantier » de désobstruction est ouvert à la résurgence de l'escalator. Sortie « Tic-boum » au Trou du nid.

Les traditionnelles activités du club : entraînement en falaise, sortie d'initiation (Grotte à Chenuz cette année) permettent d'initier de futurs nouveaux membres à la spéléo. Une initiation à la désobstruction est organisée au FR40

Un camp de pâque en Ardèche permet de découvrir l'Aven Noël, la fontaine de Champclos et l'Event de Peyrejal. Et de redécouvrir la Cotepatière et la grotte de St-Marcel.

Le club participe activement à l'exercice du spéléo-secours à Grandvillard et dans les gorges de la Jogne.

Une sortie spéléo est organisée, à Môtiers, pour les éclaireurs de Marly.

Plusieurs sorties « visites » : Poteux, Grande Baume du Pré d'Aubonne, Galerie de Thusy, Glacière de Monlési, Môtiers, Baume Barrée, Crotot, Bournos

Une sortie Canyon dans la région des Vanils rassemble les passionnés du genre.

En juin et septembre 2018 deux expéditions se sont déroulées en Colombie, réunissant 8 membres du SCPF et du SCMN.

Le traditionnel apéro de Noël termine l'année dans la convivialité.



Yvan Grossenbacher

Grotte de la Cotepatière, Ardèche

SCMN Spéléo Club des Montagnes Neuchâteloises

L'année 2018 a été à nouveau faste pour le club, avec un nombre de sorties ou activités dépassant probablement la centaine. Le problème, qui n'est pas nouveau, est que nous n'avons pas tous les rapports à disposition. Cet article se divise en deux parties, d'abord les activités desdits seniors, et celles des plus jeunes regroupés autour du P'tit Louis. Le premier compte-rendu est fait d'après la synthèse effectuée par Bernard Hänni selon les connaissances que nous avons début 2019. Merci à lui pour son travail de mise à jour net et précis, sans lequel il serait impossible d'écrire ce compte-rendu. Les personnes intéressées peuvent d'ailleurs lui demander une copie du tableau détaillé des sorties.

Dans la liste qui suit, nous nous bornerons à citer les activités spéléologiques ou ayant un lien direct avec elles, et proposons de les présenter par mois.

Pour janvier, nous notons 5 sorties : grotte Vivante, grottes du Cerisier et Joux Perret, et deux séances d'entraînement, l'une dans la grange de chez Alain (Croc), l'autre à peaux de phoque à la Combe Biosse.

Pour février, 8 sorties sont annoncées : Les Cavottes, Pertuis et 6 séances d'activités pour tenir la forme, l'une en grange, deux à peaux de phoque et trois à raquettes dans nos splendides paysages jurassiens.

En mars, notons les sorties au gouffre du Cul des Prés, ainsi qu'au Creux de Glace de Courtelary.

En avril, cinq sorties sont mentionnées : les cavernes du Mont-Vully, les mines de La Presta, la Grotte Vivante et la grotte des Rechrètes.

Le joli mois de mai voit les visites de la grotte des Rechrètes (l'on ne s'en lasse pas !), la glacière de Monlési, le Touki-Trou et la grotte de la Malatière de Bournois (F).

En juillet, deux activités nous mènent à la grotte de la Cascade à Môtiers.

En août, cinq sorties nous ont mené tout d'abord à la Via ferrata des Echelle de la Mort (F), puis à la grotte de la Cascade, à la grotte Vivante, à la Via ferrata du Tichodrome (Noiraigue), aux sources de la Loue et à la Baume Archée (F). Un week-end découverte géologique est organisé avec succès (15 participants !) au Binntal.

Septembre est le mois où six de nos (valeur) membres rejoignent la Colombie sous les yeux experts de Roman. Une description détaillée de cette expédition aux moult péripéties suivra. Notons encore fin septembre une visite à la grotte de la Toffière, dûment accompagnée par les services archéologiques.

En octobre, quatre sorties sont mentionnées : le Trou des Douaniers (F), la grotte de la Toffière et les grottes de Moron Est et Ouest. C'est aussi le mois de l'expédition mythique d'une partie des membres dont notre brillante relève au gouffre Berger. Celle-ci a fait l'occasion d'une préparation de type professionnel et d'un engagement total de plusieurs de nos membres. La réussite est au bout du chemin, même si – c'est le cas de le dire – nous n'avons pas touché le fond. Il en reste le plaisir, la camaraderie, l'effort, et les souvenirs...

En novembre, quatre sorties sont à signaler : deux fois la grotte de La Tourne, la grotte Vivante et la grotte du Taubenloch.

Enfin, pour clore ce tout d'horizon avec décembre, mentionnons les visites des grottes de Serroue, de l'Ermitage et des Filles et celle de la cluse de Pertuis avec la grotte de la Borne.

Le samedi 15 décembre 2018, un groupe de membres du SCMN, comprenant une vingtaine de personnes, ont assisté à une passionnante visite guidée de l'exposition temporaire l'« Ours » au Laténium, le musée cantonal

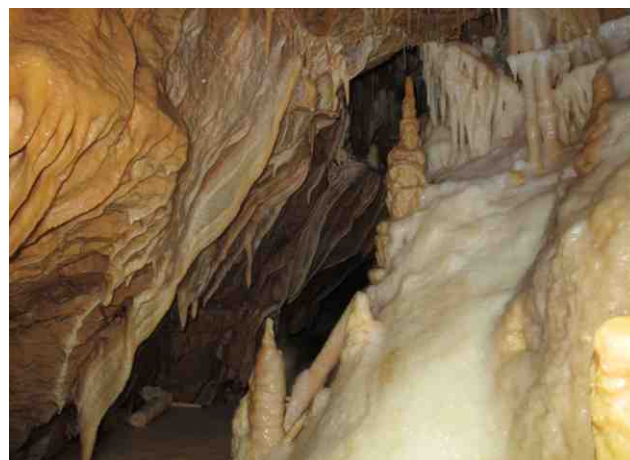
d'archéologie. La visite était placée sous la conduite experte et amicale de François-Xavier Chauvière, archéologue à l'Office cantonal du patrimoine et de l'archéologie. Cette exposition avait pour but d'illustrer les représentations artistiques de l'ours dans un passé lointain et d'analyser la relation que l'homme entretient avec l'ours depuis des millénaires. La vitrine permanente consacrée aux restes archéologiques de la grotte du Bichon, dont la découverte constitue l'événement fondateur du SCMN, était reliée au circuit de l'exposition ; à ce sujet, il convient de rappeler la monographie consacrée à cette découverte, parue certes il y a dix ans, mais qui constitue l'ouvrage le plus complet sur ce site*.

Le groupe de «nouveaux» jeunes passionnés de spéléo, 9 nouveaux membres à ce jour, ont partagé avec les connaissances dans le terrain du P'tit Louis, de nombreuses explorations dans les cavités de la région.

Dans la région du Marchairuz, une belle visite au Gouffre du Grêlon Fumant ainsi qu'une exploration au Gouffre du Petit Pré, entièrement ré-équipé en goujons M10 inox. Une intense activité dans la région de Morteau avec des visites aux Gouffres de Poulerot (- 169 m), Ferreol (- 130 m) et Leusiole (- 82 m), entièrement ré-équipés également. Ces gouffres avaient fait l'objet d'une collaboration entre le spéléo club de Morteau et le SCMN. En effet, notre club avait participé à la topographie de ce gouffre en 1961.

Belles prospections dans les réseaux des Gorges de la Covattanaz. Un lieu magique avec de belles galeries à découvrir. De nombreuses visites à Pertuis, avec un équipement laissé en place pour la préparation à l'expédition au Gouffre Berger.

Ce dernier objectif s'est déroulé au mois d'octobre. Nous étions six membres du club (Arnaud Robert – Thomas Grezet – Nicola Gindrat – Anthony Clerc – Julien Hurni et P'tit Louis) à tenter cet objectif de -1000 mètres. Un nombre de participants trop restreint pour atteindre le fond du gouffre non équipé à cette période de l'année. Malgré de nombreuses descentes d'équipement et de transport de matériel, nous n'avons pu atteindre notre objectif. Une équipe a atteint la profondeur de -850 mètres. À noter l'excellente ambiance et collaboration avec le Centre de secours de l'Isère et le PGHM qui s'entraînaient au secours durant cette période de l'année. Une aide précieuse pour déséquiper les puits et remonter le matériel. Invités par ces professionnels l'an prochain, nous



Gouffre Berger, Vercors

retournerons pour atteindre le fond de ce mythique gouffre du Vercors.

Belles prospections également dans les Gorges du Tarn et de La Jonte avec des explorations magnifiques dans les Causses Méjean. Superbe réseau à la Grotte de Coutal et puits magnifiques au Gouffre de Banicous jusqu'à la profondeur de -300 mètres. Un gros travail également au Gouffre du Mont Ratey (-238 m) dans la région d'Arc-sous-Cicon. Une progression verticale technique avec des passages très exigus !

Plusieurs explorations à la Grotte de Sainte Catherine pour continuer l'exploration dans le secteur de la salle Werner Schild. Une belle entente et collaboration également avec les spéléos fribourgeois. Un transport de matériel à -220 mètres dans le Gouffre de la Sainte Barbe dans le massif du Folliu, région de Bulle.

À noter la participation de P'tit Louis à l'expédition de Roman Hapka en Colombie. De superbes découvertes qui feront l'objet d'un film et d'une conférence ultérieurement. Au total, plus de 80 sorties dans un esprit de saine camaraderie. Une belle relève pour le Club avec de belles perspectives pour l'an prochain.

* Chauvière, F.-X. (dir.), 2008. La grotte du Bichon Un site préhistorique des montagnes neuchâteloises. Archéologie neuchâteloise 42. Neuchâtel, Office et Musée cantonal d'archéologie. 164 p.

GST Groupe Spéléo Troglolog

Notre club n'a que peu d'activités qui lui sont propres, les membres pratiquant pour la plupart la spéléologie avec des membres d'autres clubs. Certains ne communiquant pas leurs activités, il est lors difficile d'avoir une vision d'ensemble...

La seule vraie activité propre au club est la suite de l'exploration du gouffre des Miroirs, sur la commune de Bevaix où une centaine de mètres nouveaux ont été topographiés, portant le développement du gouffre à environ 750 mètres pour une profondeur inchangée de -162 m. Les explorations deviennent cependant difficiles car la cavité, étroite et froide, éprouve les explorateurs et la pointe se trouve maintenant à environ 3 h de l'entrée, mais la fissure continue...

Une sortie à Longeague a permis de faire quelques observations pour la publication d'un article sur cette cavité.

Différentes sources de la région ont été observées, en crue au début de l'année 2018, et en étiage à la fin de l'automne.

À côté de cela, quelques visites d'initiation pour des étudiants ont eu lieu à la grotte de la Cascade à Môtiers et différentes sorties souterraines d'un des membres du club ont eu lieu dans le cadre d'études menées par l'ISSKA (Môtiers, Milandre, Dordogne).

SCVN-D Spéléo Club du Vignoble Neuchâtelois - Diaclase

Au cours de cette année 2018, nous avons visité quelques cavités classiques de la région et du Lot. Nous avons en outre repris les explorations dans le Gouffre des Rutelins en fin d'année.

Dans le détail:

Nous avons passé un week-end au Refuge Spéléo de Montrond-le-Château en France voisine et avons visité la Grotte des Cavottes. Nous avons essayé de piloter un drone dans les grandes galeries. C'était plutôt drôle,

intéressant et l'engin est même sorti intact ! Le lendemain, nous avons visité le Gouffre du Brizon. Nous avons dû nous arrêter avant le dernier puits sur manque de cordes. Nous devrons donc y retourner ! C'était un beau week-end dans ce gîte Spéléo bien équipé et fort accueillant.

Lors d'un autre week-end, la Grotte du Crotot dans le Doubs avec son guide érudit, a valu le détour.

Une nouvelle membre a organisé la visite du Canal Thusy-Hauterive dans le canton de Fribourg. Belle journée, agrémentée d'une grillade fort sympathique !

Dans notre région, nous avons accompagné une famille intéressée au monde souterrain dans la Grotte de la Cascade à Môtier pour une initiation.

Comme chaque année, nous avons participé à l'exercice de spéléo-secours de la colonne 4, qui a eu lieu dans le Gouffre des Rutelins, suivi de sa traditionnelle Fondue. la spéléo régionale ne serait pas complète sans les visites dans la Grotte de la Tourne et du Chemin-de-Fer !

Nous avons repris les explorations aux Rutelins, en particulier pour du portage plongée. A suivre de très près. !!

Dans le Lot, nous avons eu la chance de visiter le Merdalou, cavité en cours d'explorations par le Spéléo-Club de Saint Céré ; longue galerie horizontale, entrecoupée de charmantes voutes mouillantes et rampings exténuants. A re-faire pour le plaisir !! L'Igue du Geniez ainsi que la Grotte Peureuse et le petit gouffre de la Fromagerie ont été de belles découvertes.

Nous ne pouvions bien sûr pas terminer 2018 sans notre sortie traditionnelle « Spéléotorrée » à la Glacière de Monlesi, sans neige cette année, sous un soleil radieux et dans la bonne humeur !!



Grotte du Crotot, Doubs (F)

Yvan Grossenbacher

