

2013



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  
 TROGLOLOG, Groupe Spéléo Troglolog  
 SCI, Spéléo-club Indépendant

...de la SSS, Société Suisse de Spéléologie

**Neuchâtel**

- Rétrospective et bilan de dix années de protection du patrimoine karstique dans le Canton de Neuchâtel, par Denis Blant (coordinateur du GPSK-NE) 4
- Cavités de la région de La Corbatière, par Denis Blant, ISSKA 9
- Un géotope d'importance particulière  
 Le réseau karstique gouffre de Pertuis - gouffre du Torrent - source de la Serrière, par Roman Hapka 12
- Maurice Audétat  
 Un spéléologue neuchâtelois de renommée internationale, par Jean-Pierre Tripet 22

**Photographie**

- Réalisation de panoramas souterrains, par Éric D. Taillard 24

**Schrattenfluh**

- Camp d'été 2013, par Roman Hapka, Yvan Grossenbacher 38
- Contribution à l'inventaire spéléologique du massif de la Schrattenfluh, par Roman Hapka, Yvan Grossenbacher 41  
 BW9, BW10, Sireneloch (Trou de la Sirène), BW11, BW12, BW13, BW14, Walloch (Trou de la Baleine), 22A1, 23A4, 23A7, 23A9, 23A10, 22Z1, P33 Briefkastenloch

**WWW**

- Site internet [www.cavernes.ch](http://www.cavernes.ch), par Yvan Grossenbacher 55

**Activités**

- Activités des sections 56  
 par, Eve Chédel, Nancy Oppliger, Marc Boillat  
 SVT Spéléo-club du Val-de-Travers  
 SCI Spéléo-club Indépendant  
 SCVN-D Spéléo-club du Vignoble Neuchâtelois - Diaclase

**Lectures**

- Cave Pearls of Meghalaya, par Roman Hapka 58

**CAVERNES****ISSN 0378-6641****57e année**

Case postale 258  
 2301 La Chaux de Fonds  
 CCP 23-1809-4  
[www.cavernes.ch](http://www.cavernes.ch)

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

Administration : Bernard Plumet

Impression : Onlineprinters.ch.

Parution annuelle, abonnement CHF20.-

Abonnement et changements d'adresse : [info@cavernes.ch](mailto:info@cavernes.ch)

Photos de couverture: Silwängenhöhle, Y. Grossenbacher / Page d'un cahier de Maurice Audétat

# Edito

par Le comité de rédaction

Chères lectrices, chers lecteurs,

C'est avec grand plaisir que nous vous présentons Cavernes 2013, moins de six mois après la parution de Cavernes 2012. Certes, nous sommes déjà en 2014 mais le progrès est sensible et nous espérons tenir le rythme pour les années à venir.

Pour cela il nous faut – outre une excellente équipe de rédaction ( ! ) – un grand nombre de contributeurs : écrivains, topographes et autres photographes. On compte sur vous tous pour contribuer au succès de notre journal et nous nous réjouissons de recevoir vos contributions pour les prochains numéros.

Dans cette édition, vous aurez le plaisir de découvrir des cavités neuchâteloises, de suivre les aventures des passionnés de la Schratten et d'admirer les magnifiques

photographies de notre ami Eric. De la tristesse aussi avec un hommage à Maurice « Totor » Audétat, un pionnier de la spéléologie Suisse, qui nous a quitté l'été dernier.

Afin de permettre au plus grand nombre de consulter notre journal, nous avons commencé à mettre « en ligne », sur un site internet dédié à Cavernes, les anciens numéros de notre revue préférée. La lecture des nouveaux numéros restant, comme il se doit, réservée à nos chers abonnés.

Et comme de coutume, nous terminons cet édito en remerciant tous les contributeurs, photographes, relecteurs... qui ont permis la publication de ce numéro et qui sont déjà au travail pour les prochains numéros qui mettront l'accent sur le 50ème anniversaire du SCVN-D et sur les expéditions en Colombie.

Bonne lecture !





## Rétrospective et bilan de dix années de protection du patrimoine karstique dans le Canton de Neuchâtel

par Denis Blant (coordinateur du GPSK-NE)

### Un précurseur nommé Jean Louis Christinat

La protection du karst dans le Canton de Neuchâtel et en quelque sorte au niveau suisse a été initiée par Jean

Louis Christinat, précurseur en la matière, qui a inlassablement parcouru les gouffres du canton lorsqu'on avait encore pour habitude d'y balancer des charognes.

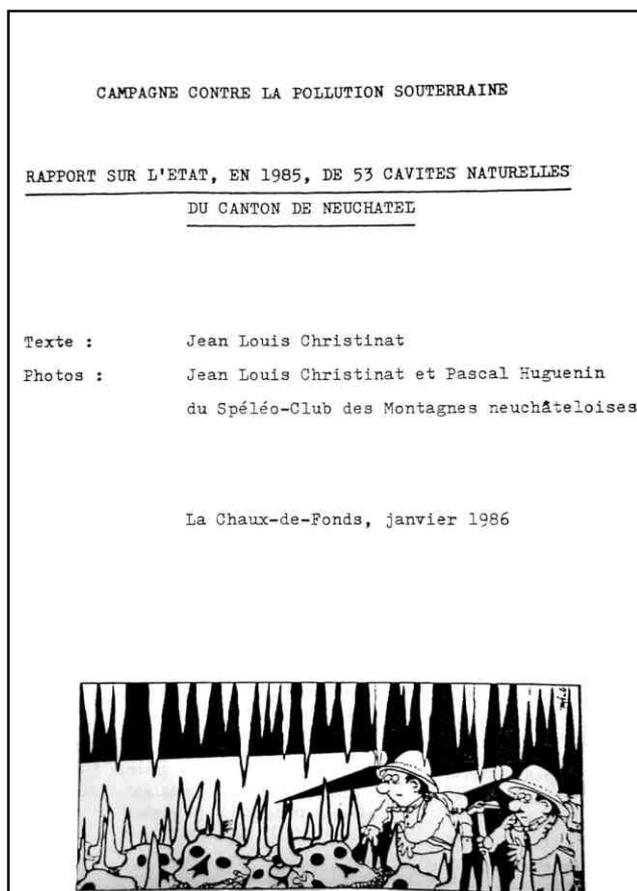
C'est ainsi que de 1983 à 1990, il n'était pas rare qu'il mette sur pied jusqu'à plus de 50 sorties annuelles, y consacrant la majorité de ses loisirs. Ses rapports annuels, envoyés alors au Service cantonal de la protection de l'environnement, étaient très documentés et servent encore de référence aux travaux actuels.

Bien souvent, son binôme Pascal Huguenin était de la partie, et on lui doit beaucoup aussi pour ses nombreuses observations et photographies. De nombreuses autres personnes, comme Maurice Grünig, ont aussi participé aux sorties, pas toujours ragoûtantes. Que tous les participants de l'époque qui se reconnaissent soient remerciés pour leur engagement et leur travail de pionnier.

### Les débuts du Groupe de protection des cavernes : 1999 - 2002

Pour diverses raisons liées aux aléas de l'existence, ce groupe fortement lié au SCMN a progressivement laissé place à une nouvelle équipe qui a repris les contrôles de terrain et visites de sites. Il faut dire que depuis les années 80, la situation s'est bien calmée au niveau des gouffres-poubelle, mais l'humain étant ainsi fait que si la pression n'est pas maintenue, les vieilles et mauvaises habitudes reprennent le dessus... C'est ainsi qu'est né le Groupe de protection des cavernes, nommé ensuite Groupe du patrimoine spéléologique et karstique neuchâtelois (dont le sigle jamais officialisé doit être quelque chose comme GPSK-NE)... La base de ce groupe, sous l'impulsion de Marie-Hélène Opliger, était alors fortement liée au SCI, avec encore Carlos Lopes et Claude-Alain Favre-Bulle.

Le groupe a alors fait un gros travail de contrôle et a aussi brillamment négocié le passage à l'informatique avec les désormais mythiques fiches de visite. Il a aussi réussi à remettre sur pied les travaux pharaoniques de dépollutions de gouffres initiées par Jean Louis.



*Les rapports Christinat des années 80 n'étaient pas dénués d'humour.*

## La dernière décennie

C'est en 2002 que, sous l'impulsion du tout nouvel Institut suisse de spéléologie et karstologie, les commandes du groupe sont reprises par le soussigné. 2012 aura donc été l'année de mon 10e rapport annuel. Ces rapports, comme ceux de Jean Louis à l'époque, sont importants pour nos propres archives, comme pour notre carte de visite à l'extérieur, et notamment auprès des services cantonaux avec qui nous collaborons. Ces dix années sont pour moi l'occasion de tirer un bilan sur la protection du patrimoine karstique neuchâtelois, et de dissertier autour de quelques résultats présentés ci-dessous.

## Quid du karst après tout cela ?

Comment se porte le karst dix ans plus tard dans le canton de Neuchâtel ? Difficile de répondre à cette question en un coup d'œil, tellement le nombre de sites est élevé, même si notre canton n'est pas si étendu que cela. Une première réponse peut déjà être donnée par le travail accompli durant les dix dernières années.

Foin de statistiques, mais quelques chiffres peuvent tout de même nous éclairer sur le chemin parcouru : quelque 425 fiches de visites établies en dix ans, avec 577 objets karstiques entrés dans la banque de données à fin 2012.

Au niveau des dépollutions, le bilan dans le canton est plus qu'honorable, avec comme apogée la dépollution du



Photos D. Blant



*Des photos presque mythiques : la dépollution de la Grande Berthière et le Gouffre no 2 des Saignolis actuellement assaini.*

gouffre de la Petite Joux qui avait nécessité 11 séances de tri et 2 journées de sortie des déchets et avec l'aide de 29 spéléologues bénévoles dont Claude-Alain (Cloclo) qui a participé à pratiquement toutes les séances ! Outre les

nombreuses dépollutions bénévoles, une série a aussi été menée grâce au recours à des civilistes employés par l'ISSKA.



Photo R. Wenger



Photo R. Wenger

*Dépollution tout aussi mythique : la Petite Joux en 2003*

Année	Site	Commune	Réalisation
2001	<b>Gouffre de la Berthière</b>	Val-de-Ruz (Cernier)	Avec PC Val-de-Ruz et spéléos bénévoles
2003	<b>Gouffre de la Petite Joux</b>	Les Ponts-de-Martel	Sur mandat Commune de Neuchâtel, avec spéléos bénévoles
2004	<b>Pouette Mange (2004+2007)</b>	Val-de-Ruz (Cernier)	Opération Coup de balai, avec Samaritains Val-de-Ruz par Spéléo-club Val-de-Travers
2004	<b>Baume Barrée</b>	Val-de-Travers	
2004	<b>Prise Fège</b>	Val-de-Travers	
2004	<b>Galandrue</b>	Les Planchettes	
2005	<b>Gouffres de la Barigüe 1 à 6</b>	La Chaux-de-Fonds	Avec spéléos bénévoles par Spéléo-club Val-de-Travers
2005	<b>Gouffre du Cabris des Envers</b>	Val-de-Travers	
2006	<b>Dolines et lapiaz</b>	Val-de-Ruz (Le Pâquier)	Collaboration association Région Val-de-Ruz avec civilistes
2007	<b>10 sites au Val-de-Ruz, dont grotte de la Métairie d'Aarberg</b>	Val-de-Ruz	Collaboration association Région Val-de-Ruz avec civilistes
2008	<b>Gouffre de la Grognerie</b>	Val-de-Ruz (Fontaines)	Collaboration association Région Val-de-Ruz avec civilistes
2010	<b>Gouffre de la Combe de la Racine</b>	La Brévine	Avec civilistes
2011	<b>Gouffre des Ravières</b>	Le Locle	Avec civilistes

*Le tableau présente les dépollutions de sites (près d'une trentaine en tout) sur ces quelques dix ans (avec mention de la première de celles-ci faite par le GPSK-NE en 2001, pour être exhaustif)*

Certaines de nos observations ont eu pour conséquence que des sites soient nettoyés directement par les propriétaires ou les Pouvoirs publics (comme une carrière et une doline à La Chaux-du-Milieu en 2011 et un petit gouffre à La Côte-aux-Fées tout dernièrement en 2013).

La tenue et la mise à jour des nombreux inventaires sont aussi l'un des nombreux travaux qui nous ont occupés tout au long de cette période. Citons l'inventaire des cavités et objets karstiques du canton, qui est lié à l'inventaire des sites karstiques pollués du canton. Nous tenons aussi à jour des listes de sites contenant des dépôts frais (comblements récents, déchets), des dolines comblées ou disparues, etc.

La lecture de la Feuille officielle cantonale nous a également occupés durant toutes ces années, avec le dépôt de deux oppositions concernant des aménagements ou comblements d'empoisieux aux Ponts-de-Martel et une prise de position sur les tunnels de contournement de la H2O du Locle et de La Chaux-de-Fonds.

Nous avons durant ce temps tenu à jour et aussi mis à disposition à qui le demandait la liste des cavités et objets karstiques recensés sur le territoire cantonal.

Nous avons aussi entretenu durant toutes ces années des contacts étroits avec les associations poursuivant des buts similaires à travers le canton et aussi avec les services de l'Etat, avec lesquels nous collaborons étroitement. Des excursions, manifestations et publications

de brochures comme celle sur les dolines pour le compte de l'Etat en 2006, ont représenté nos actions de sensibilisation du grand public.

Les milieux agricoles ont aussi été sensibilisés à plusieurs reprises par divers moyens.

Des trouvailles archéologiques auxquelles l'auteur de ces lignes a participé ont également été faites au cours de nos recherches et explorations.

Nous pouvons donc certes tirer un bilan positif de toutes ces années, vu le travail accompli notamment en ce qui concerne la surveillance des sites, ce qui ne peut avoir un effet visible qu'à long terme. Nous sommes toutefois impressionnés par le nombre de cas de dépôts contemporains découverts, que ce soit dans des sites karstiques sensu stricto, des carrières, ou d'anciennes décharges. Si les déchets de type ménager sont en très forte régression depuis des années (à confirmer ces prochains temps avec le suivi de la taxe poubelle et la surveillance des feux sauvages...), nous sommes impressionnés par les comblements et autres remblayages, qui peuvent vite atteindre de grands volumes.

Si la plupart de ceux-ci sont à notre sens, et du moins dans leur partie visible, pas ou peu polluants, il n'en reste qu'ils sont illégaux et participent à une destruction lente du paysage. Nous nous devons donc, pour rester crédible et par souci d'équité entre citoyens, de combattre tout type de dépôt illégal, polluant ou non.

## Conclusion

Tous ces travaux de surveillance et dépollution dans le Canton de Neuchâtel réalisés durant de longues années n'ont pas été vains. Il n'en reste pas moins que si le tableau s'est notablement embelli du côté des gouffres, il n'est pas encore resplendissant du côté des dolines ou de tout ce qui peut faire office d'entonnoir (vallons, combes, talus, dépressions), qui sont aussi partie intégrante de notre paysage karstique.

Cela montre le chemin qu'il reste à parcourir afin d'assurer l'avenir du patrimoine karstique. Au vu de la tâche, et de la difficulté de trouver des soutiens extérieurs, il ne sera pas facile de garder le dynamisme que nous avons connu ces dernières années.

Espérons qu'une nouvelle génération, concernée par son environnement naturel en général, saura continuer la

lutte pour la protection du milieu karstique initiée par Jean Louis. Une nouvelle campagne de sensibilisation de la population sur la fragilité et la nécessaire protection du karst, avec l'aide des Pouvoirs publics, ne serait en tout cas pas superflue.

## Bibliographie :

Denis Blant (2004) : 1984-2004 : déjà vingt ans de dépollutions dans le canton de Neuchâtel. Cavernes, Neuchâtel, 1-2004.

Denis Blant (2013) : Rapport d'activités 2012 du Groupe neuchâtelois de protection du patrimoine spéléologique et karstique. Société suisse de spéléologie, La Chaux-de-Fonds.



Photos D. Blant



*Atteinte « moderne » au karst et à la nature en général (2013, exemples dans les communes de Val-de-Travers en haut et La Chaux-du-Milieu et La Sagne en bas)*

# Cavités de la région de La Corbatière

par Denis Blant, ISSKA

## Introduction

Divers chantiers qui se sont déroulés dans la région de La Corbatière ont amené à découvrir (ou redécouvrir) des objets karstiques dignes de figurer dans l'Inventaire spéléologique cantonal.

Le présent article a donc pour but de compléter cette lacune. Il présente notamment 3 objets souterrains situés dans des galeries, qui ont été repérés dans le cadre de la réfection de l'aqueduc d'amenée d'eau de La Chaux-de-Fonds. Les deux premiers sont des cheminées, présentes

dans ce que nous appelons dorénavant l'ancienne galerie de La Corbatière, construite en 1886, et le troisième un vide vertical découvert dans la nouvelle galerie qui lui a succédé en 2013.

Enfin, nous profitons de mettre à l'inventaire un gouffre visité il y a des années, et qui s'était ouvert près de la gare de La Corbatière dans le cadre de la réfection de la ligne de chemin-de-fer CMN (actuellement TransN).

La localisation géographique de ces 4 objets est donnée dans le tableau ci-dessous.

Nom	Commune	x (m)	y (m)	z (m)
Gouffre de la Corbatière	La Sagne	213320	554100	1110
Corbatière, Cheminée km 0.700 dans l'aqueduc	La Chaux-de-Fonds	213800	554370	1085
Corbatière, Cheminée km 0.420 dans l'aqueduc	La Chaux-de-Fonds	214080	554305	1084
Corbatière, fissure GM 168 nouvelle galerie	La Sagne	213600	554345	1090

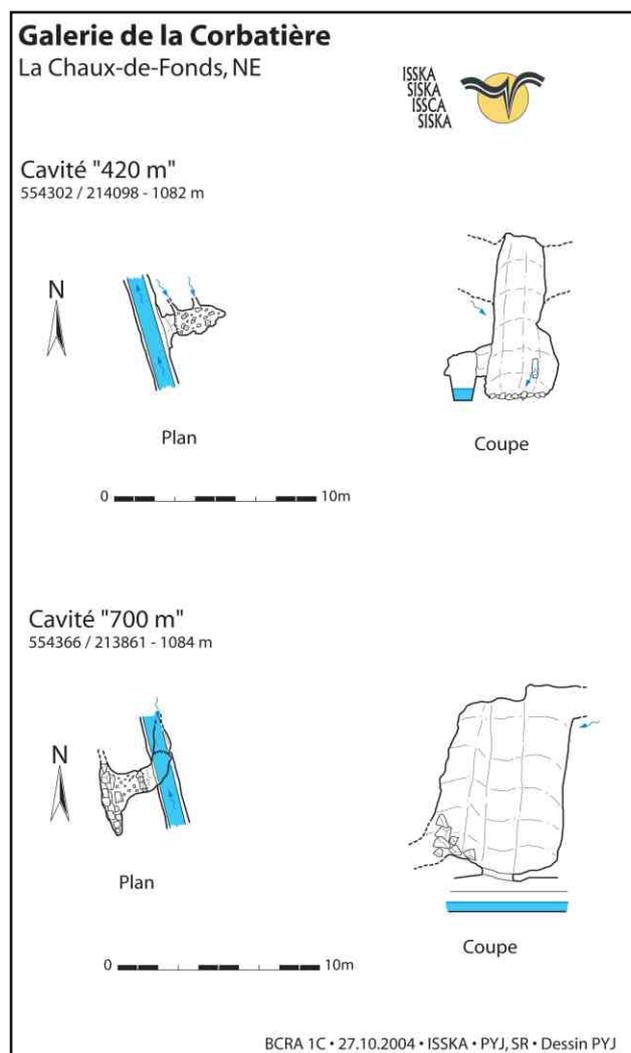
## Karsts des ancienne et nouvelle galeries d'amenée d'eau

L'ancienne galerie de La Corbatière, qui fait partie du gigantesque aqueduc amenant l'eau depuis les Gorges de l'Areuse, a été mise hors service en 2013. Cette galerie, qui permettait à l'eau de passer gravitairement sous le relief anticlinal du Communal de La Sagne, a fait durant ces dernières années l'objet d'expertises sur sa fiabilité face aux écoulements parasites provenant de la surface et sur les solutions à y apporter. Il faut dire que chaque seconde, ce sont plus de 100 l qui ont été acheminés par cette galerie dans la métropole horlogère depuis les gorges de l'Areuse durant 127 ans. Il est vrai qu'avec les normes actuelles (aah, toujours ces normes !), cette galerie dans la roche nue parfois très karstifiée où l'eau circulait à l'air libre ne garantissait plus la sécurité de l'approvisionnement et devenait obsolète.

La solution finalement choisie par la ville de La Chaux-de-Fonds, propriétaire de l'ouvrage et de Viteos, l'exploitant, pour remédier à la situation a été de forer une galerie entièrement nouvelle parallèlement à la première, où l'eau circule cette fois entièrement sous tuyau.

Les différentes études dans l'ancienne, puis la nouvelle galerie en cours d'excavation, ont permis de mettre en évidence et de documenter trois cheminées ou ouvertures karstiques de plus de 10 m de développement, qui n'ont aucun contact visible avec l'extérieur.

*Cavité 420 et cavité 700 de l'ancienne galerie de La Corbatière*



Deux cheminées sont présentes dans l'ancienne galerie, et une fissure verticale largement ouverte dans la nouvelle.

Les premières, celles de l'aqueduc historique de La Corbatière sont appelées cavité 420 (ou cheminée au km 0.420) et cavité 700 (ou cheminée au km 0.695-0.700), le kilométrage commençant du côté nord à la Combe des Eaux.

La dernière, celle de la nouvelle galerie, est appelée GM 168 (= galerie-mètre 168 depuis le portail de La Corbatière).

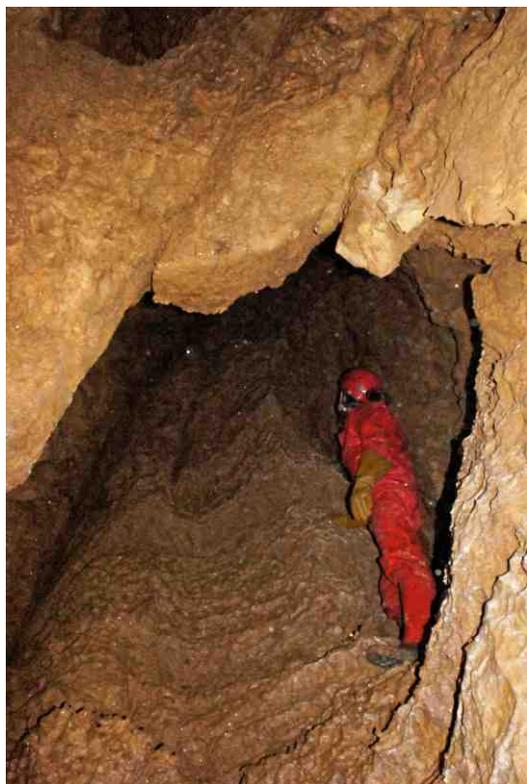
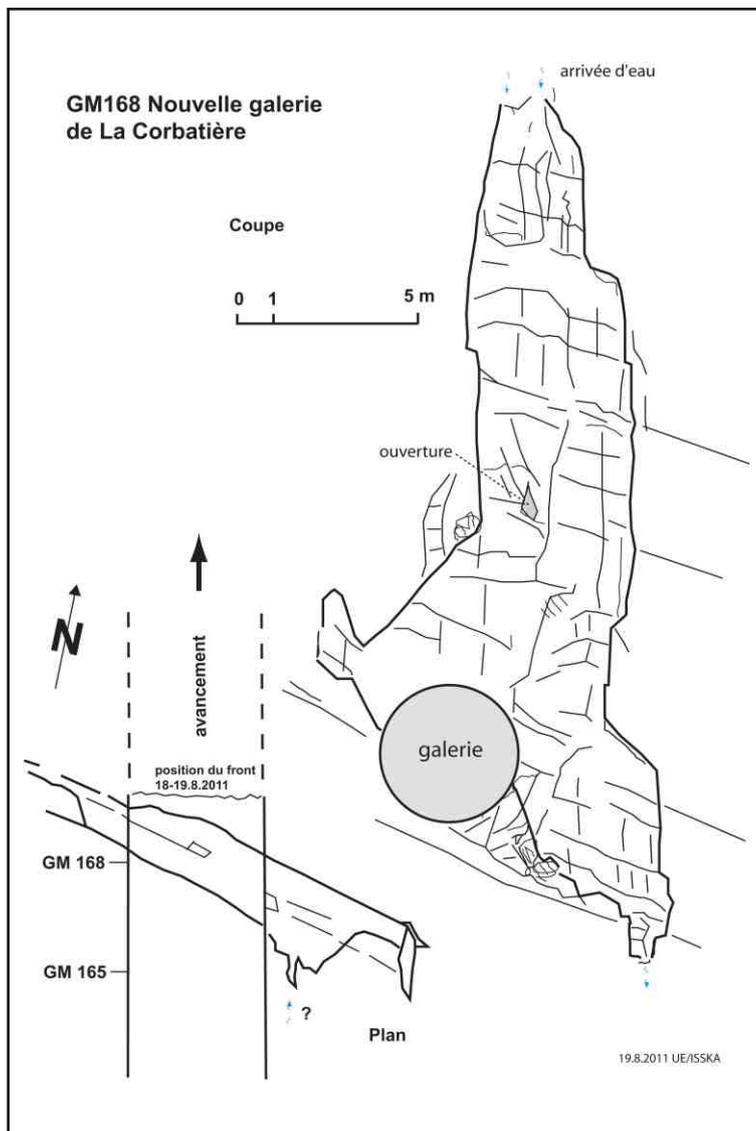


Photo ISSKA



GM 168 de la nouvelle galerie de La Corbatière

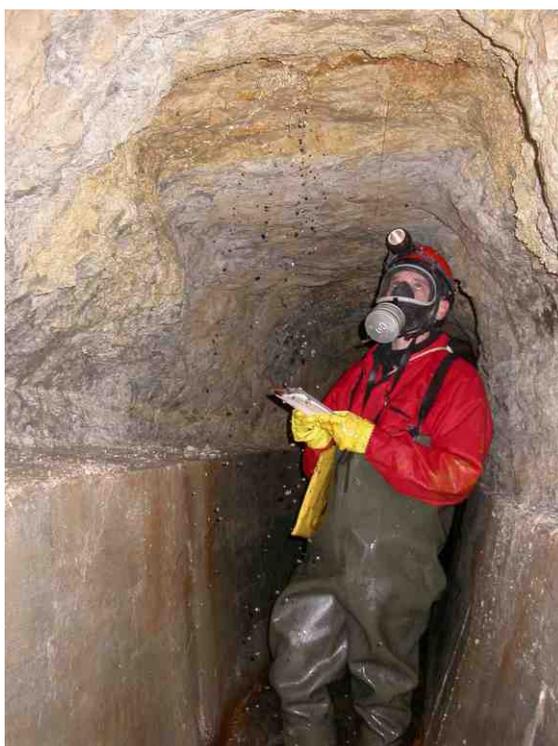


Photo ISSKA

Arrivée d'eau dans la galerie de La Corbatière. Le personnage porte un masque à cause du chlore présent pour désinfecter l'eau

## Le gouffre de La Corbatière

Ce gouffre de 26 mètres de profondeur, exploré par J.-F. Robert (alias P'tit Louis) lors d'un chantier de réfection de voie du « Ponts-Sagne » est gentiment retombé dans l'oubli, après la parution d'un article de l'Impartial datant de plus de vingt ans, qui nous rafraîchit la mémoire. La mise en ligne des archives de l'Impartial a grandement aidé à

retrouver cet extrait qui est malheureusement le seul document que nous ayons sur ce gouffre. Actuellement, après une correction de tracé, le « p'tit train rouge » roule exactement sur son entrée.

Afin de conserver au mieux cette archive, nous avons choisi de publier in extenso l'article de l'Impartial sur cette découverte.

**Gouffre découvert à La Corbatière**

# Surprise au 3e sous-sol!

**C'est toujours un instant émouvant, reconnaît le spéléologue, que de pénétrer le premier dans une cavité mise à jour. Aguerri à ce genre d'exploration, Jean-François Robert n'a pas hésité la semaine dernière à descendre dans le gouffre découvert lors de travaux de minage effectués pour la correction de la ligne CMN. Vingt-six mètres de descente pour refaire le chemin que le temps a forgé en des millénaires.**

de cordes, bardé d'un appareil photographique, Jean-François Robert de La Chaux-de-Fonds, dit «P'tit Louis», s'est engouffré dans ce puits jusqu'alors ignoré. Après vingt mètres de descente à l'échelle, le spéléologue a poursuivi, encordé, jusqu'à 26 mètres de profondeur. Là, il a buté sur un éboulis. «On ne peut jamais dire qu'un gouffre s'arrête, commente-t-il prudent». Quand le sous-sol bouge, et le coquin est fantaisiste en ces profondeurs, d'autres cavités peuvent se révéler.

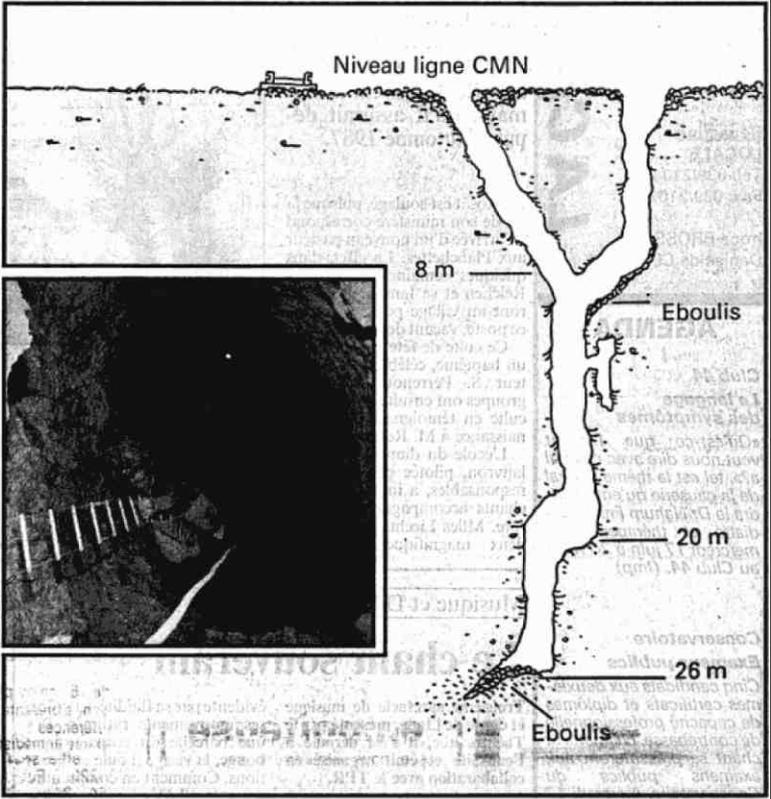
Cette cavité-là a des parois recouvertes de coulées stalagmitiques; l'explorateur a photographié les couches géologiques successives et a établi un bref relevé topographique pour que l'ingénieur du chantier puisse prendre ses dispositions. Le Spéléo-Club procédera ultérieurement à un relevé très précis.

**ET DE QUATRE!**

Si la Terre a dévoilé ses plaies à Rio, chez nous elle exhibe ses mystères. Le gouffre de La Corbatière est le quatrième découvert ces derniers mois dans les Montagnes neuchâtoises, région karstique particulièrement propice. En automne 1991, sur la piste de fond de La Sombaille, près de Cappel, une cavité d'une profondeur de 12 mètres était découverte et dans le chantier du Bas-du-Reymond, un autre

Le trax de l'entreprise Freiburghaus faisait son travail coutumier aux abords de la ligne CMN, à la gare de La Corbatière, quand tout à coup le sol a quelque peu cédé sous les chenillettes. Un orifice est apparu, suivi d'un second à quelques mètres, chacun d'un diamètre de 1,5 m. Surprise et vertige, ces ouvertures conduisaient au cœur de la terre et un spéléologue a été appelé.

Muni d'une échelle souple et



**Ces trous sous nos pieds...**

Dans le canton, et fait unique en Suisse, c'est au Spéléo-Club des Montagnes neuchâtoises (SCMN) que le Service cantonal de l'environnement a confié la mission de tenir l'inventaire du sous-sol et d'en faire le ménage.

En dix ans, l'état des lieux s'est nettement amélioré, comme on peut le lire dans le bulletin No 11/1992 «Environ Flash» du SCPE. La «fiche sous-sol» rappelle que 320 cavités naturelles neuchâtoises, plus nombreuses dans le Haut, ont été recensées, soit 170 grottes et 150 gouffres. (ib)

gouffre s'est révélé, particulièrement intéressant puisqu'il pourrait prendre en charge les eaux d'infiltration. Et encore, au Valavron, un troisième gouffre nouveau s'ajoute à la liste.

Les travaux de chantier favorisent ces découvertes, mais celle du Valavron est plutôt attribuée aux fortes inondations de décembre qui ont «dérangé» le sous-sol. Le gouffre de la Sombaille a certainement subi, tout naturellement, une rupture du point d'équilibre de la couche bouchant son orifice. Il est interdit de combler ces cavités; elles sont utiles dans la distribution des eaux souterraines et sont parfois aménagées pour le drainage. I.B.

**A la gare de La Corbatière**

Le gouffre découvert, d'une profondeur de 26 mètres, a été exploré par le spéléologue Jean-François Robert. (Relevé et photo privés)

L'Impartial 16 juin 1992

## Conclusion

Ces quelques exemples présentés dans un territoire relativement restreint autour de La Corbatière montrent, s'il fallait le démontrer encore une fois, l'importance des ouvrages de génie civil et autres chantiers pour la découverte de tels objets souterrains. La documentation de ceux-ci et leur recensement contribuent, d'une part à

une meilleure connaissance de notre sous-sol, et d'autre part à pouvoir mieux appréhender de tels phénomènes lors de chantiers futurs, que ce soit dans la région de La Corbatière ou ailleurs. Il suffit de penser aux projets de contournement des villes « du Haut » (La Chaux-de-Fonds et Le Locle) ou d'une future liaison rapide Haut-Bas à remettre sur les... bons rails !

## Un géotope d'importance particulière

Le réseau karstique gouffre de Pertuis - gouffre du Torrent - source de la Serrière

par Roman Hapka

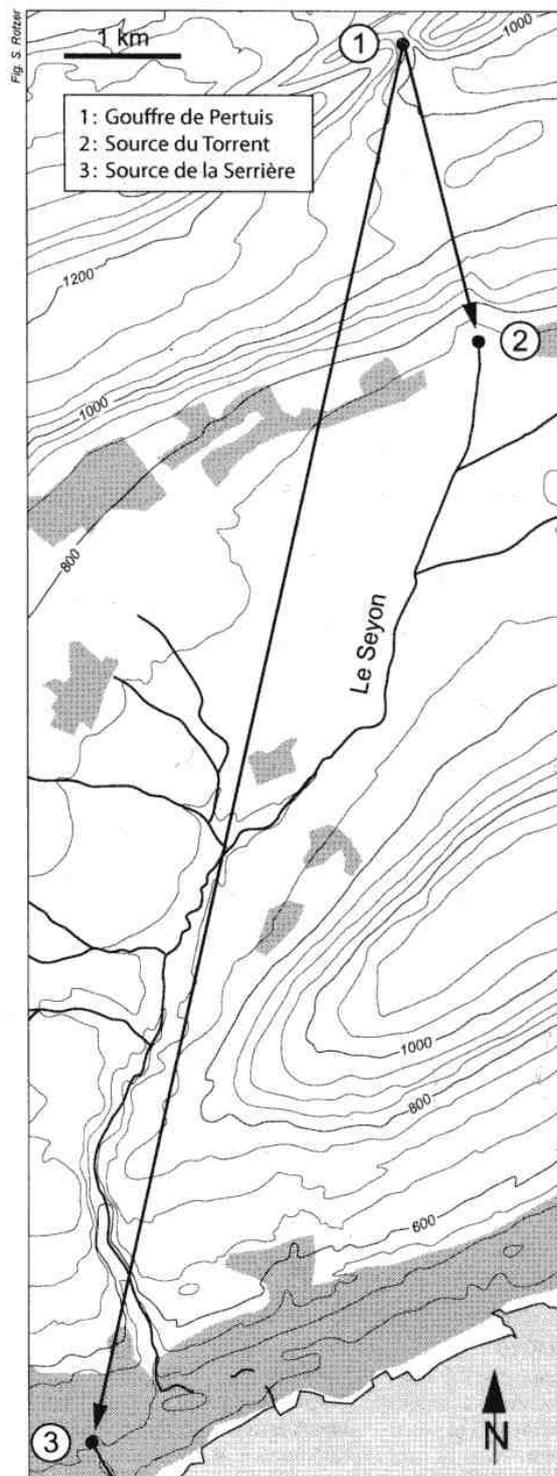
En 1859 déjà, M. de Tribolet émettait l'hypothèse que le Seyon ne constituait pas à lui seul l'exutoire des eaux du Val-de-Ruz mais que la Serrière en était également tributaire. Cette idée fut reprise par la suite par d'autres géologues, mais la relation Val-de-Ruz – Serrière n'a toutefois été vérifiée que lors des traçages réalisés par B. Mathey pour sa thèse publiée en 1977. Les travaux de B. Mathey ont de plus permis de démontrer que la source du Torrent appartenait également au réseau karstique de la Serrière, dont elle constitue l'exutoire de crue.

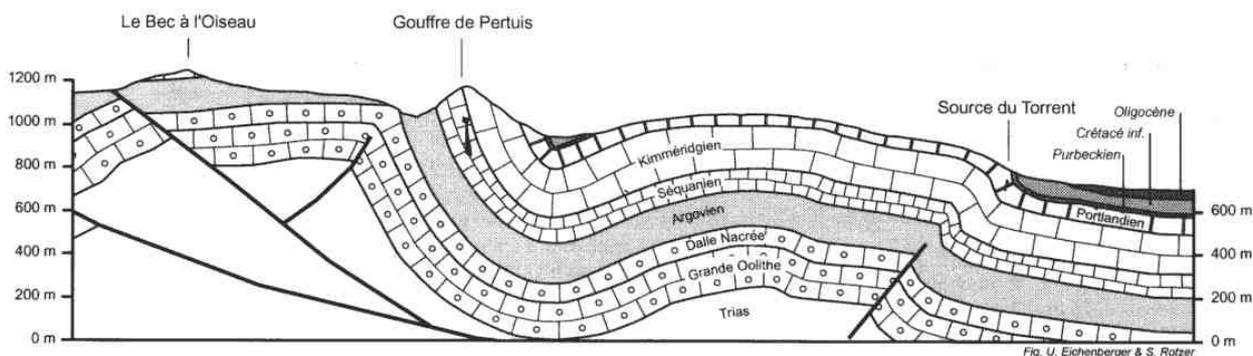
C'est en 1922 que le Groupe d'explorateurs de la Jurassienne entreprend l'exploration du gouffre de Pertuis. Une quinzaine d'expéditions permettent d'atteindre le fond du gouffre en février 1928 à -156 m de profondeur, faisant de Pertuis la plus profonde cavité connue de Suisse. En 1963, un tunnel de dérivation fut construit du ruisseau du Côté au gouffre afin d'éviter les inondations annuelles des fermes sises à l'aval. Depuis le déversement des eaux, la cavité a subi de profondes modifications et s'est approfondie progressivement de -156 m à -186 m. Les eaux se perdent dans une salle argileuse pour rejoindre la source de la Serrière.

C'est en 2005, à la suite d'une dizaine d'année de patients travaux de désobstruction, que la source du Torrent devient le gouffre du Torrent. La profondeur atteinte dans une large galerie boueuse est de -130 m, où un siphon fait obstacle à la suite de l'exploration. Cette cavité constitue un regard sur le réseau hydrographique reliant le gouffre de Pertuis à la source de la Serrière. En période de crues importantes le gouffre du Torrent se transforme en source qui vient alimenter le bassin du Seyon.

Suite à une initiative de l'Académie suisse des sciences naturelles, une liste de géotopes d'importance nationale a été établie dans les années 1990 ; des cavernes et des karsts ont aussi été inclus dans cette liste et elle en comporte actuellement une quarantaine. Le canton de Neuchâtel en comporte quant à lui quatre : les grottes de Môtiers, les moulins souterrains du Col-des-Roches, la glacière de Monlési et la grotte (TM800) du Tunnel de la Vue-des-Alpes.

*Situation de la perte (Pertuis), de la résurgence temporaire (Torrent) et de la résurgence pérenne (Serrière) ; ROTZER S., BLANT D., HAPKA R., TAILLARD E. (2003)*





Situation géologique (coupe) du gouffre de Pertuis et du gouffre du Torrent ;  
ROTZER S., BLANT D., HAPKA R., TAILLARD E. (2003)

La présence des deux systèmes emboîtés et temporairement interconnectés des bassins de la Serrière et du Seyon a conduit le Service de l'environnement du canton de Neuchâtel à déposer en 2008 une demande pour leur classement en géotope d'importance nationale auprès du Groupe de travail pour les géotopes de la Société Suisse des Sciences Naturelles (ScNat). Signalons que dans le canton de Neuchâtel, la protection des géotopes est inscrite dans la loi sur la protection de la nature et du patrimoine depuis 1994.

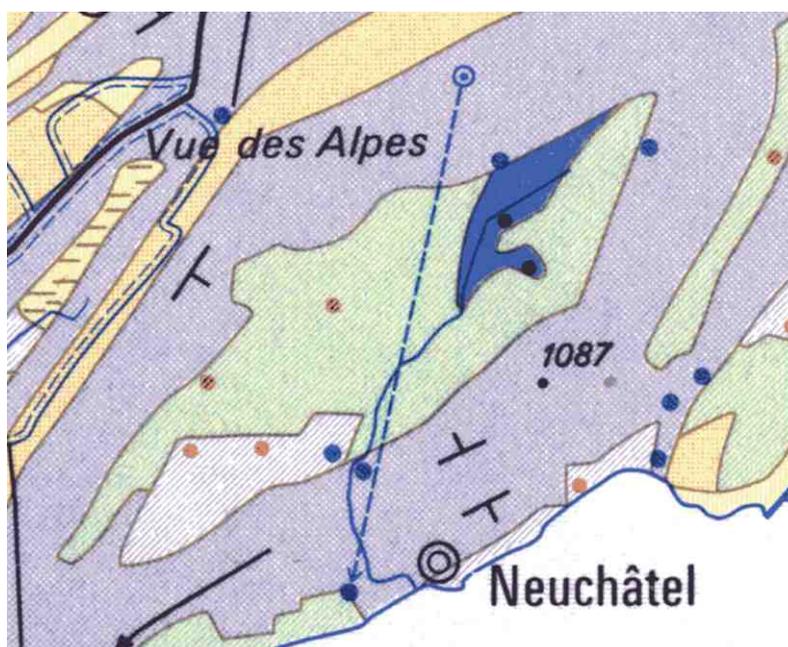
Le Groupe de travail pour les géotopes de la ScNat n'ayant pas donné suite à cette demande, il reste cependant établi que la situation hydrologique complexe et très particulière du Val-de-Ruz en fait un cas exceptionnel dans l'Arc jurassien, voir au-delà. En reproduisant ici, après l'avoir actualisée, la fiche descriptive rédigée en 2008, nous cherchons à réactiver le processus de reconnaissance en espérant que le système hydrographique Gouffre de Pertuis / Gouffre du Torrent / Source de la Serrière soit intégré dans la liste nationale lors d'une prochaine révision.

Les géotopes sont des portions de la géosphère délimitées dans l'espace et d'une importance géologique, géomorphologique ou géotectonique particulière. Ils sont des témoins importants de l'histoire de la Terre et donnent un aperçu de l'évolution du paysage et du climat.

On parle de géotopes passifs ou actifs selon que les processus auxquels ils doivent leur existence ont achevé leur travail ou non.

Les géotopes sont à conserver pour la postérité. Ils sont à protéger des actions qui portent préjudice à leur contenu, leur structure, leur forme ou leur future évolution naturelle.

«Groupe de travail pour la protection des géotopes en Suisse» (Strasser et al. 1995)



Hydrogéologie du Val-de-Ruz. En violet, l'aquifère karstique (Malm et Crétacé). En traitillé, la liaison entre le gouffre de Pertuis et la source de la Serrière sous le bassin du Seyon (en vert). En bleu foncé, la nappe des Près Royer. JÄCKLI H., Carte hydrogéologique de la Suisse, 1 :500'000 (1967)

## Objet

Nom du géotope:	Système hydrographique Gouffre de Pertuis / Gouffre du Torrent / Source de la Serrière
Type de géotope:	Spéléologie, géomorphologie karstique, histoire, biospéléologie, hydrogéologie

## Localisation

Coordonnées:	Pertuis 561812 / 216045 – Torrent 562375 / 213625 – Serrière 559125 / 203985
Altitude:	1039 m / 751 m / 470 m
Point-bas:	470 m
Point-haut:	1061 m
Commune:	Val-de-Ruz et Neuchâtel
Canton:	Neuchâtel
Carte nationale:	Val-de-Ruz 1144, Neuchâtel 1164

## Accès:

Pertuis :	Entre Les Vieux-Prés et la Joux du Plane, à l'endroit le plus resserré de la cluse de Pertuis, sur le flanc ouest, 15 m au-dessus de la route; un vague sentier conduit à l'orifice naturel. L'artificial est en contrebas de la route (ruisseau).
Torrent :	A l'orée de la forêt, au lieu-dit « La Creuse », à mi-chemin entre Saint-Martin et Dombresson. La route cantonale traverse le lit du Torrent par un petit pont.
Serrière :	Dans le quartier de Serrières, faubourg ouest de Neuchâtel, à 600 m du lac, au pied d'une falaise, dans une petite « reculée ».

Numéro d'inventaire : Pertuis NE 38.3 / Torrent NE 40.6 / Serrière NE 33.5 (Gigon 1976)

## Description

Géotope: Naturel, actif

## Contexte:

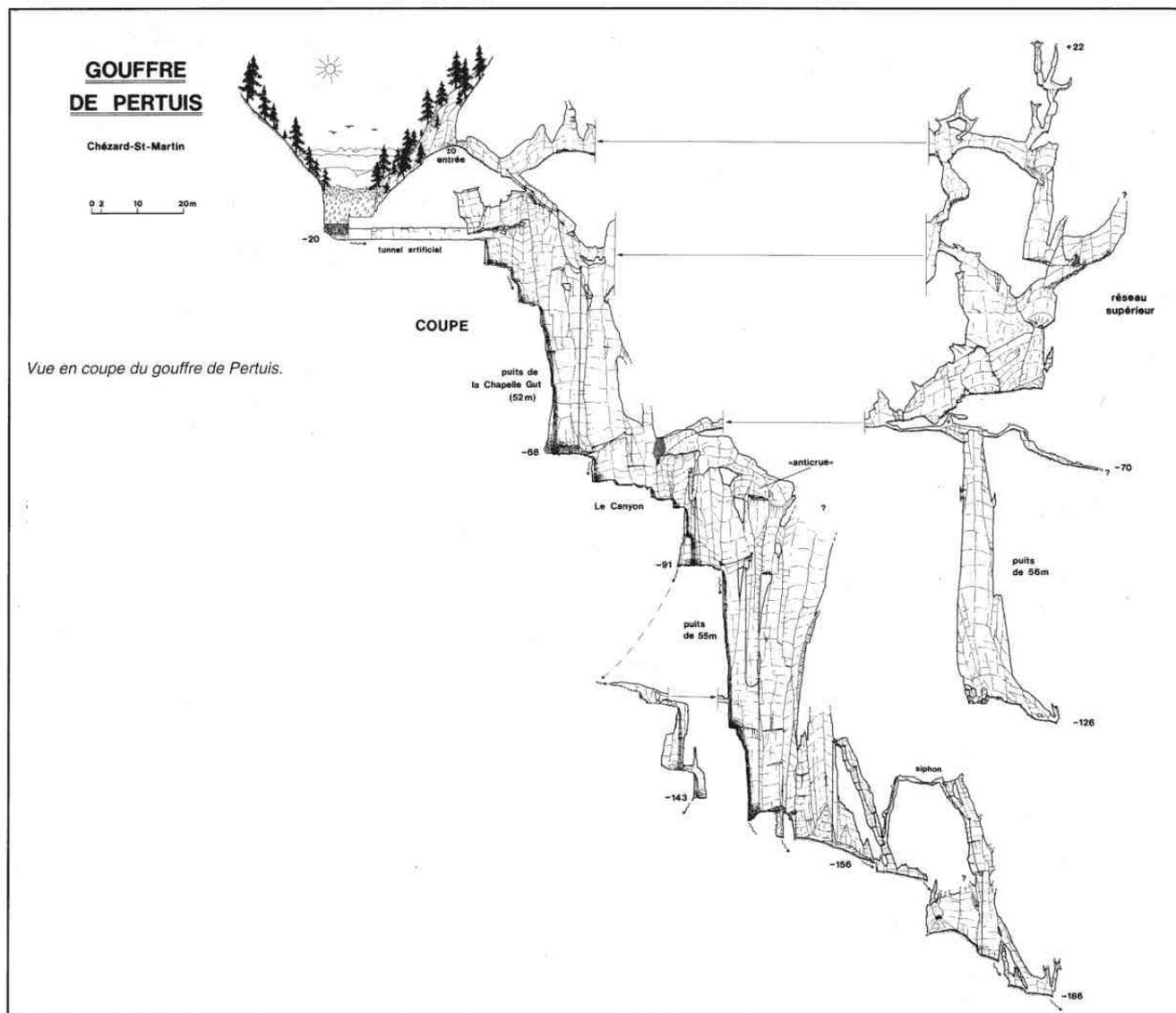
Pertuis :	Gouffre et perte (réactivée par la dérivation d'un ruisseau) s'ouvrant dans une cluse jurassienne typique, rivière souterraine, calcaire Séquanien, plus profonde cavité du Canton de Neuchâtel.
Torrent :	Gouffre et résurgence temporaire s'ouvrant dans le flanc d'un synclinal, rivière souterraine, siphon, calcaire Portlandien et Valanginien, très important dépôt de boue dans la galerie principale, mise en charge complète de la cavité.
Serrière :	Résurgence pérenne impénétrable au fond d'une petite « reculée », calcaire Hauterivien supérieur, source d'une rivière de 600 m de longueur se jetant dans le lac de Neuchâtel, 3ème plus grosse source karstique du Jura neuchâtelois.

## Caractéristiques scientifiques:

Système hydrographique gouffre de Pertuis – gouffre du Torrent – source de la Serrière :

La résurgence des eaux du gouffre de Pertuis se fait à la source de la Serrière. En période de crues, une partie des eaux résurgent à la source du Torrent. La distance Pertuis - Serrière est de 12,4 km pour une dénivellation de 540 m. Il s'agit de la troisième plus longue liaison hydrographique de la chaîne jurassienne sur territoire helvétique et la seule des trois qui soit partiellement accessible à l'homme (par les gouffres de Pertuis et du Torrent).

La situation hydrologique complexe et très particulière du Val-de-Ruz est marquée par la présence de deux systèmes emboîtés et temporairement interconnectés. Le Val-de-Ruz forme une parfaite cuvette synclinale ; les assises du Malm constituent ses flancs et les couches crétacées qui leur sont superposées en occupent le coeur. Les couches crétacées sont recouvertes sur presque toute la surface du Val-de-Ruz proprement dite (fond du synclinal) par des dépôts tertiaires et quaternaires dans l'ensemble peu perméables, localement cependant aquifères. Cette disposition



Topographie (coupe) du gouffre de Pertuis ; HAPKA R., WENGER R. (1997)

stratigraphique détermine l'existence de deux bassins superposés, respectivement celui du Seyon et celui de la Serrière. Le Seyon draine les eaux superficielles de tout le fond du Val-de-Ruz alors que les eaux circulant dans les flancs du synclinal s'accumulent dans le réservoir profond constitué par le Malm et le Crétacé (puissance de 500 m) limité à sa base par l'Argovien et superficiellement par les dépôts tertiaires et quaternaires. En période d'étiage, les deux bassins superposés sont indépendants ; lors des crues, l'exutoire de la Serrière ne suffisant plus, le niveau piézométrique monte dans l'aquifère karstique et l'excédent d'eau déborde par le gouffre du Torrent d'où elle rejoint superficiellement le cours du Seyon.

Pertuis :

Le gouffre s'ouvre dans les couches sub-verticales du Séquanien. Il fait partie d'un complexe d'une dizaine de grottes et de gouffres s'ouvrant de part et d'autre de la cluse de Pertuis. Ces cavités font peut-être partie d'un même réseau recoupé par l'enfouissement progressif des ruisseaux des combes Mauley et de la Berthière (constituant le ruisseau du Côté à leur jonction); à moins qu'elles n'aient servi de perte à tour de rôle.

Le gouffre de Pertuis présente le cas rare d'une cavité fossile rendue artificiellement à nouveau active. Un tunnel long de 35 m fut construit en 1963 par le Service des Ponts et Chaussées de l'Etat de Neuchâtel afin de dériver les crues du ruisseau du Côté dans le gouffre et ainsi éviter l'inondation annuelle des fermes du Vallon du Côté (débit de 2-3 m<sup>3</sup>/s lors de la fonte des neiges ou de fortes pluies).

Depuis le déversement des eaux, la cavité a subi de profondes modifications: des éboulis et des dépôts d'argile ont été lessivés et déplacés; le gouffre s'est approfondi progressivement de 30 mètres (de -156 m à -186 m), des problèmes de pollution sont



Photo R. Wenger

*Gouffre de Pertuis, cascade dans les puits en période de basses eaux*

apparus. Lors du captage du ruisseau, il n'a pas été tenu compte des incidences environnementales du déversement des eaux dans le gouffre (hydrologie, sédimentologie, faune souterraine). Il est vraisemblable que les conditions de certains secteurs du biotope aient été modifiées par le déversement assez fréquent d'un ruisseau épigé de fort débit dans la cavité.

Plusieurs dizaines d'espèces d'insectes et de vers ont été récoltées dans la cavité, ainsi que huit espèces de chauves-souris (site protégé au niveau cantonal, géotope biospéléologique régional).

#### Torrent :

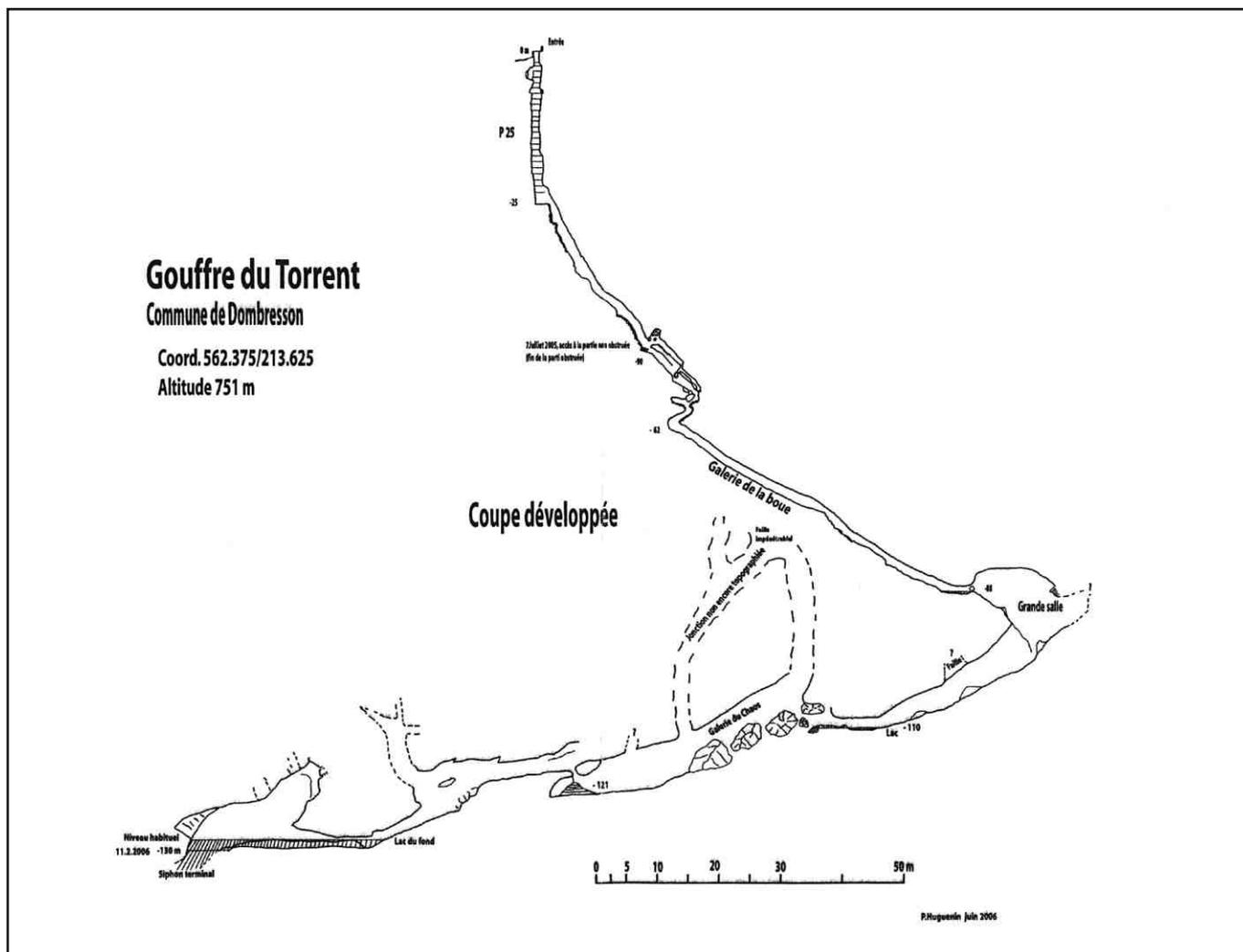
Le gouffre du Torrent (situé dans le Portlandien inférieur et le Valanginien), appelé également « source du Torrent », est une émergence temporaire ne coulant que quelques jours par année à la fonte des neiges et après de très fortes précipitations ; son débit peut dépasser 2 m<sup>3</sup>/s. Un forage effectué à l'emplacement de la source a démontré que les fluctuations de la surface piézométrique de la nappe karstique dépassent 180 m.

La source du Torrent a fait l'objet ces dernières années d'importants travaux de désobstruction de la part des spéléologues. Ceux-ci ont permis d'accéder à d'importantes galeries parfois occupées par une rivière souterraine et d'atteindre une zone siphonnante à -130 m sous la surface. Les fluctuations de la surface piézométrique sont ainsi directement observables.



Photo R. Wenger

*Gouffre du Torrent en crue*



Topographie (coupe) du gouffre du Torrent, Pascal Huguenin (2006, non publié)



Photo B. Delacou

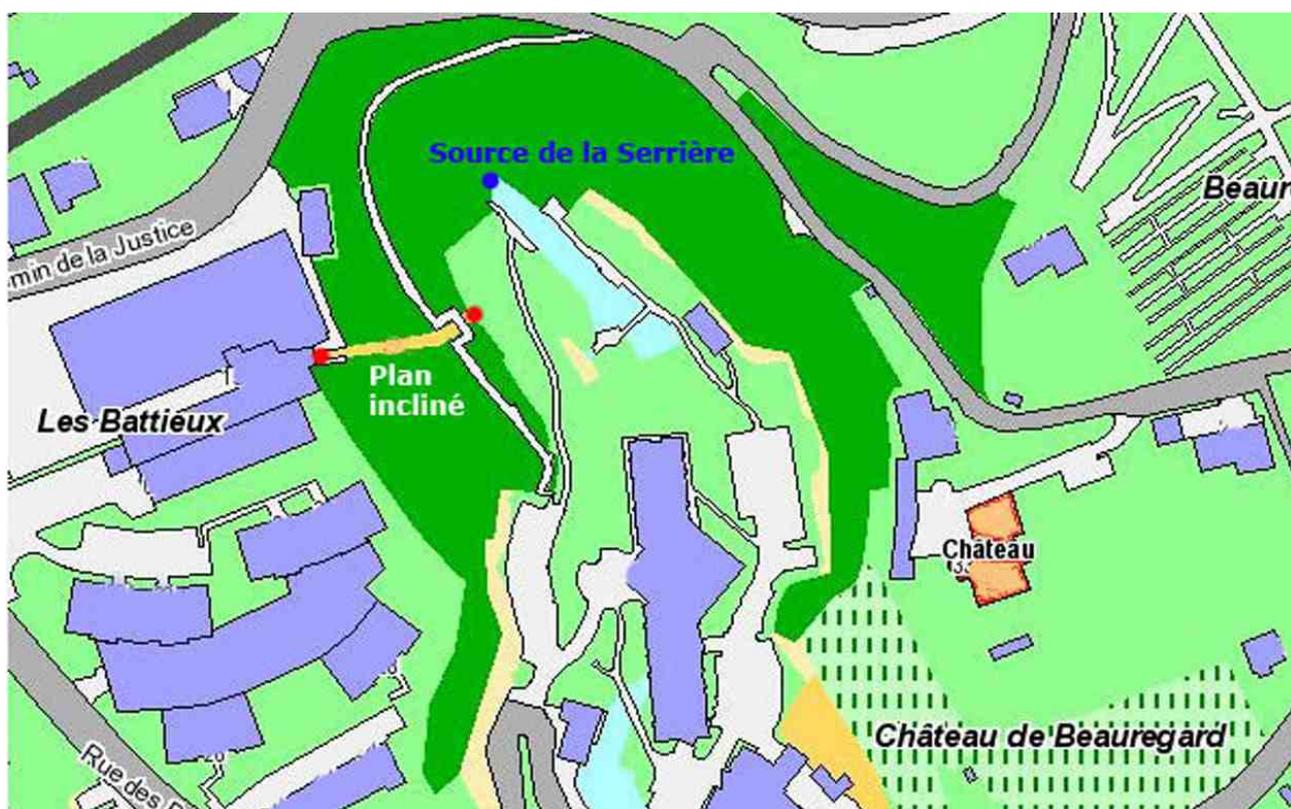
En crue, les eaux du gouffre du Torrent s'épendent dans la zone des prés Royer

Serrière :

La source de la Serrière est une résurgence pérenne impénétrable d'un débit moyen de 2,5 m<sup>3</sup>/s (minimum : 0,19 m<sup>3</sup>/s, maximum : 10,9 m<sup>3</sup>/s) située dans l'Hauterivien supérieur. En 1859 déjà, l'hypothèse avait été émise que le Seyon ne constituait pas à lui seul l'exutoire des eaux du Val-de-Ruz mais que la Serrière en était également tributaire. La relation n'a toutefois été vérifiée qu'en 1977 par des essais de coloration.

La Serrière est l'exutoire des calcaires du Malm du synclinal du Val-de-Ruz. La surface du bassin d'alimentation de cette source est de 88 km<sup>2</sup>. Le noyau synclinal tertiaire et quaternaire, qui constitue un bassin superposé au premier et qui draine superficiellement les eaux en direction du Seyon, a pour sa part une surface de 40 km<sup>2</sup>.

La pérennité du débit de la Serrière dans une région pauvre en eau courante et sa proximité d'une agglomération ont depuis longue date attiré diverses industries sur les rives de son bref cours. De nombreux rouages : rebattes, foules, huileries, martinets, scieries, tréfileries, etc., ont utilisé la force motrice du cours d'eau. Ses eaux ont également été utilisées par une importante papeterie et une grande fabrique de chocolat comme eau industrielle et de refroidissement ; elles alimentent actuellement deux petites centrales hydroélectriques. Au 19<sup>e</sup> siècle, il fut même question d'utiliser les eaux de la Serrière pour l'alimentation de la ville de Neuchâtel.



Situation de la source de la Serrière  
([www.funimag.com](http://www.funimag.com), Michel Azema)

## Autres caractéristiques

Développement:	Pertuis 1112 m / Torrent 350 m / Serrière non pénétrable
Dénivellation:	Pertuis 208 m (-186, +22) / Torrent -130 m / Serrière non pénétrable
Pertuis :	<p>Ce gouffre est le plus profond du Canton. Il est constitué d'un réseau complexe comportant une douzaine de puits, reliés par des galeries généralement spacieuses. Trois des puits dépassent 50 m de profondeur. Un siphon a été franchi par pompage à -140 m. Chaque année de nouvelles découvertes sont effectuées par les spéléologues et la cavité croît graduellement tant en profondeur qu'en élévation. Exploration en cours.</p> <p>En 1922-23 et 1927-28, une équipe de spéléologues du Groupe d'Explorateurs de La Jurassienne explora la cavité avec des moyens rudimentaires jusqu'à la profondeur de -156 m (terminus jusqu'en 1986). Cela en fit la plus profonde cavité connue de Suisse pendant une dizaine d'années.</p>
Torrent:	<p>Le gouffre du Torrent (anciennement source du Torrent) est né de la volonté d'une poignée de spéléologue neuchâtelois, sous la férule de Pascal Huguenin, d'accéder à la rivière souterraine perdue au fond du gouffre de Pertuis. Ce fut chose faite en 2005, après plus de 20 ans de travaux de creusage dans les sédiments quaternaires (moraine) plaqués contre les couches portlandiennes et obstruant presque totalement la cavité. En juillet 2005, la partie non obstruée fut atteinte, donnant accès à une galerie très boueuse et basse débouchant, par une grande salle, dans le conduit principal. Celui-ci peut être suivi sur 150 m jusqu'à une zone siphonnante. Exploration en cours.</p>
Type de propriété :	Pertuis: propriété publique (commune de Val-de-Ruz) / Torrent: propriété publique (commune de Val-de-Ruz) / Serrière: propriété publique (Canton de Neuchâtel)
Appartenance à des inventaires :	Pertuis: site cantonal de protection des chauves-souris et de la biospéléologie ; géotope biospéléologique



Photo J.-P. Tripet

Source de la Serrière  
Après la résergence, le cours d'eau est entièrement canalisé

## Evaluation

Intérêt scientifique principal :	Structural, hydrogéologique, spéléologique
Intérêt scientifique secondaire ou autre type d'intérêt :	Géomorphologique, sédimentologique, paysager, culturel, didactique, économique

## Valeur globale

Valeur globale:	Intérêt national (classement encore en suspens)
Arguments:	<p>Situation hydrogéologique: Situation hydrologique complexe et très particulière du Val-de-Ruz marquée par la présence de deux systèmes hydrographiques emboîtés et temporairement interconnectés. L'un est de type karstique profond, partiellement pénétrable en deux endroits (gouffres de Pertuis et du Torrent), avec pour exutoire la source de la Serrière. L'autre représente un système de cours d'eau superficiels, drainant localement des nappes aquifères dans le Quaternaire : le bassin versant du Seyon. Les eaux de crue du bassin inférieur (Serrière) débordent dans le bassin supérieur (Seyon), lorsque le gouffre du Torrent est en crue. Il résulte de cette configuration qu'un aquifère local dans le Quaternaire, la « nappe des Prés Royer », utilisée pour l'alimentation en eau potable, est perché au-dessus du niveau du gouffre du Torrent, lui-même pénétrable en étiage.</p> <p>Avec une distance de 12,4 km entre le gouffre de Pertuis et la source de la Serrière, cette liaison hydrographique est la troisième plus longue de la chaîne jurassienne sur territoire helvétique.</p> <p>Le gouffre de Pertuis est le plus profond du Canton de Neuchâtel et la seule cavité neuchâteloise à dépasser 200 m de dénivellation totale. Il s'agit d'une des cavités neuchâteloises les plus anciennement connues et explorées.</p> <p>Rareté: A notre connaissance, seul système de deux bassins interconnectés connus en Suisse. Une des trois plus grandes liaisons hydrographiques du Jura suisse partiellement accessible à l'homme.</p>
Perspectives d'avenir:	L'exploration spéléologique est loin d'être terminée et le fonctionnement hydrographique du système se doit d'être encore étudié plus en détail.
Intérêt particulier:	Le gouffre de Pertuis tient une place importante dans l'histoire spéléologique régionale. Il en est de même pour la source de la Serrière, mais du point de vue économique (énergie hydraulique).

## Menaces

Menaces existantes:	
Altération:	Projet de construction d'une installation hydroélectrique dans le gouffre de Pertuis.
Menaces potentielles:	
Altération:	<p>Construction d'installations hydroélectriques dans le gouffre du Torrent et sur la source de la Serrière.</p> <p>Les eaux jaillissant épisodiquement du gouffre du Torrent lors des crues alimentent la nappe phréatique des Prés Royer, principale zone d'alimentation en eau potable des communes de l'est du Val-de-Ruz. Une pollution de la source du Torrent (par l'intermédiaire du gouffre de Pertuis) est envisageable.</p> <p>Le gouffre de Pertuis est une cavité très appréciée des spéléologues (exploration, initiation, visite). Ces activités restent cependant dans le cadre restreint des sociétés spéléologiques. De part son accès très aisé et les nombreuses possibilités de parcours souterrains qu'il offre, le gouffre pourrait faire partie de l'offre de compagnies de trekking souterrain.</p>

## Mesures de gestion

### Mesures existantes:

**Protection existante:** Le ruisseau du Côté (Pertuis) est périodiquement entretenu par la PC. Le gouffre du Torrent n'est accessible que sur demande et pour l'exploration (grille à l'entrée). Le gouffre du Torrent est en zone de protection des eaux (nappe des Prés Royer).

**Valorisation existante:** Pertuis: Biospéléologie et cavité gérée par le Centre de coordination pour l'étude et la protection des chauves-souris qui a posé un panneau explicatif à l'entrée.

### Mesures proposées:

**Protection proposée:** Restauration de l'ouvrage de dérivation du ruisseau, pour lui rendre sa fonction première, qui était de fonctionner en période de crue uniquement ; interdiction de construction dans les cavités (ex. hydroélectricité), réglementation des activités de trekking souterrain (Pertuis), surveillance de la qualité des eaux, mise en zone de protection des eaux de la zone d'alimentation des eaux du Gouffre de Pertuis.

**Valorisation proposée:** Utilisation (publique) des eaux pour la consommation (réserve d'eau potable).  
Turbinage (publique) des eaux de consommation

## Références bibliographiques

- AELLEN V. (1977) : Les chauves-souris du canton de Neuchâtel, Cavernes No 1-03, 5-26.  
 AUDETAT M. (1959) : Une application utile de la Spéléologie – Le gouffre de Pertuis, Neuchâtel, Stalactite 9 (2).  
 BLANT D. (2008) : La source du Torrent devient le gouffre du Torrent, Cavernes 2008, 19.  
 CRISTINAT J.-L. (1983 à 1990) : Rapport sur l'état des cavités naturelles du canton de Neuchâtel, Spéleo-Club des Montagnes neuchâteloises et Service cantonal de la protection de l'environnement, huit rapports annuels inédits.  
 GIGON R. (1976) : Inventaire spéléologique de la Suisse : 1. Canton de Neuchâtel, Commission de Spéléologie de la Société helvétique des Sciences naturelles, Neuchâtel.  
 HAPKA R., WENGER R. (1997) : Baumes et gouffres neuchâtelois : Découverte d'un univers fascinant, Editions Gilles Attinger, Hauterive.  
 HÄUSELMANN P. (2013) : Les géotopes d'importance nationale en Suisse, Stalactite 1-03, 44-51.  
 MATHEY B. (1977) : Etude hydrogéologique des bassins de la Serrière et du Seyon, Thèse, Université de Neuchâtel.  
 ROTZER S., BLANT D., HAPKA R., TAILLARD E. (2003) : Spéléologie dans la cluse de Pertuis, Cavernes No 1-03, 3-22.

## Remerciements

Je tiens à remercier chaleureusement les personnes suivantes pour leur aide technique ou rédactionnelle, ainsi que pour la mise à disposition de photographies et de topographies : Michel Azema, Isabelle Buti, Bastien Delacou, Pascal Huguenin, Sébastien Rotzer, René von Kaenel, Jean-Pierre Tripet et Rémy Wenger.

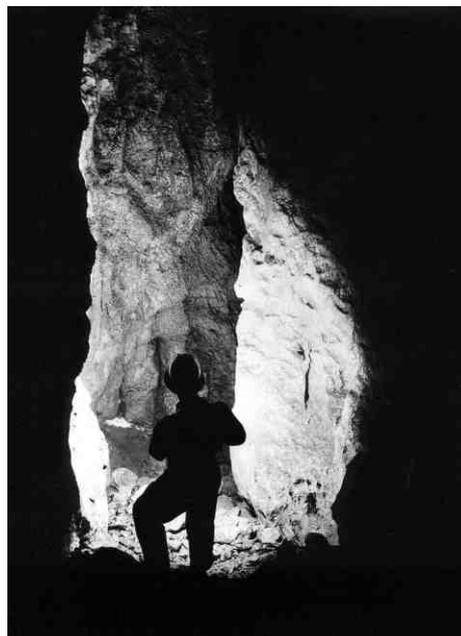


Photo R. Von Kaenel

Gouffre de  
Pertuis 1962

## Maurice Audétat

Un spéléologue neuchâtelois de renommée internationale

par Jean-Pierre Tripet

A la veille de cet été s'en est allé Maurice Audétat, affectueusement appelé Totor par ses amis spéléologues. Il est décédé à Fleurier le 2 juin 2013 à l'âge de 92 ans. Dessinateur-géomètre de profession, naturaliste autodidacte, il a pratiqué la spéléologie avec passion. Son intérêt pour l'observation du karst et l'exploration des réseaux de cavernes, son besoin de transmettre ses connaissances à ses compagnons spéléologues et sa volonté de susciter les contacts entre spéléologues de terrain et scientifiques de diverses disciplines, lui ont permis de jouer, dans ce domaine, un rôle actif et reconnu à l'échelle nationale et internationale.

Né à Couvet où il passe sa jeunesse, Maurice a la révélation de la spéléologie en visitant la grotte de Môtiers. Plus tard, responsable d'un groupe de spéléologues du canton de Neuchâtel affilié au Club Jurassien, et grâce à ses contacts personnels avec les spéléologues genevois où la SSS était en train de voir le jour, il crée une «section neuchâteloise» de la SSS, dans les années 1940. Les relations de collaboration et d'amitié ainsi établies entre les spéléologues des régions neuchâteloise et genevoise allaient bientôt s'étendre à de larges régions de Suisse romande et donner une assise solide à la SSS naissante. En 1951, Maurice, nommé archiviste de la SSS, est chargé de constituer un fichier des cavités et pose ainsi la première pierre du fichier central actuel. De 1966 à 1974, il est président central de la SSS et s'efforce de consolider les structures de la société, en la dotant de commissions spécialisées, commissions dont le nombre et les tâches étaient appelés à prendre progressivement de l'importance.

Sur le plan international aussi, Maurice a déployé une intense activité. La valeur de sa collaboration avec les milieux français de spéléologie, en particulier dans le cadre des congrès nationaux français et suisses, est récompensée par le titre de membre d'honneur de la Fédération française de spéléologie. Sa participation aux Congrès internationaux de spéléologie (CIS) et aux activités de l'Union internationale de spéléologie (UIS) lui a permis d'établir un important réseau de connaissances, dans le cadre duquel ses compétences ont gagné une large reconnaissance. Il a participé de manière fidèle aux CIS, en commençant par le premier, à Paris, en 1953. Au sein de l'UIS, il a occupé de multiples fonctions, dont celle de vice-président de 1977 à 1981 ; en 1981, il est nommé membre d'honneur de l'UIS, en remerciement de son remarquable engagement.

D'une part travailleur infatigable dans ses activités de bureau consacrées à la spéléologie, et d'autre part spéléologue de terrain aguerri, Maurice attribuait une grande importance aux contacts sociaux. En 1990 il fonde avec Pierre Cattin l'ANARCH, Association nationale des anciens responsables de la SSS, dans le cadre de laquelle les liens d'amitié qui unissent ses membres sont cultivés

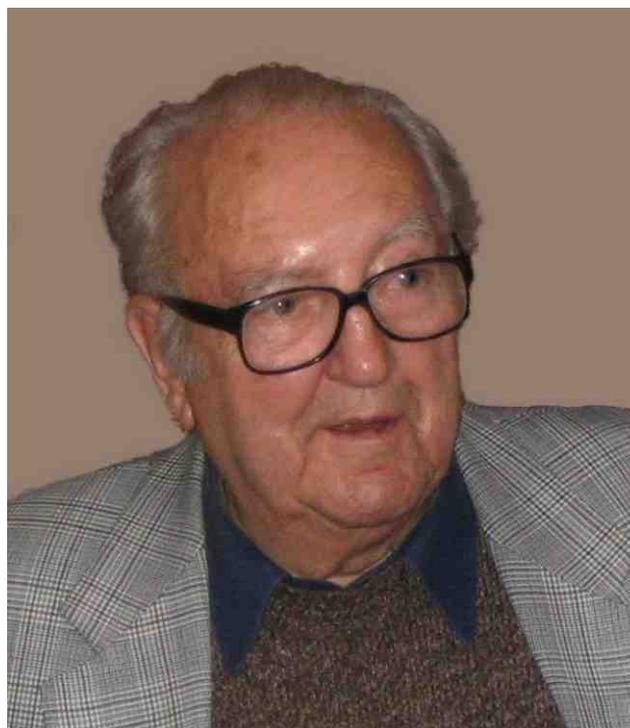


Photo P. Deniz

dans la bonne humeur. Ses multiples activités et son engagement au niveau national et international n'ont jamais empêché Maurice de toujours manifester une amitié fidèle aux spéléologues de sa région d'origine, le Jura neuchâtelois. Domicilié dans le canton de Vaud pour des raisons professionnelles, membre de la SSS Lausanne, il était aussi membre de la SVT et du SCMN. Il a participé régulièrement aux traditionnelles rencontres du SCMN à la Baume du Four, en décembre, dans les gorges de l'Areuse, où l'approche du solstice était fêtée autour d'une fondue et d'un feu de la manière la plus conviviale. Sur un plan plus spécifiquement spéléologique, il a participé à d'importants travaux de terrain dans diverses régions avec les spéléologues neuchâtelois ; mentionnons ci-dessous, par exemple, des événements marquants liés à trois sites : la Baume de Longeaigne, le gouffre de Pertuis et la Schrattenfluh.

Une première tentative à la Baume de Longeaigne encore inexplorée permet à Maurice, en 1944, avec la Section neuchâteloise de la SSS, de franchir la paroi qui fait suite à l'entrée et à la «Marmite» ; après plusieurs autres visites, il atteint, deux ans plus tard, la base du «Puits de la Perche». En 1952, c'est au tour de la SVT naissante de poursuivre l'exploration. En 1953, Maurice participe avec un groupe de la SVT à une importante expédition à la suite de laquelle la baume de Longeaigne devient la plus longue grotte du canton de Neuchâtel.

En 1957, Maurice, archiviste de la SSS, est contacté par le Département des travaux publics du canton de Neuchâtel pour étudier la possibilité de déverser dans le gouffre de Pertuis les crues du ruisseau qui traverse la cluse du même nom. Ces crues provoquaient périodiquement d'importants dégâts aux fermes et aux champs situés en aval. Le 27 octobre 1957, un groupe du SCMN et de la SSS Lausanne, sous la direction de Maurice, accompagne trois ingénieurs des Services cantonaux, dont André Burger, ingénieur des eaux, pour une visite du gouffre. A la suite de celle-ci, un projet détaillé allait être établi, suivi de l'excavation d'une galerie de dérivation. Par suite des contacts établis à cette occasion entre Maurice et A. Burger, des relations d'amitié allaient se développer entre ce dernier et les milieux de la spéléologie. En 1966, lorsque le Centre d'hydrogéologie de l'Université de Neuchâtel (CHYN) ouvre ses portes, A. Burger, créateur de cette institution, en devient aussi le directeur. Une collaboration durable et très fructueuse allait alors s'établir entre la SSS et le directeur du CHYN.

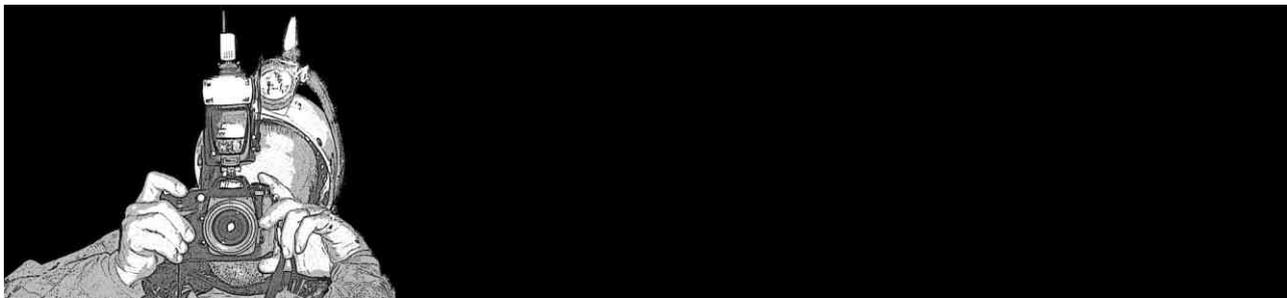
C'est en 1959 que le SCMN entreprenait l'exploration du massif karstique de la Schrattenfluh (LU). Sans tarder, en 1960 déjà, désireux de partager l'enthousiasme de ses camarades du SCMN vis-à-vis de la découverte de ce fascinant massif, Maurice se joint à eux pour les accompagner dans leurs premières recherches.

De son dernier domicile à Fleurier, Maurice Audétat pouvait contempler le versant de la chaîne du Creux du Van - Chasseron, au pied duquel, 2 km plus au nord-est, s'ouvre la grotte de la Cascade à Môtiers, cavité qui lui avait procuré ses premières émotions de spéléologue.



Photo Y. Grossenbacher

*Maurice guidant une excursion lors d'un stage de la SSS dans le Val-de-Travers*

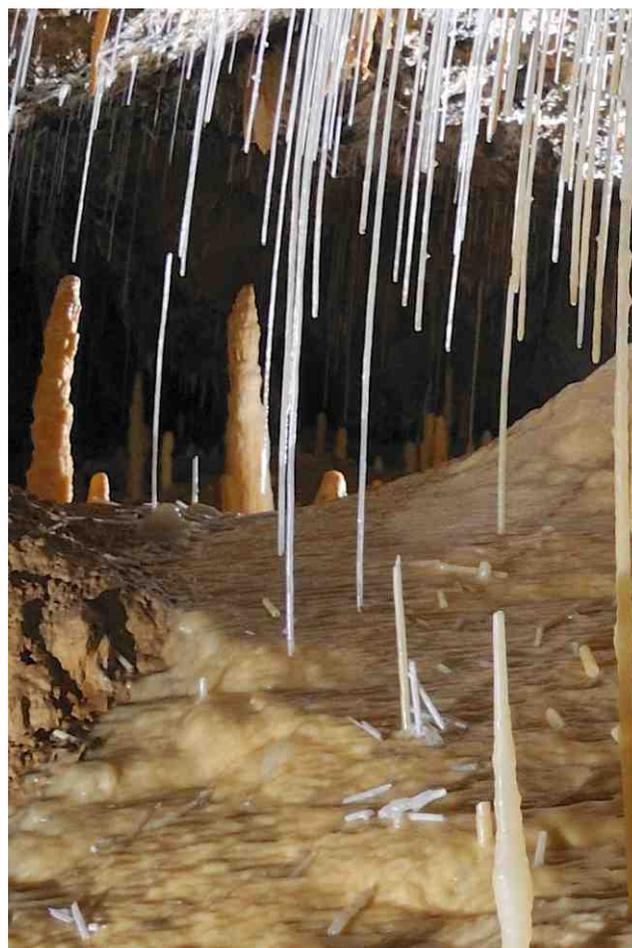
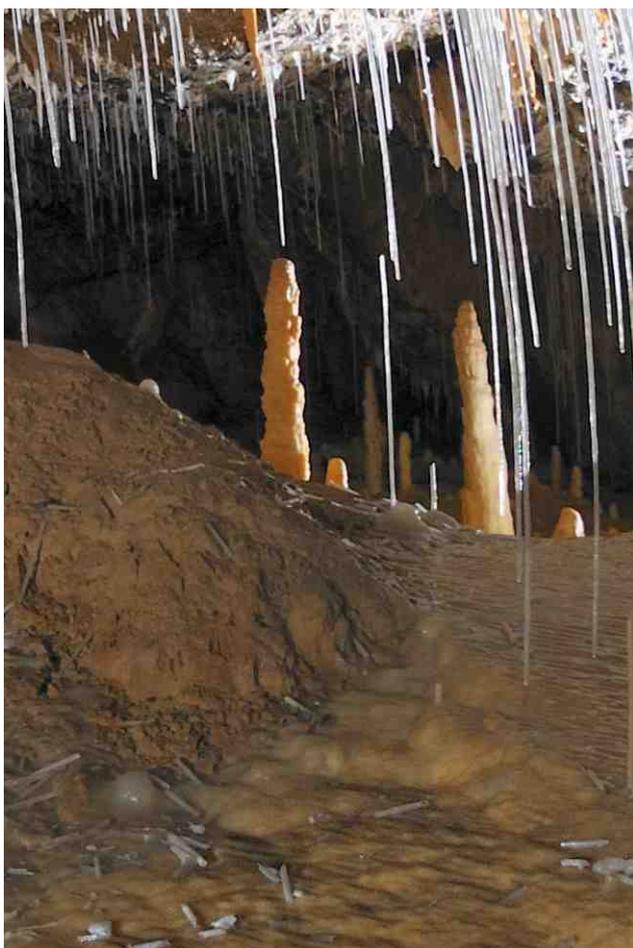


## Réalisation de panoramas souterrains

par Éric D. Taillard

Cet article présente sommairement le mode opératoire que j'ai suivi pour réaliser des panoramas souterrains, pour la plupart en lumière naturelle, car cela permet de travailler seul en évitant le recours à des porteurs de flash,

qui pourraient s'impatienter — on les comprend ! — vu qu'une bonne douzaine de clichés pris dans toutes les directions sont nécessaires pour pouvoir monter un seul panorama complet.



*Figure 1 : Pour réaliser un panorama, il faut prendre plusieurs vues se chevauchant partiellement en faisant tourner l'appareil entre chaque vue. Les rotations doivent se faire sur des axes passant par le centre optique de l'objectif, pour éviter tout problème de parallaxe. Ici, deux vues se chevauchant de la Salle des Aiguilles de la Grotte de Vallorbe mais ne souffrant pas d'erreur de parallaxe : les stalagmites de l'arrière-plan ne s'étant pas déplacées par rapport aux fistuleuses de l'avant-plan.*

Avec l'avènement de la photographie numérique, il devient relativement facile de réaliser des prises de vue à grand champ : on peut même faire un tour complet. De plus, en choisissant bien le sujet et la projection finale du panorama, on arrive à bluffer le spectateur qui suspectera bien quelques bizarreries mais ne se doutera pas que l'image qu'il a sous les yeux est totalement artificielle. À l'exception des fistuleuses qui sont en principe rectilignes et dont on peut conserver une projection verticale sur le cliché final, le monde souterrain ne contient généralement pas d'autres lignes droites qui pourraient révéler la supercherie. C'est donc un excellent terrain pour la réalisation de tels panoramas.

Cependant, il est nécessaire de prendre quelques précautions pour réussir l'exercice. Je vous livre ici les recettes que j'ai utilisées.

## Préparation pour les prises de vues

Les deux difficultés principales pour la réalisation de prises de vues exploitables sont l'absence de parallaxe entre les prises de vues — le déplacement des objets à l'arrière-plan par rapport à ceux du premier plan — et les contrastes extrêmes que l'on trouve à l'entrée des cavités, entre le plein soleil lorsque l'appareil est dirigé vers l'extérieur et la pénombre du fond de la grotte.

La figure 1 illustre deux clichés pris dans la Salle des Aiguilles à Vallorbe, destinés à être assemblés pour la réalisation d'un panorama. À gauche, on voit un agrandissement du bord droit d'une première photographie prise avec un objectif fish-eye, ce qui explique la courbure des fistuleuses. À droite, on voit le bord gauche d'un second cliché qui représente une portion commune de la scène. Les concrétions sont déformées dans l'autre sens, mais il n'y a pas de problème de parallaxe : les fistuleuses du premier plan ne se sont pas déplacées par rapport aux stalagmites de l'arrière-plan. Par contre, l'éclairage est un peu différent : un flash qui n'est pas parti...

Il va sans dire que pour réaliser un ensemble de clichés sans problème de parallaxe, l'appareil doit être monté sur un trépied et les axes de rotations de l'appareil doivent être réglés au millimètre près. On trouve dans le commerce des rotules spéciales, mais elles ne sont pas données. Cependant, en étant un peu bricoleur, on peut faire presque aussi bien avec deux morceaux de plastique et une équerre de fixation (voir figure 2).

Avant de partir sur le terrain, on décidera de l'objectif avec lequel les panoramas seront réalisés. Si l'on peut se l'offrir, un fish-eye est sans doute la meilleure option : d'une part, cela minimise le nombre de vues à prendre pour réaliser un panorama, et d'autre part, ce type d'optique présente peu d'aberrations, que ce soit au niveau des déformations, qui sont faciles à corriger, ou des reflets parasites, car pratiquement tout rayon de lumière qui atteint la lentille doit faire partie du cliché et se trouve dirigé correctement vers le capteur.

Avec un fish-eye, un panorama complet nécessite 6 prises de vues. Si l'on opte pour un grand-angle couvrant une diagonale d'environ  $100^\circ$  (une focale de 12mm en format DX ou 18mm en format 24x36), il faudra prendre 16 prises de vues, si l'on veut un recouvrement confortable des divers clichés.

Une fois l'objectif choisi, il s'agit de déterminer son centre optique, c'est-à-dire le point autour duquel il faudra le faire pivoter entre les prises de vues pour qu'il n'y ait pas d'erreur de parallaxe. En première approximation, le centre optique est situé sur la lentille frontale de l'objectif. Comme il est malcommode de se déplacer jusqu'à la Salle des Aiguilles pour le déterminer, on peut tendre une ficelle verticalement quelques dizaines de centimètres devant la

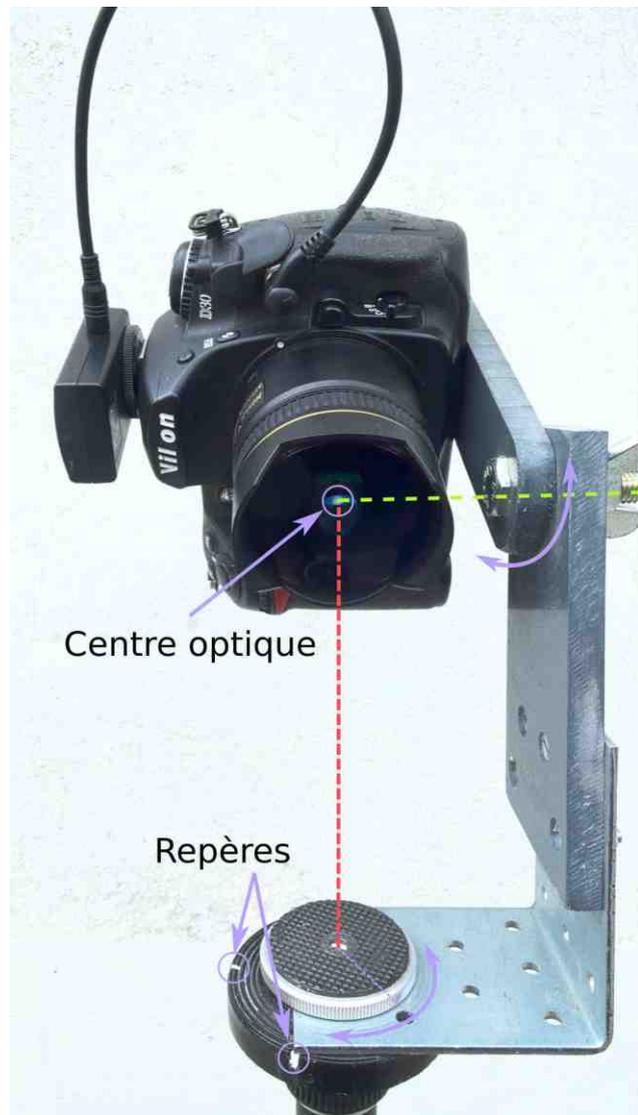


Figure 2 : L'appareil est fixé sur un support bricolé à l'aide d'une équerre. Il peut pivoter sur 2 axes perpendiculaires passant par le centre optique de l'objectif, situé approximativement sur la lentille frontale. On commence par prendre des vues vers le bas, en incluant le point nadir (l'opposé du zénith) et en faisant tourner l'appareil sur l'axe vertical. Les repères d'angle, marqués en blanc sur le trépied, facilitent le positionnement entre les vues, car il n'est alors plus nécessaire de vérifier dans le viseur si les vues se superposent. Un déclencheur à distance permet d'éviter les mouvements intempestifs de l'appareil.

lentille. Si l'on remarque que l'image de la ficelle se déplace par rapport aux objets à l'arrière-plan lorsqu'on fait pivoter l'appareil horizontalement, il convient d'avancer ou de reculer le point de fixation de l'appareil.

Le centre optique d'un objectif à focale variable peut dépendre de cette dernière. Dans ce cas, on prendra soin de le déterminer en mettant la bague de focale en butée et en évitant de modifier la focale entre les prises de vues. À noter également que même pour un objectif à focale fixe, l'angle de champ varie légèrement selon la position de la bague de mise au point. Il convient donc d'éviter tout ce qui peut conduire à des modifications de l'angle de champ entre 2 clichés : bague de focale en butée et débranchement de la mise au point automatique.

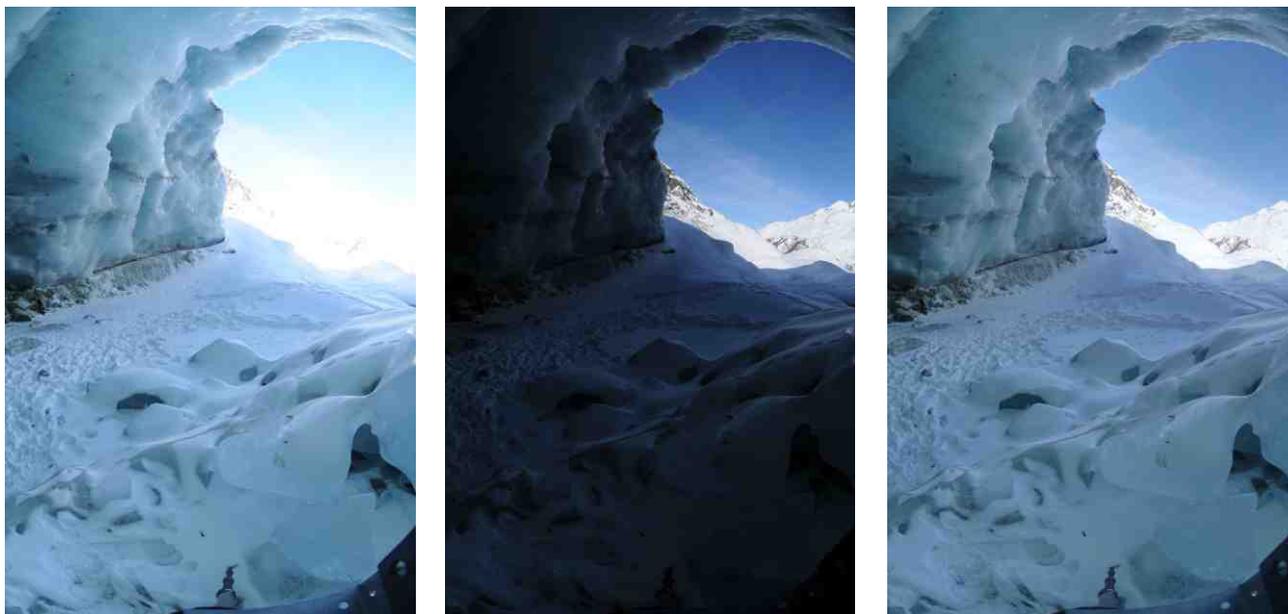


Figure 3 : Pour obtenir une vue correctement exposée avec une dynamique extrême entre les zones sombres et claires, on réalise plusieurs clichés de la même vue avec des temps de pose différents que l'on fusionne à l'aide d'un logiciel. Ici, le résultat manque un peu de vigueur, mais cela aide le logiciel d'assemblage à lisser harmonieusement les différences d'exposition entre vues contiguës. L'exposition et le contraste sont corrigés une fois le panorama monté, avec le logiciel qu'on a l'habitude d'utiliser.

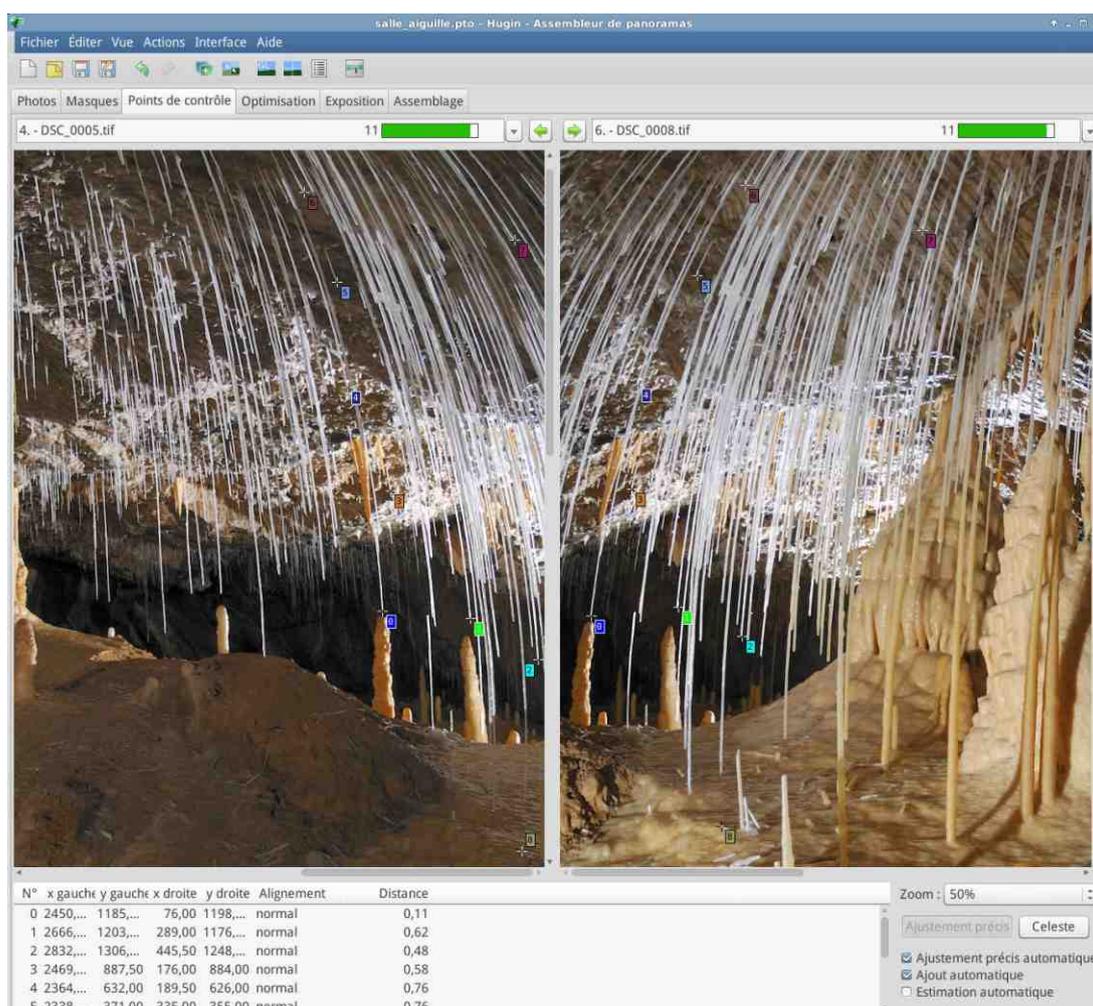


Figure 4 : Un travail assez fastidieux pour le montage d'un panorama est le choix et le positionnement des points de contrôle. Pour chaque zone où deux vues se superposent, on identifiera entre 3 et 10 points que l'on situe exactement sur les deux vues, ici, on a choisi des extrémités de fistuleuses.

## La prise de vue

Il est difficile de s'imaginer l'image, ou plutôt les images, qu'il sera possible d'obtenir après assemblage à partir d'un point de vue donné. On placera le trépied de sorte à répartir les centres d'intérêts tout autour de soi, par exemple en écartant approximativement de  $120^\circ$  le porche de la grotte, un figurant et une concrétion.

Un fois le trépied correctement placé survient la seconde difficulté technique mentionnée plus haut : il existe des écarts de luminosité extrêmes entre l'extérieur et l'intérieur de la grotte. On doit donc de prendre plusieurs clichés de la même vue, avec des temps de pose différents, pouvant aller de plusieurs secondes, pour exposer correctement les zones sombres, au millième de seconde pour ne pas brûler les hautes lumières. Pour faciliter le montage du panorama, il faut éviter de bouger l'appareil ne fût-ce que d'un dixième de millimètres entre les clichés d'une même vue. Pour cela, il est commode d'utiliser un déclencheur à

distance, ce qui évite des déplacements dus à la force de pression sur le déclencheur et au manque de rigidité du trépied et du système de montage de l'appareil. À défaut, on peut utiliser le retardateur.

Avec un peu d'expérience, l'ensemble des prises de vues d'un panorama peut se faire en quelques minutes.

## Le logiciel d'assemblage

Il existe de nombreux logiciels permettant d'assembler des panoramas. Personnellement, j'utilise la suite gratuite Hugin (<http://hugin.sourceforge.net/>) qui est disponible pour tous les systèmes d'exploitation courants.

Bien qu'il soit possible de charger l'intégralité des images originales d'un panorama et de procéder simultanément à l'aplatissement de la dynamique et à l'assemblage, je préfère fusionner manuellement un ensemble d'images de la même vue prise avec des temps d'exposition différents afin de travailler avec le moins



Figure 5 : À l'aide des points de contrôle, le logiciel doit calculer les paramètres relatifs de chaque vue de manière à déformer celles-ci de sorte que les parties communes se superposent parfaitement. On remarque ici que les déformations peuvent être très importantes et fort différentes d'une vue à l'autre.

possible de vues dans le logiciel d'assemblage. La figure 3 illustre la fusion d'une image où les zones sombres sont correctement exposées mais les hautes lumières complètement brûlées avec une image dont les hautes lumières sont correctement exposées mais où les détails des basses lumières ont presque complètement disparu.

L'étape suivante consiste à définir l'agencement des diverses prises de vues. Bien que cela puisse être fait automatiquement, je préfère choisir moi-même les « points de contrôle », c'est-à-dire identifier des points de la scène qui se retrouvent sur plusieurs clichés. Si l'on n'est pas sûr d'avoir évité toute erreur de parallaxe, ces points doivent être choisis uniquement à l'arrière-plan, sinon les calculs pour corriger les projections des différentes vues seront faussés. La figure 4 montre la fenêtre du logiciel permettant de visualiser 2 vues et de positionner les points de contrôles.

Le logiciel Hugin est très complet en ce qui concerne les calculs que nécessite l'assemblage de plusieurs images. Il faut s'imaginer que chaque vue doit être déformée de sorte que les parties communes entre deux clichés se superposent parfaitement (voir figure 5). Pour cela, de nombreux paramètres doivent être évalués : tout d'abord, il y a la direction de chaque vue (azimut ou lacet, tangage ou inclinaison telle qu'on l'aurait mesurée avec un clinomètre et finalement le roulis qui est l'angle de rotation de l'objectif sur son axe). Ensuite, les paramètres de l'objectif sont à déterminer : sa focale exacte et les diverses déformations de l'optique. Si les vues ont été prises dans les mêmes conditions exactement, en particulier si ni la bague de focale ni celle de mise au point n'ont été touchées, les paramètres de l'objectif peuvent être liés entre les diverses vues, ce qui rend les calculs beaucoup plus simples et fiables.

En effet, une partie parfois délicate à utiliser dans la suite Hugin est le processus d'« optimisation » réalisant les calculs des nombreux paramètres. Bien qu'il soit possible de les optimiser tous d'un coup, je conseille d'indiquer correctement les caractéristiques connues de l'objectif, qui sont demandées lorsque l'on charge les images (objectif rectilinéaire (standard) ou fish-eye, focale et multiplicateur de focale (p.ex. 1,5 si l'on a un appareil avec un capteur de format DX par rapport à un capteur 24x36) et de commencer par calculer uniquement les paramètres caractérisant les vues (lacet, tangage, roulis). Ensuite, on optimisera un paramètre supplémentaire à la fois jusqu'à ce qu'ils soient tous inclus dans les calculs. Après chaque optimisation, il peut s'avérer utile de vérifier si les points de contrôles sont bien positionnés : il est en effet possible de classer ces derniers par « distance » décroissante, ce qui correspond à lister les plus mauvaises correspondances entre des points situés sur deux vues différentes. Si le nombre de points de contrôle n'est pas suffisant, qu'il y a des erreurs de parallaxe ou que les points ont mal été positionnés, il arrive que le logiciel calcule des valeurs de paramètres fantaisistes. Il faut alors tout réinitialiser à 0, voire monter un panorama partiel, en désactivant des vues.

## Le choix de la projection

L'étape finale est l'assemblage proprement dit. On doit pour cela indiquer la direction et la pente du panorama. De plus, il existe de nombreuses projections différentes. Un outil de prévisualisation est fort utile pour réaliser ce choix (figure 6). Pour des vues architecturales, on choisit souvent une projection rectilinéaire, conservant les lignes droites (mais le panorama est limité à 180°). Des logiciels

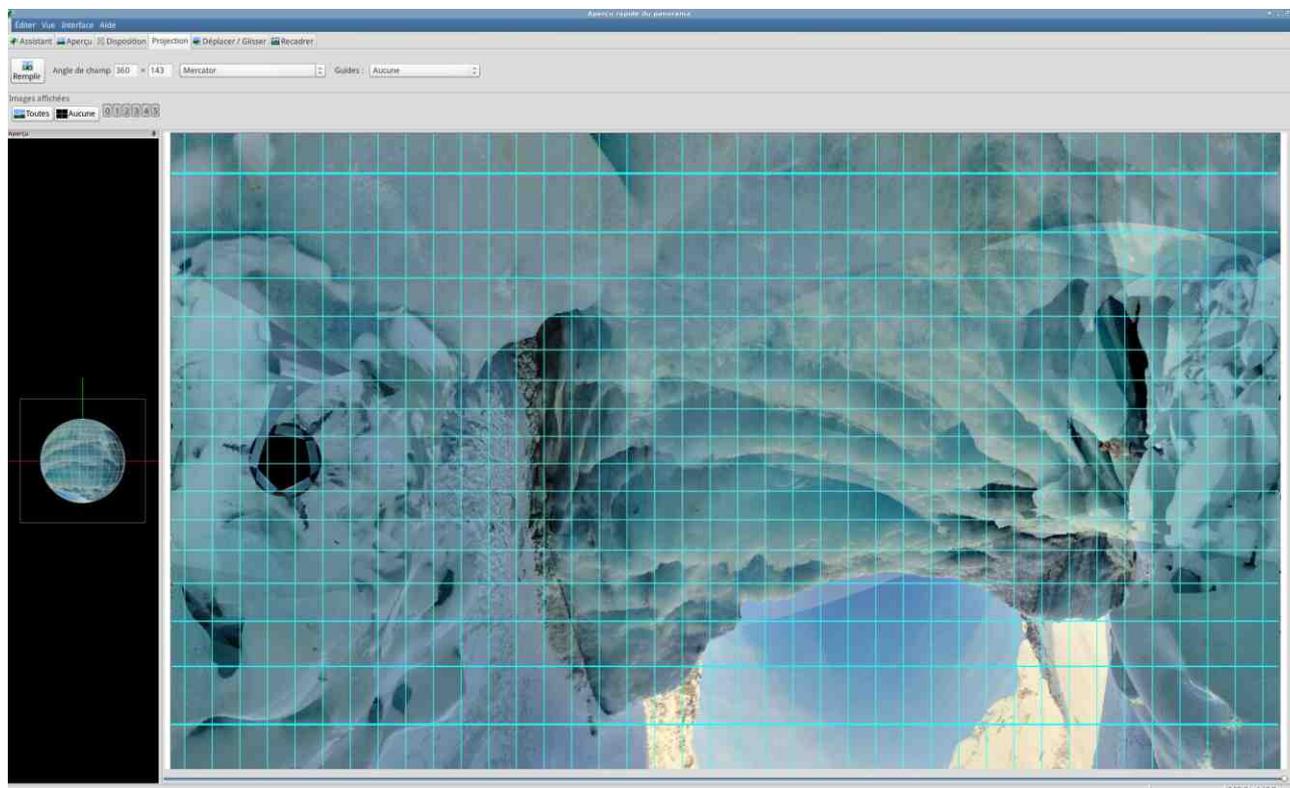


Figure 6 : Il est possible d'obtenir une infinité d'images différentes du même panorama. Si l'on veut obtenir une vue compréhensible et pas trop kitsch, il faut prendre soin de choisir une bonne projection, avec une ligne d'horizon bien droite et horizontale. L'outil de prévisualisation du panorama est fort utile pour ceci.

de visualisation dynamique de panoramas, où l'utilisateur peut orienter librement sa vue, nécessitent une projection cylindrique. Pour la réalisation d'un poster, la projection de Mercator, qui conserve les angles, est un bon choix. En modifiant les angles de vue et le type de projection, on peut obtenir des images très différentes du même

panorama (comparer les figures 6, 7 et celle du portfolio). Évidemment, l'image produite par le logiciel d'assemblage peut être retravaillée avec son logiciel de traitement d'image préféré, notamment pour rectifier le contraste des images obtenues par le processus d'aplatissement de la



*Figure 7 : Le panorama final, retouché pour lui rendre la vigueur perdue lors du processus de fusion des expositions. Il s'agit ici de la grotte sous le glacier de Zinal, prise en hivernale.*



*Grotte sous le glacier de Zinal*



Photo E. Tallard



*Salle des Aiguilles, grotte de Vallorbe*

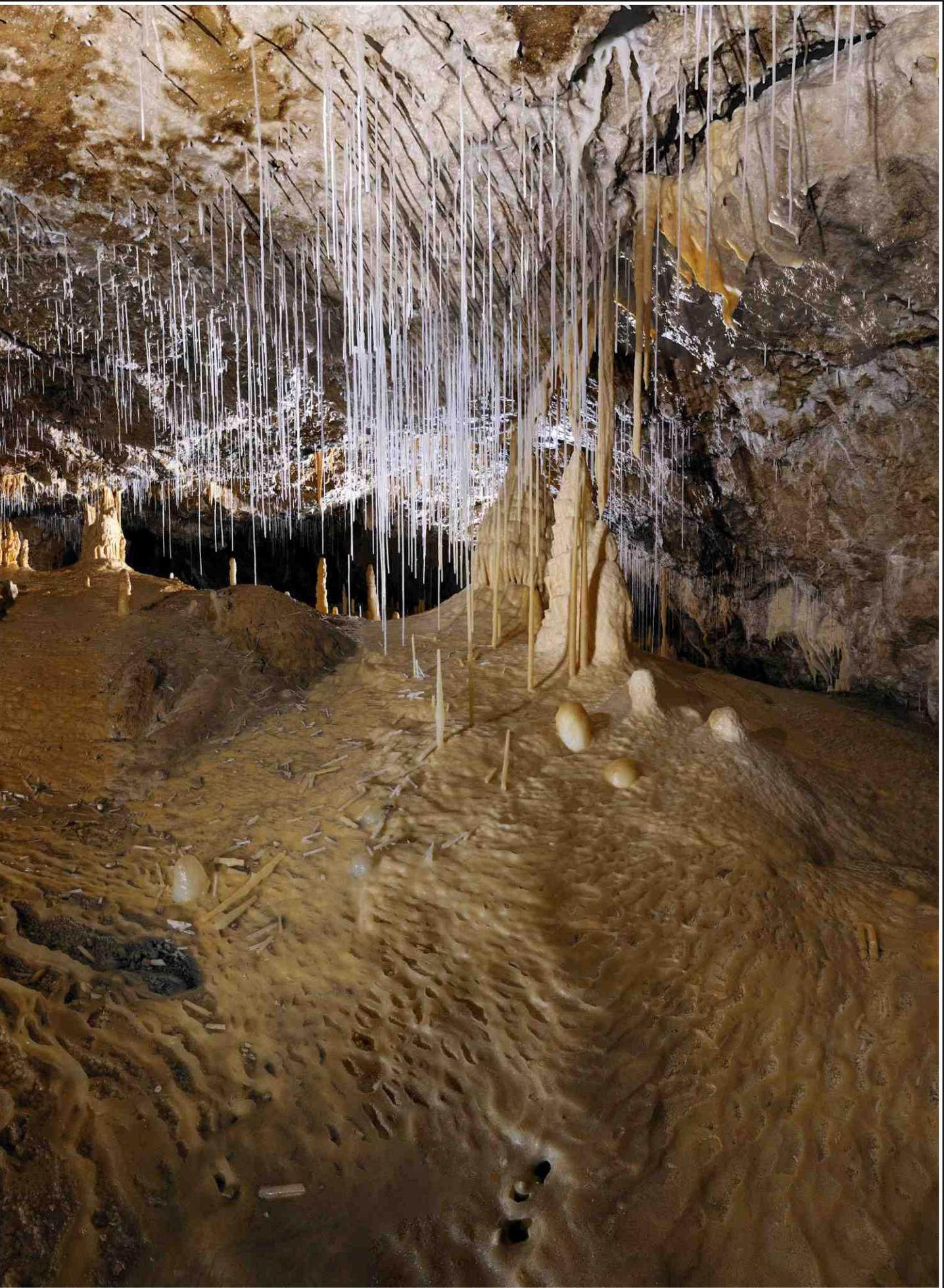


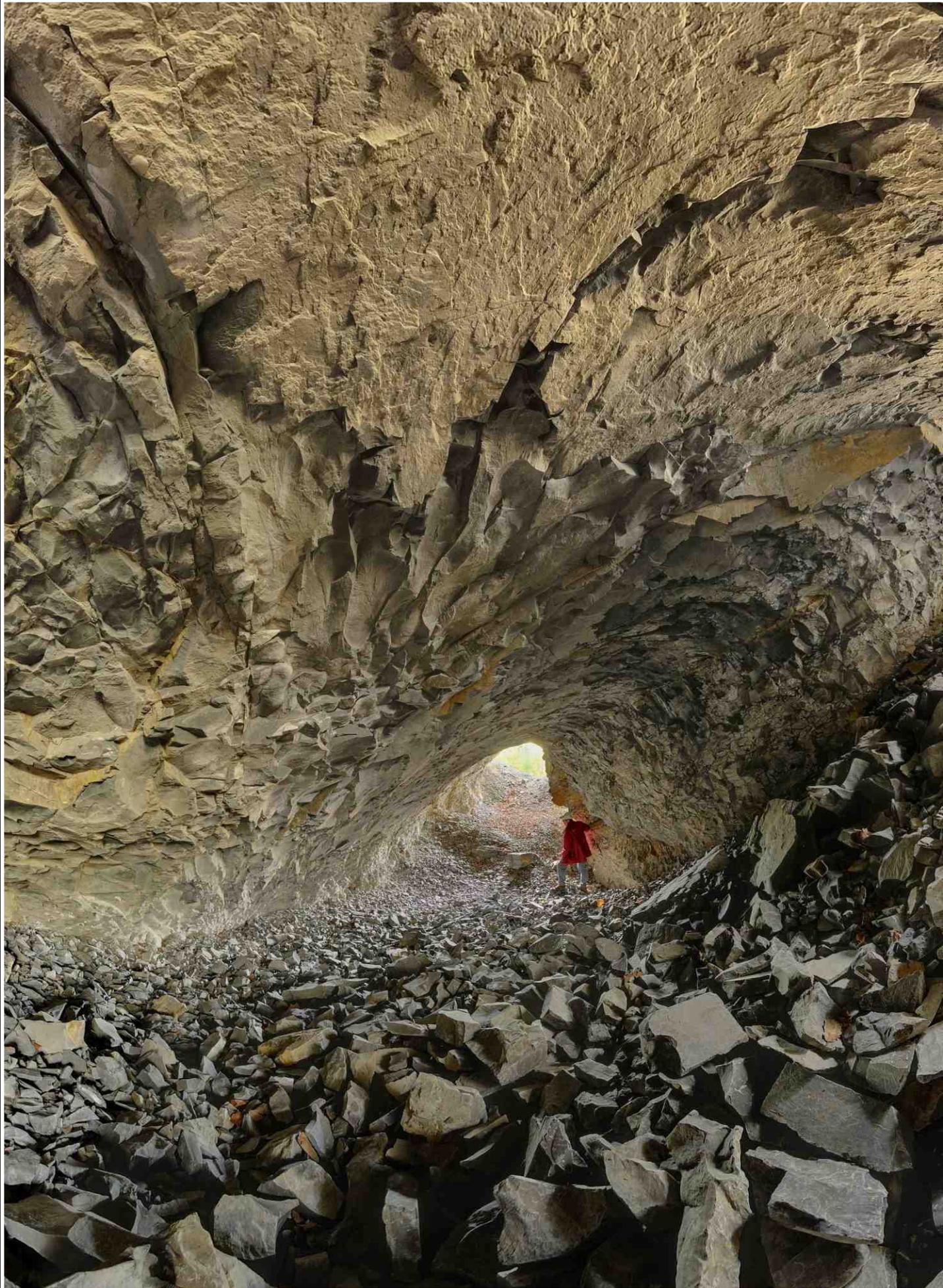
Photo E. Tallard



*Glacière Saint-Livres*



Photo E. Tallard



*Mine supérieure de Baulmes*



Photo E. Tallard



## Camp d'été 2013

Mercredi 31 juillet au dimanche 4 août 2013 Ferme de la famille Rychener à Salwideli

par Roman Hapka, Yvan Grossenbacher

### Participants:

SCMN : Félix Wahrensberger et famille, Roman Hapka, Loïc Amez-Droz, Valentin Pi, Eric Taillard et sa fille Géraldine,

SCPF: Yvan et Regula, Céline et Yann Grossenbacher, Martine et Paul Joye, Yvan Chablais, Louisa, Luca et Jean-Marc Jutzet, Rachel Rumo

Indépendant : Kilian Koch

### Mercredi 31 juillet

Les participants au camp 2013 se rassemblent très progressivement sur la zone « Bärwang ». Les uns sont au travail dès 10h du matin alors que les plus lents commencent la prospection par une bière sur la terrasse de Silwängen.

La partie inférieure de la zone 23A est prospectée systématiquement. Six croix sont peintes sur des trous qui queutent. Deux gouffres sont topographiés (23A4 et 23A10) et sept gouffres sont repérés et devront être explorés et topographiés.

Après la prospection, le camp est officiellement déclaré ouvert durant le traditionnel apéritif de début à Silwängen.

### Jeudi 1<sup>er</sup> août

Après le petit déjeuner – et de longues discussions sur l'organisation de la journée – trois équipes se forment et partent dans différentes directions.

Une équipe papys – juniors (Eric, Yvan G, Luca, Géraldine, Céline, Yann) part pour une visite à la Neuen. Les juniors se débrouillent bien malgré des jambes un peu courtes en tête de puits. Après trois puits, arrêt au sommet d'un quatrième (Galerie des Bricelets ?). Remontée rapide pour les juniors qui sèment les quinquas.

Retour à la Chnubelweidlihöhli sur le bord du Bärselbach ou presque pour Jean-Marc, Rosangela, David, Louisa, Roman, Martine, Paul, Loïc et Valentin. Pendant que Louisa parfait son bronzage brésilien sur les bords du ruisseau, le reste s'en va pour une visite commentée de la partie horizontale de la grotte. Une fois les juniors et ces dames retournés en sécurité et au chaud (comprenez surface et soleil), les affaires sérieuses commencent. Il reste un point d'interrogation sur la topo : des cheminées à remonter dans la partie aval. Jean-Marc entame la

manœuvre à la perceuse, mais hélas après une escalade de 20m, la cheminée se pince irrémédiablement. Pendant ce temps, Roman escalade une cheminée parallèle pour découvrir une... corde ! Remontée de près de 30m jusqu'à l'ultime spit planté par nos prédécesseurs inconnus, à la base d'un nouveau pincement (une enquête est ouverte). La fin de l'après-midi se déroule à la plage du canyon pour les baignades et le lavage du matériel.

La troisième équipe (Yvan C, Félix) montent sur la zone 23A et explorent deux gouffres repérés la veille : 23A7 et 23A9. Malgré de bons courants d'air, les trous queutent rapidement.

Le soir, grillades et feux d'artifices. Malgré une envie grandissante, Roman et Jean-Marc résistent encore et toujours à la tentation de donner un coup de main pour la vaisselle.

### Vendredi 2 août

Une équipe (Géraldine, Eric, Yvan C, Luca, Céline, Yann, Regula, Yvan G) s'attaque au canyon de Bärselbach. Remontée à contre-courant jusqu'à l'entrée du Canyon et redescente avec de nombreux sauts et toboggans.

Une seconde équipe composée de Loïc, Valentin, Jean-Marc et Roman se rendent au Briefkastenloch (rebaptisé Bierkastenloch suite à nos récents travaux de désobstruction) afin de tenter de passer la zone méandreuse étroite atteinte en 2012. Jean-Marc et Valentin partent devant avec le matériel de Tic-Boum, alors que Roman et Loïc suivent en topographiant (les données topos des années 60 ne sont plus disponibles. Les deux équipes se rejoignent au fond après plus de 2 heures. Jean-Marc et Valentin ont fait sauter un premier passage étroit, mais veulent remonter car ils ont froid. Ils se sont arrêtés sur une seconde zone étroite, qui pourrait passer peut-être, mais ils n'ont pas osé (et ils ont froids et remontent). Arrivés au point en question, Loïc passe à travers une étroiture de 15m et est stoppé au sommet d'un puits en cloche d'une dizaine de mètres. Les autres ayant emporté tout le matériel d'équipement, impossible de continuer aujourd'hui. La profondeur atteinte est de -165m pour un développement de 476m. La remontée s'effectue sans histoire et nous retrouvons les deux frileux du jour qui

se bronzent au soleil. TPST : 6heures. Dév. 475m, prof. -175m.

Une troisième équipe (Rosangela, David, Martine, Paul, Louisa, Felix, Sophie, Lea) se ballade jusqu'à Rossweid.

A l'apéro, nous sommes rejoints par Rachel.

La soirée est dédiée aux fondues d'ici et d'ailleurs, avec cette année les Dzodzets invités d'honneur.

### Samedi 3 août

Le gros de la troupe met le cap sur Silwängen pour visiter la grotte « touristique ». Après la visite, apéritif et Alpenmakronen sur la terrasse de la buvette. Ensuite deux équipes se forment :

Une équipe (Rachel & Grossenbacher's) part topographier une grotte qui doit être la G4.

La seconde équipe (Loïc, Valentin, Jutzet's, Hapka 's) part en balade du côté de Unter Gummen sous le prétexte de la prospection. Celle-ci s'effectue effectivement aux alentours de Unter Gummen pendant que Valentin et Roman vont jeter un œil dans la Unter Gummen Höhle, une cavité située à 100 m du chemin d'accès carrossable, dans laquelle une désobstruction post soirée arrosée avait débutée il y a 4-5 ans. Effectivement vu le courant d'air au sommet du puits d'entrée et le flot d'air glacial qui chuinte au travers de l'effondrement de blocs terminal, cela vaut la peine de poursuivre le travail. Surtout que la galerie en trou de serrure parfait a 2m de large et 3 m de haut ! La balade se termine presque sous le premier gros orage de la semaine. Celui-ci est bienvenu car il rafraîchi un peu l'atmosphère cuisante des derniers jours et nuits (changement climatique oblige).

Une troisième équipe (Yvan C, Felix, Killian) visite le

Briefkastenloch (ou une partie de celui-ci).

### Dimanche 4 août

Comme chaque année l'ambiance du dimanche – la cloche de la chapelle de Salwideli sonne à toute berzingue – est au départ. Mais étant donné le temps presque ensoleillé certains (Rachel, Yvan C, Grossenbacher's) préfèrent encore laver leur matériel lors d'une descente du canyon de Bärselbach, alors que d'autres, alléchés par le courant d'air, remontent à la Unter Gummen Höhle.

C'est dûment muni des dernières saucisses de veau et bouteilles de vin ayant survécu à la soirée du 1<sup>er</sup> août que Roman et famille, Jean-Marc et famille, Wahrensberger et famille, Kilian, Loïc et Valentin se tapent la marche d'approche de 200m jusqu'à la UGH. Les bouteilles sont incidemment mises au frais dans la brise glacial s'échappant du puits d'entrée (l'incident serait que l'une d'elle se brise au fond). Puis, les mâles de l'équipe (les nains plus ou moins barbus) s'en vont creuser au fond, alors que ces dames (toutes des Blanches-neiges évidemment) et les Schtroumpfs profitent de la collecte du bois de la torrée pour prospecter les alentours. Après 3 heures d'efforts, les blocs bloquants le passage sont tous explosés et savamment remisés un peu plus haut. Le passage n'est cependant ouvert que sur 5m et un nouveau bloc (0,8 x 0,8m) obstrue la suite qui est bien visible. Il faudra cependant sécuriser quelque peu la trémie avant de poursuivre, mais cela s'avère prometteur, comme l'avait d'ailleurs prédit Sébastien Rotzer dans un article (avec topo) publié dans Cavernes en 2003.

*Céline dans la Silwängenhöhle*



Photo Y. Grossenbacher

## Activités réalisées durant le camp d'été 2013

Cavité / zone	Dév.	Prof.	Activité	Suite
23A			Prospecté la moitié inférieure de la zone Marqué angle inférieur	Prospecter la moitié supérieure Marquer angle supérieur
23A1			Arrêt sur échelle trop courte	Explorer, topographier
23A2			Arrêt sur échelle trop courte	Explorer, topographier
23A3			Arrêt sur échelle trop courte	Explorer, topographier
23A4	15m	-12m	Exploré et topographié	Terminé
23A5			Trois entrées, arrêt sur échelle trop courte	Explorer, topographier
23A6			Deux entrées (ou deux cavités ?), arrêt sur échelle trop courte	Explorer, topographier
23A7	14m	-10m	Exploré et topographié	Terminé
23A8			Courant air, mais trop étroit	Elargir ?
23A9	20m	-10m	Exploré et topographié	Terminé
23A10	30m	-12/+4m	Exploré et topographié	Terminé
P66			Repéré l'entrée	Topographier
22Z1	81m	+20m	Exploré et topographié	Terminé
P33 Briefkasten- loch	368m	-166m	Topographie de la partie connue (puits et début du méandre) et exploration de la suite du méandre (tic-boum). Arrêt sur un puits de 10m après une étroiture sérieuse (à agrandir)	Désobstruer et équiper le puits
Unter Gummen Höhle	62m	-20m	Désobstruction du fond à -20 (très fort courant d'air). Arrêt après 5m sur gros bloc (tic-boum nécessaire)	Désobstruer
Chnubel- weidlihöhli	336m	-36m	Remontée d'une cheminée dans la partie aval. Arrêt sur pincement 30m au-dessus de la galerie. Une corde (inconnue !) était déjà présente dans une cheminée adjacente de même hauteur.	Désobstruer les terminus des deux galeries

# Contribution à l'inventaire spéléologique du massif de la Schrattenfluh

par Roman Hapka, Yvan Grossenbacher

## BW9

### Situation

Sur le lapiaz.

### Historique

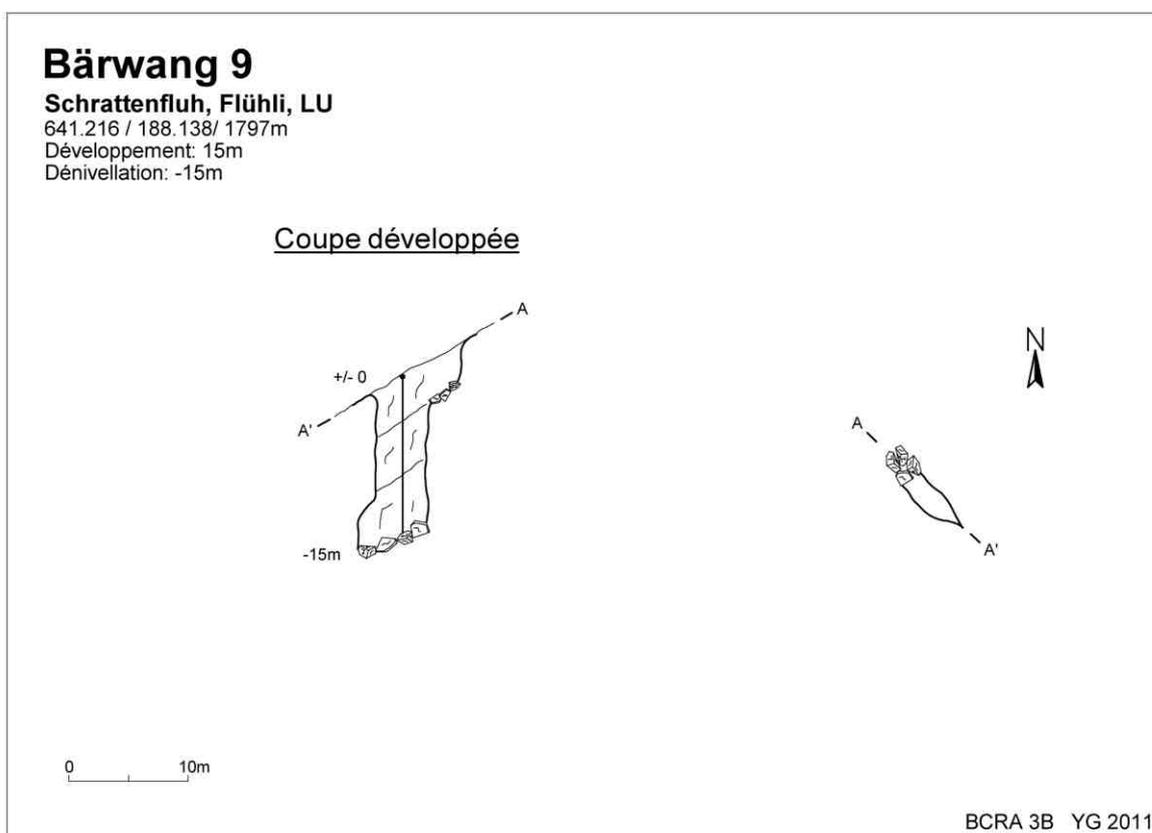
Découvert, explorée et topographiée durant le camp d'été 2011.

### Description

Puits de 15m, fond obstrué par des blocs.

### Perspectives

Pas de suite évidente, pas de courant d'air.



## BW10, Sireneloch (Trou de la Sirène)

Coordonnées : 641 150 / 187 950 / 1790 m

### Situation

Dans la région de Bärwang. Suivre le sentier menant de Bodenhütten au Hengst. Monter au sommet de la zone herbeuse pâturée par les vaches jusqu'à la hauteur d'une baignoire. L'étroite entrée se trouve 30m au-dessus. La cavité doit son nom au système ingénieux de captage des eaux de pluie mis en place par l'exploitant pour abreuver ses bêtes lors des canicules estivales : une baignoire récolte l'eau qui ruisselle dans les cannelures d'une belle

dalle de lapiaz. Et savez-vous pourquoi on trouve des baignoires sur les ambulances belges ? Pour accueillir la sirène !

La cavité a été découverte en août 2010 par Jean-Marc Jutzet et Roman Hapka à l'occasion d'une prospection effectuée lors d'une de ces fameuses journées caniculaire dont la Schrattenfluh a le secret (très bien gardé !). La vue de la baignoire remplie à ras bord d'eau merveilleusement tempérée a permis de prendre un bain exquis. L'endroit nous a paru assez plaisant pour passer quelques temps à enlever la caillasse d'une étroite fissure de lapiaz proche, d'où s'échappait un violent courant d'air. Après deux heures d'efforts, le passage était dégagé jusqu'au sommet

du premier puits. L'exploration de la suite en octobre 2010 a permis au jeune Luca de tester les nerfs de ses aînées dans les puits encombrés de cailloux divers.

sera accessible qu'au moyen d'une désobstruction massive à l'explosif. A l'exception de la zone d'entrée, l'ensemble du gouffre se développe sur une faille subverticale orientée N320.

**Description**

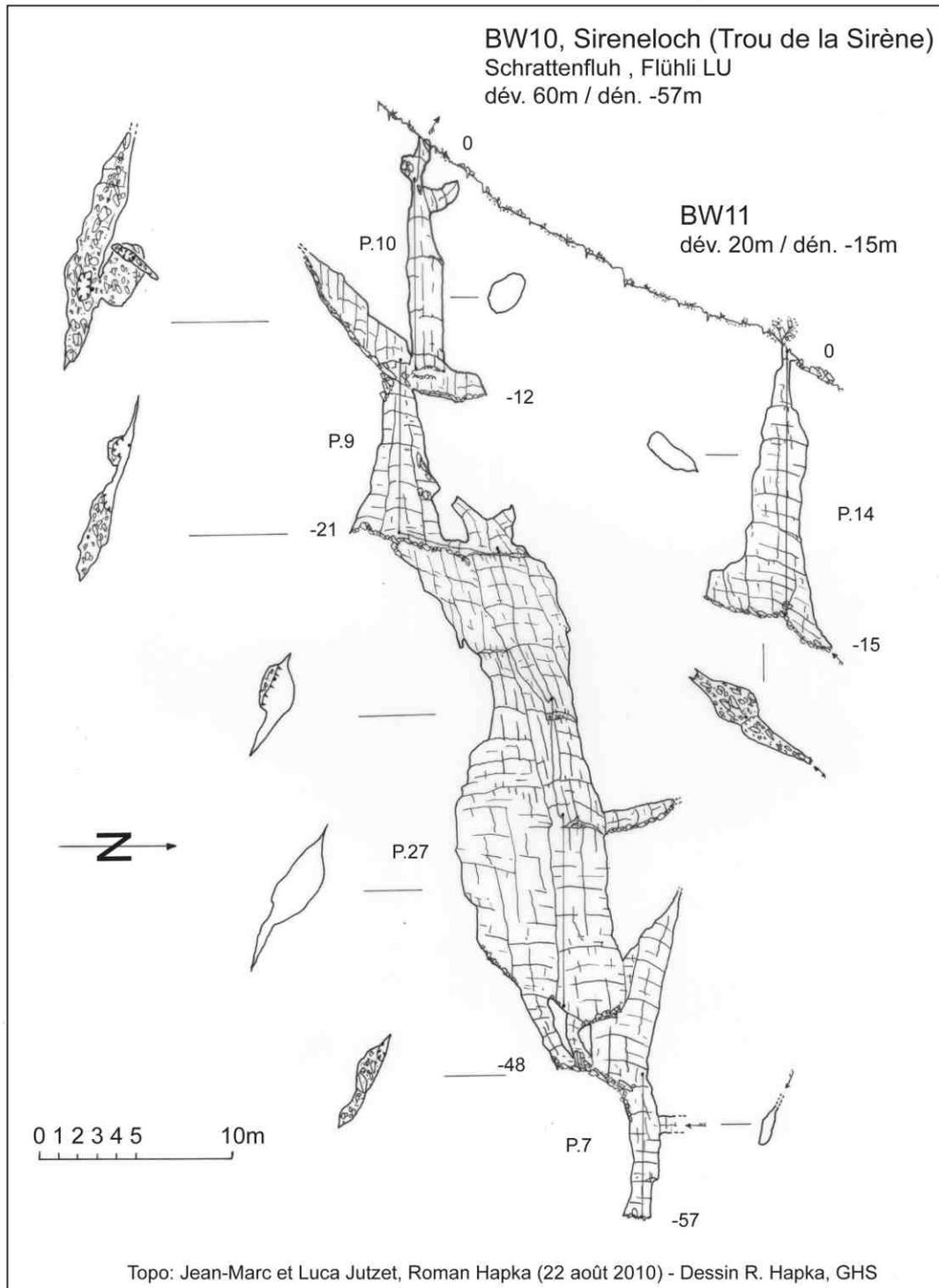
L'étréiture d'entrée est suivie d'un P.10 donnant accès à une courte galerie remontante dans laquelle s'ouvre un P.9. A -21, une désobstruction au marteau-burin a permis d'accéder au sommet d'un beau P.27 entrecoupé de deux paliers. A sa base, un P.7 permet d'atteindre le fond actuel de la cavité à -57m. A quelques mètres du sol se trouve une étroite fissure de 10 cm de largeur, d'où provient l'entier du courant d'air, toujours aussi fort. La suite ne

**BW11**

Coordonnées : 641 155 / 187 935 - 1780 m

**Situation et description**

Zone de Bärwang. 20m au-dessous du Trou de la Sirène. Une étroite entrée cachée par de la Bruyère donne accès à un puits de 14m. Un léger courant d'air est ressenti à la base du puits.



## BW12

### Situation

A environ 270m, à l'altitude de 1787m, du sentier Bodenhütte – Hengst.

### Historique

Découvert durant le camp d'été 2011, exploré et topographié en 2012.

### Description

Succession de deux puits étroits. Léger courant d'air. Fond obstrué par des blocs.

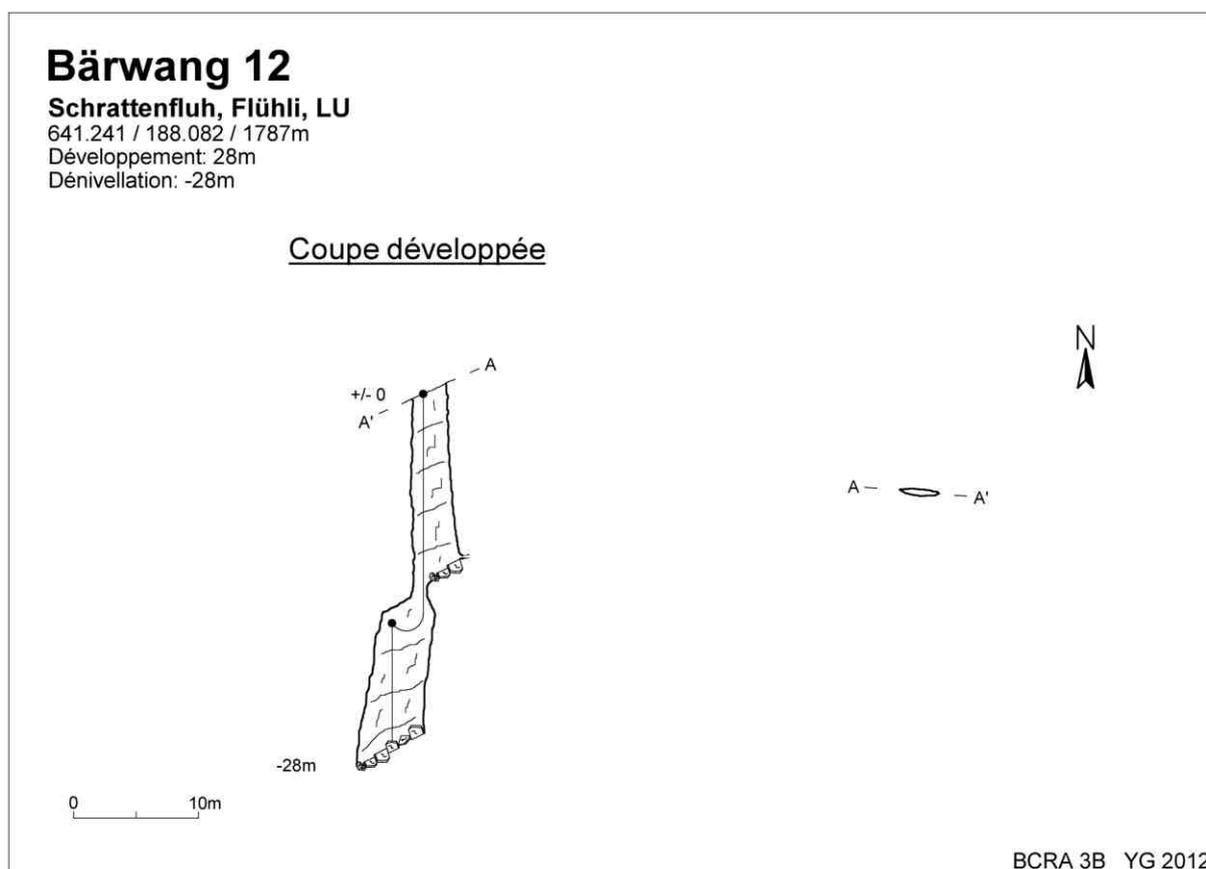
### Perspectives

Désobstruction possible, mais de longue haleine.



Photo J.-M. Jutzet

Roman à proximité du trou de la Sirène



**BW13****Situation**

A environ 270m, à l'altitude de 1779m, du sentier Bodenhütte – Hengst.

**Historique**

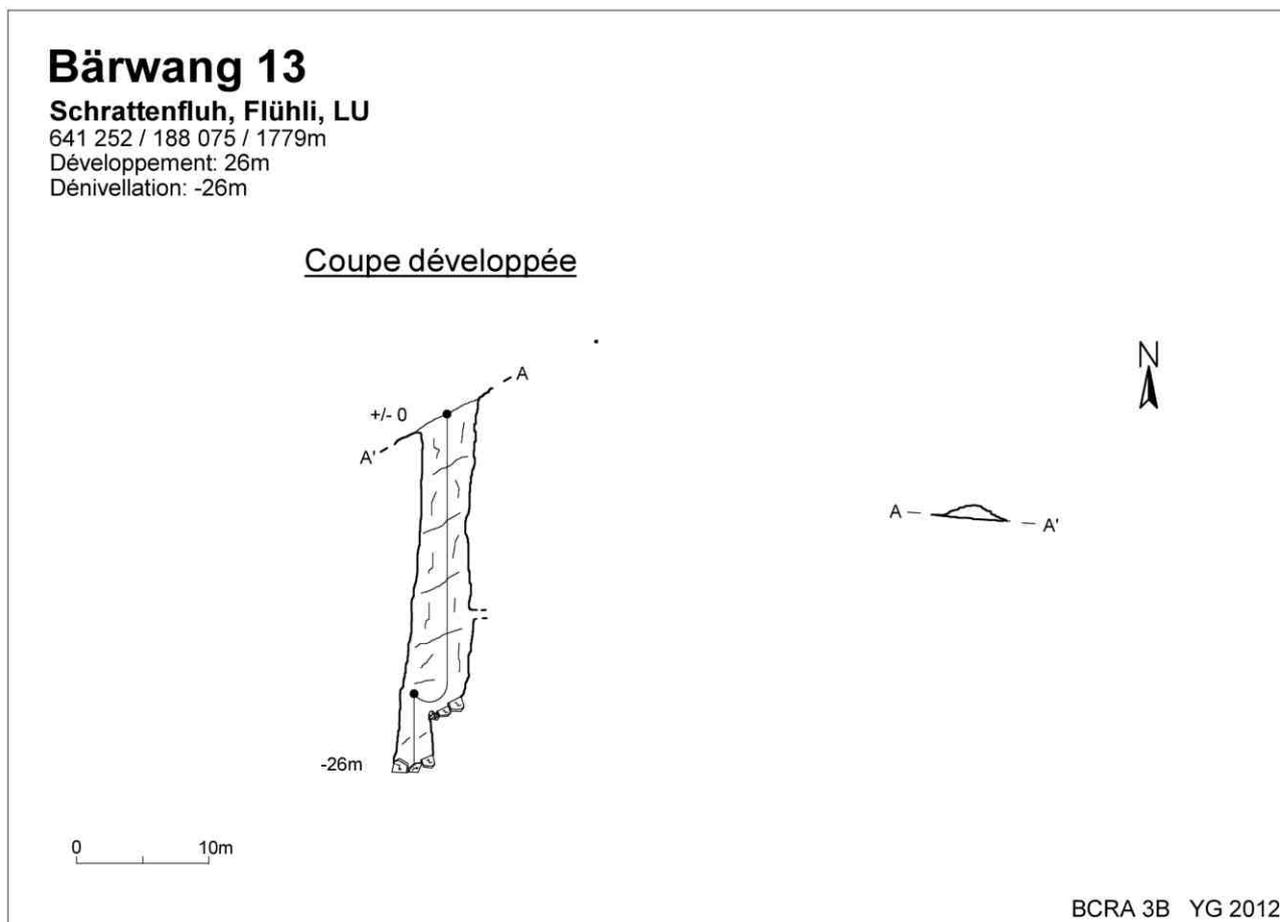
Découvert durant le camp d'été 2011, exploré et topographié en 2012.

**Description**

Puits dont le fond est obstrué par des blocs

**Perspectives**

Aucune.

**BW14****Situation**

A environ 300m, à l'altitude de 1793m, du sentier Bodenhütte – Hengst.

**Historique**

Découvert durant le camp d'été 2011, exploré et topographié en 2012.

**Description**

Large dépression avec un puits qui se termine sur des blocs et de la neige.

**Perspectives**

Aucune.

## Bärwang 14

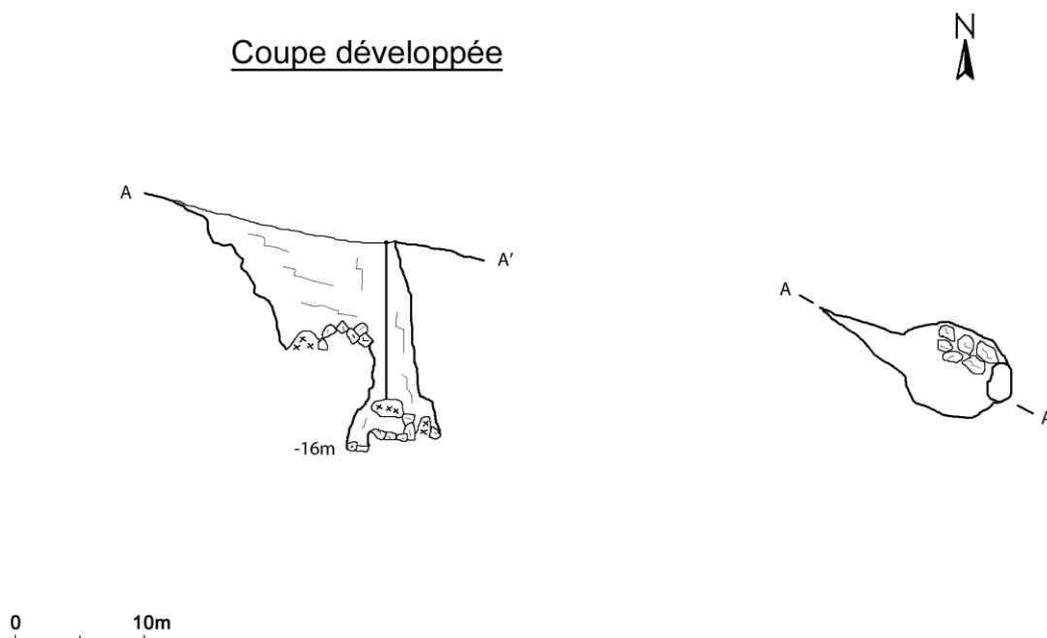
Schrattenfluh, Flüfli (LU)

641.241 / 188.137 / 1793m

Développement : 16m

Dénivellation: -16m

### Coupe développée



BCRA 3B YG 2012

*Roman  
descend  
dans la  
Baleine*

## Walloch (Trou de la Baleine)

Coordonnées : 641 736 / 187 902 / 1536 m

### Situation

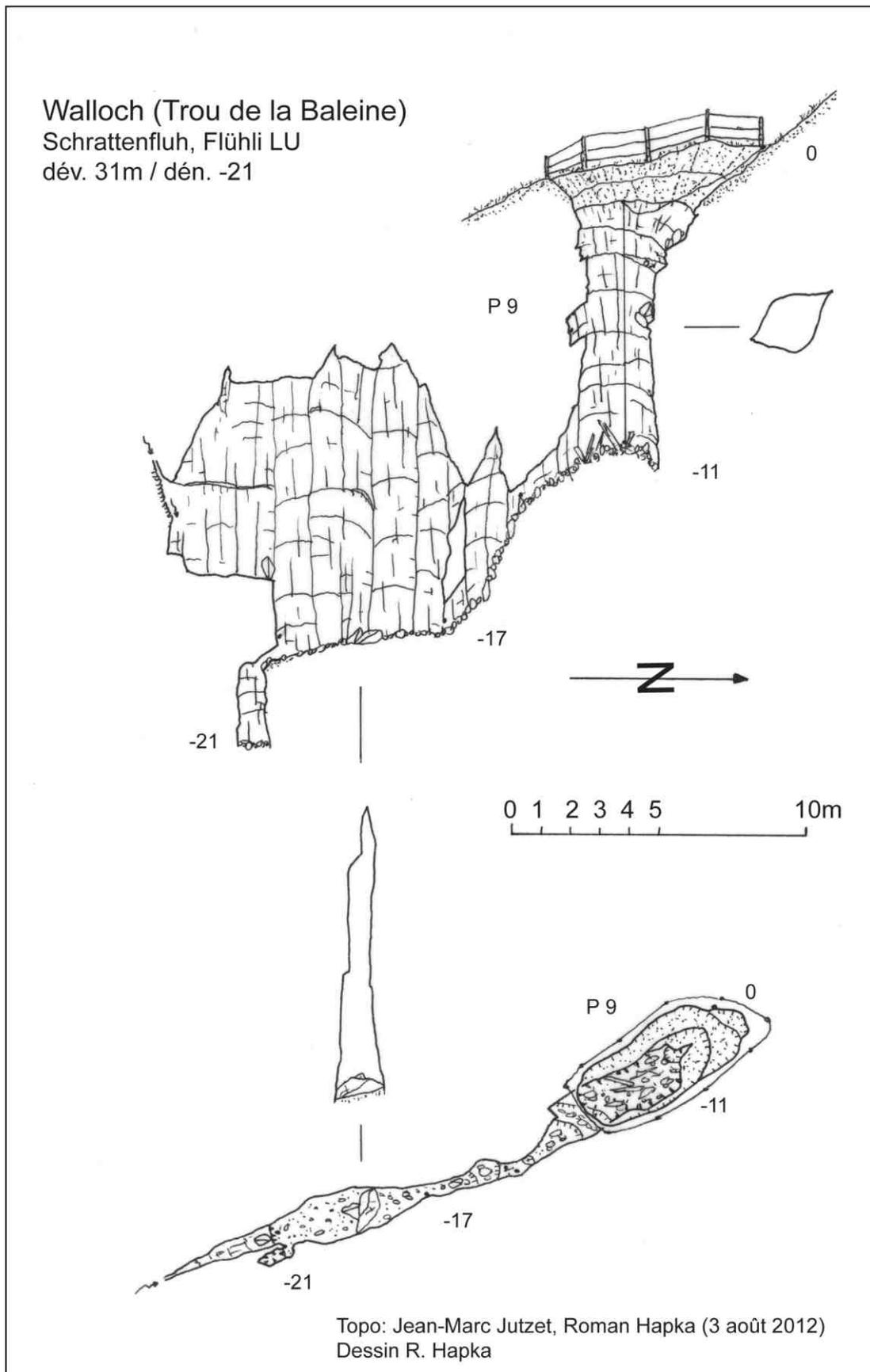
Prendre le sentier menant de Silwängen à Bodenhütten. Aux environs du point 1530, monter à droite sur environ 100m dans la forêt et les pâturages en direction de Bärwang. L'entrée entourée de barbelés et surplombée de quelques sapins est assez bien visible pour qui passe par hasard devant (pour les autres, il faut bien chercher !). Le patronyme de la cavité est d'origine assez confuse, mais fortement influencée par l'absorption de quelques bières sur la terrasse de Silwängen lors d'une discussion ou il était question de sirènes dont l'apparence est parfois fort éloignée des espoirs éveillés par leur chant (« Le meilleur moyen de résister à la tentation, c'est d'y céder » Oscar Wilde).

### Description

La spacieuse entrée de 6x3m s'ouvre sur un P.9 à la base encombrée de bois, de caillasse et de 2-3 sacs de débris domestiques (déposés par des personnes qui ne passent pas par hasard !). Une petite désobstruction a permis d'accéder à la suite de la cavité constituée d'une faille verticale haute de 10m et orientée N380. À son extrémité la désobstruction d'un boyau glaiseux a encore donné accès à un conduit vertical de 2,50m totalement bouché par des blocs à -21m. Absence de courant d'air.



Photo Y. Grossenbacher



Une petite arrivée d'eau au sommet Sud-Est de la faille forme une paroi bien concrétionnée.

Des ossements de chien (crâne) et de chèvre ou de mouton (mandibule) ont été récoltés à la base du puits

d'entrée (il ne manque plus que Heidi ou Peter et la collection serait complète). Le fond du puits terminal a de son côté livré trois crânes de lièvre variable (détermination Michel Blanc, Isska 2012).

## 22A1

### Situation

Dans une zone herbeuse en dessous de Bärwang. Zone 22A.

### Historique

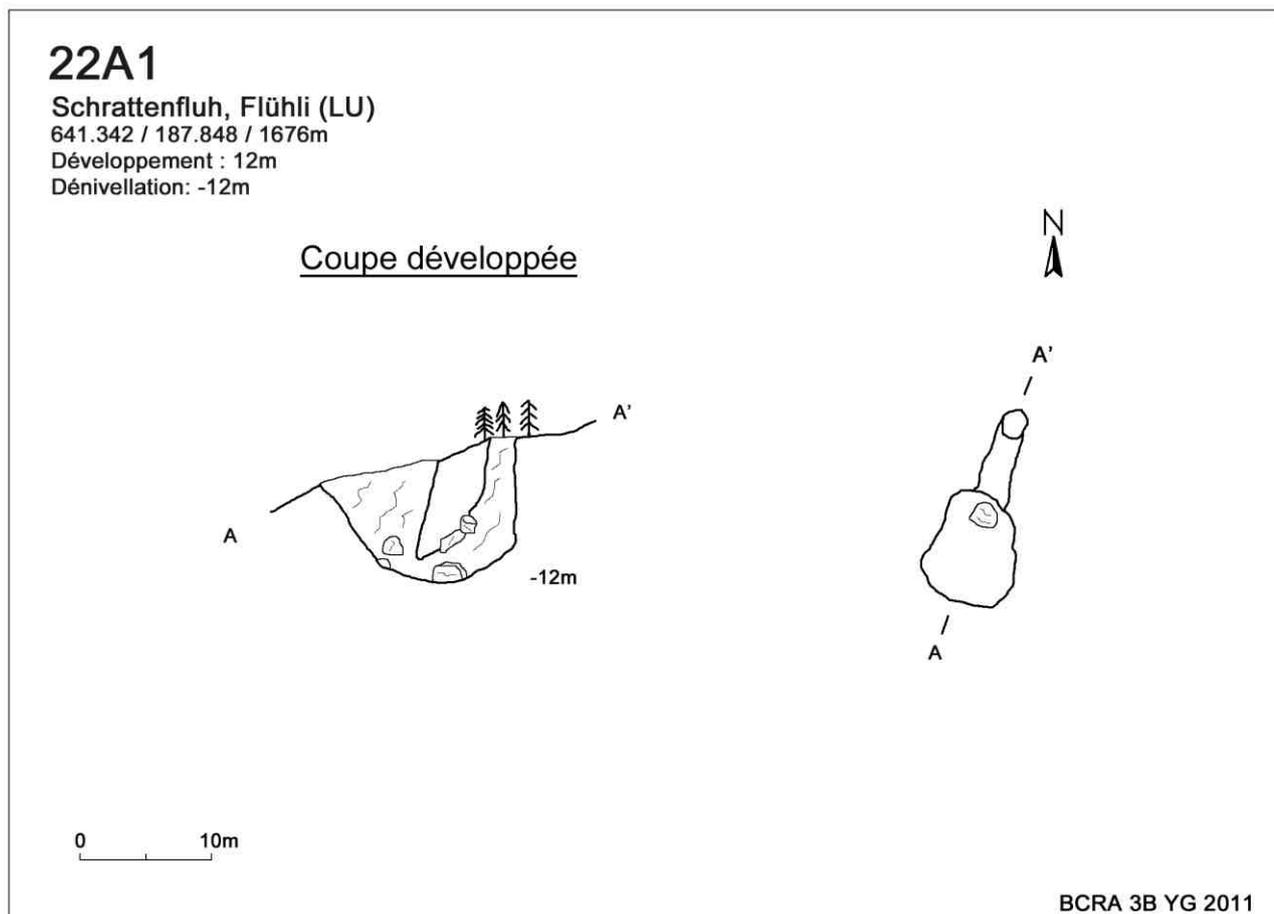
Découvert durant le camp d'été 2012, exploré et topographié en 2012.

### Description

Une large dépression communie avec une cheminée qui débouche au milieu d'un groupe de petits sapins. Cette entrée supérieure est quasiment invisible !

### Perspectives

Aucune.



Désob à proximité du 22A1

Photo Y. Grossenbacher

## Zones 23A

La zone 23A a été systématiquement prospectées en faisant faire. L'angle des zones 23Z / 24A a été relevé au GPS (Garmin Oregon) et marqué à la peinture. Les coordonnées sont :

23Z / 24A	641466	188014	1677
-----------	--------	--------	------

### 23A4

#### Situation

Sur les dalles dans la zone 23A.

#### Historique

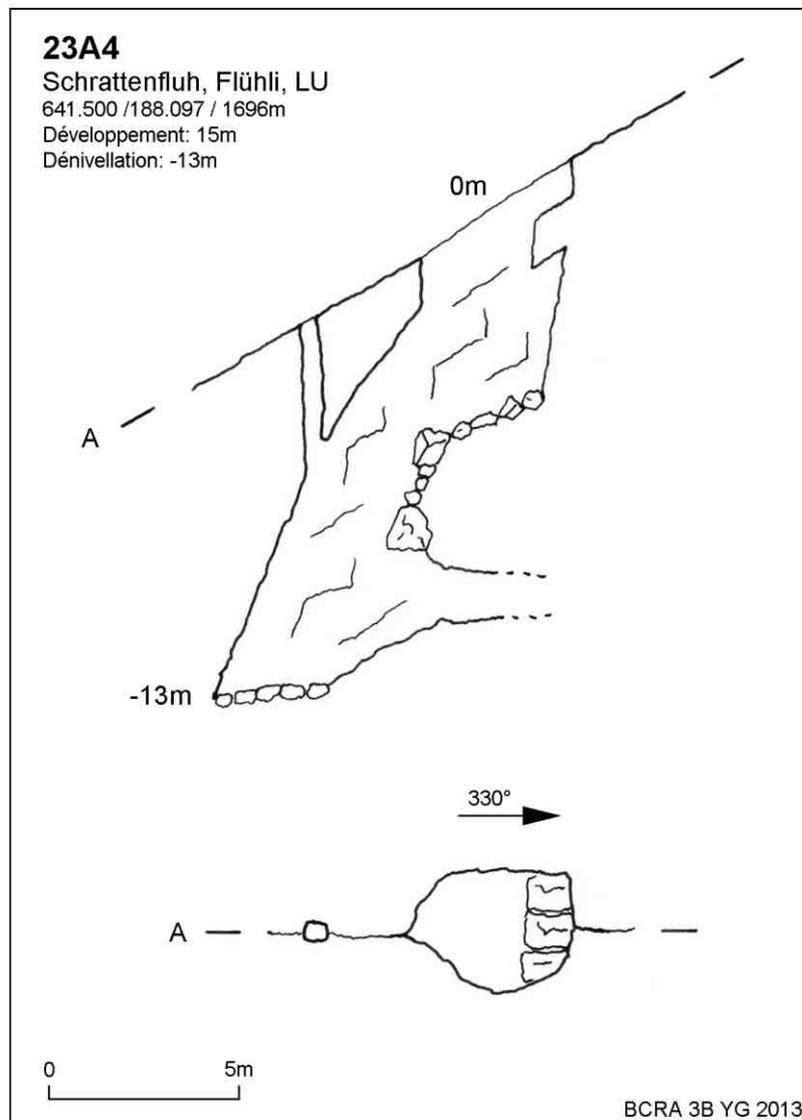
Exploré et topographié durant le camp d'été 2013.

#### Description

Petit puits dont le fond est bouché par des blocs. Une faille étroite peut être parcourue sur un ou deux mètres.

#### Perspectives

Aucune.



**23A7****Situation**

Sur les dalles dans la zone 23A.

**Historique**

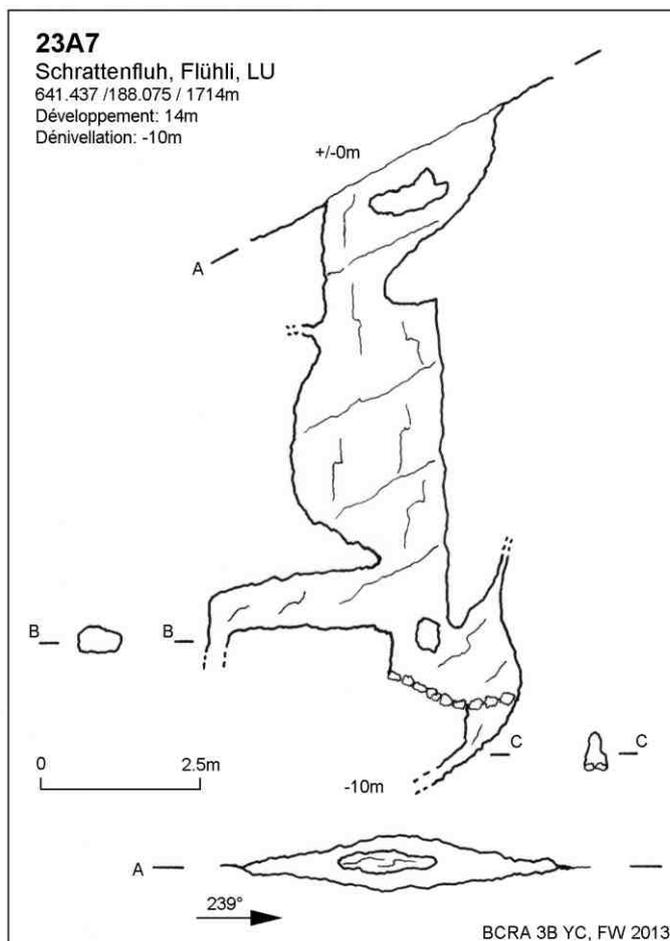
Exploré et topographié durant le camp d'été 2013.

**Description**

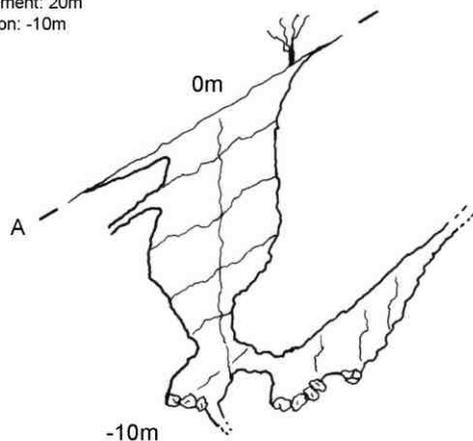
Petit puits avec un bon courant d'air. Devient rapidement trop étroit.

**Perspectives**

Désobstruction (minage) éventuellement possible.

**23A9**

Schrattenfluh, Flühli, LU  
641.430 / 188.075 / 1719m  
Développement: 20m  
Dénivellation: -10m

**23A9****Situation**

Sur les dalles dans la zone 23A.

**Historique**

Exploré et topographié durant le camp d'été 2013.

**Description**

Petit puits avec une partie remontante qui communique avec la surface. Arrêt au fond sur passage trop étroit.

**Perspectives**

Aucune.

**23A10**

Coordonnées : 641 464 / 188 042 / 1689 m

**Situation**

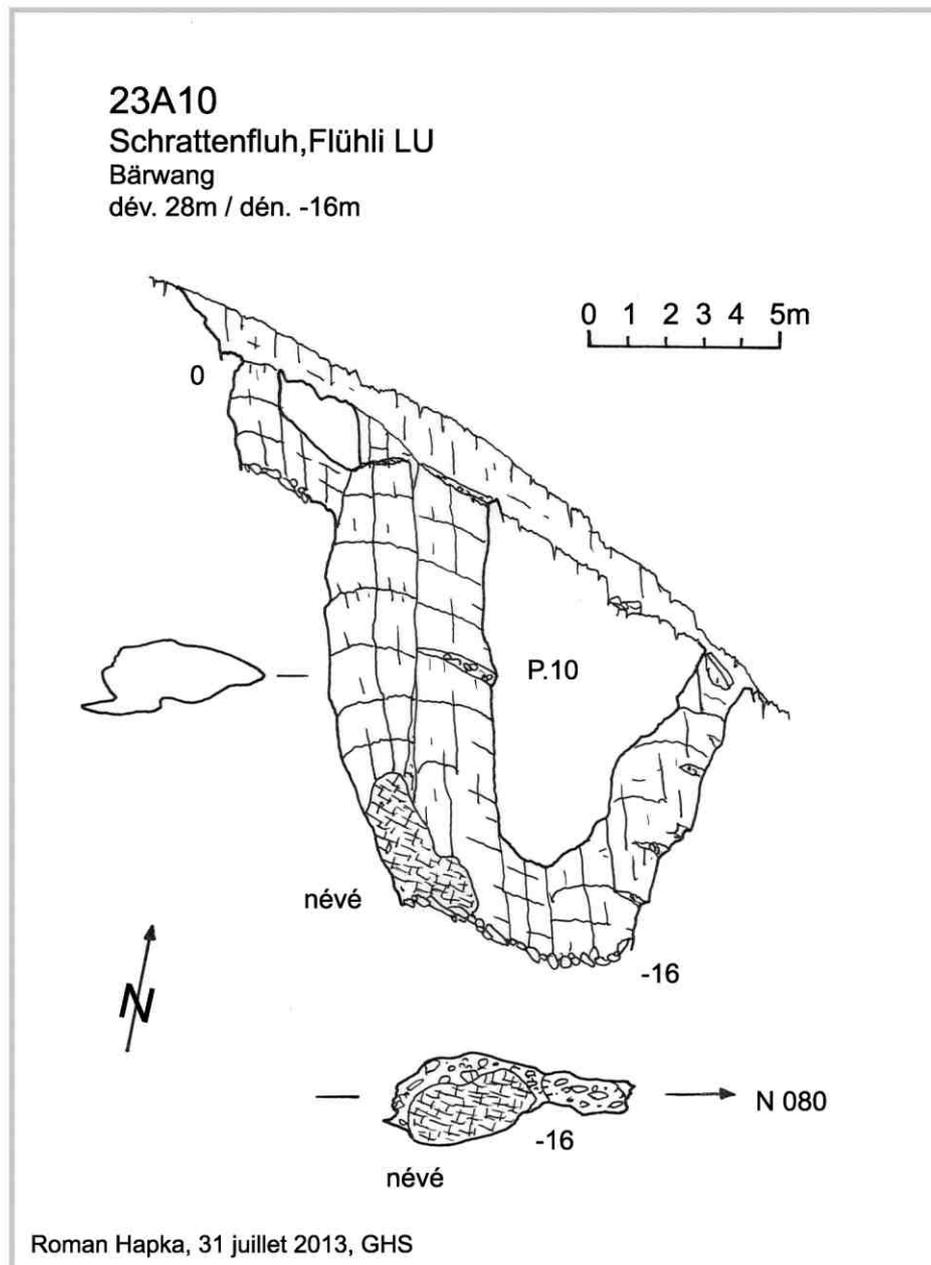
Dans la région de Bärwang. Quelques mètres au-dessus du sentier qui mène de Bodenhütte au Hengst.

**Historique**

Découvert et topographié lors du camp d'été 2013. Un courant d'air soufflant par l'entrée inférieure (non praticable) laissait envisager une suite intéressante.

**Description**

Cavités à trois entrées permettant d'accéder par un puits de 10m (entrée 2) au sommet d'un petit névé. En se faufilant entre la neige et la paroi on atteint le point bas à -16, qui est également la base d'une cheminée remontant en surface vers l'entrée 1.



## 22Z1

### Situation

Au bas de dalles de lapiaz. Sur le côté nord-est d'un cayon qui permet de remonter jusqu'à Bärwang.

### Historique

Repéré et exploré durant le camp d'été 2012. Topographié en 2013.

Peut-être déjà connu, mais aucune marque à la peinture n'est visible à l'entrée et aucune cavité correspondante ne figure dans l'inventaire.

### Description

La cavité débute dans une faille qui rejoint par endroit la surface. Il faut progresser en opposition pour atteindre un

passage bas qui donne accès à un couloir remontant. Ce couloir de section elliptique aboutit à un carrefour où plusieurs petites galeries peuvent être suivies sur quelques mètres. Une petite galerie parallèle peut être descendue sur une quinzaine de mètres. Tous les passages se terminent sur des étroitures infranchissables. Un courant d'air est présent dans toutes les galeries. Une chauve-souris a été observée près de l'entrée.

### Perspectives

Peu de chances de continuation, même après désobstruction.



photo Y. Grossenbacher

Yann dans  
le 22Z1

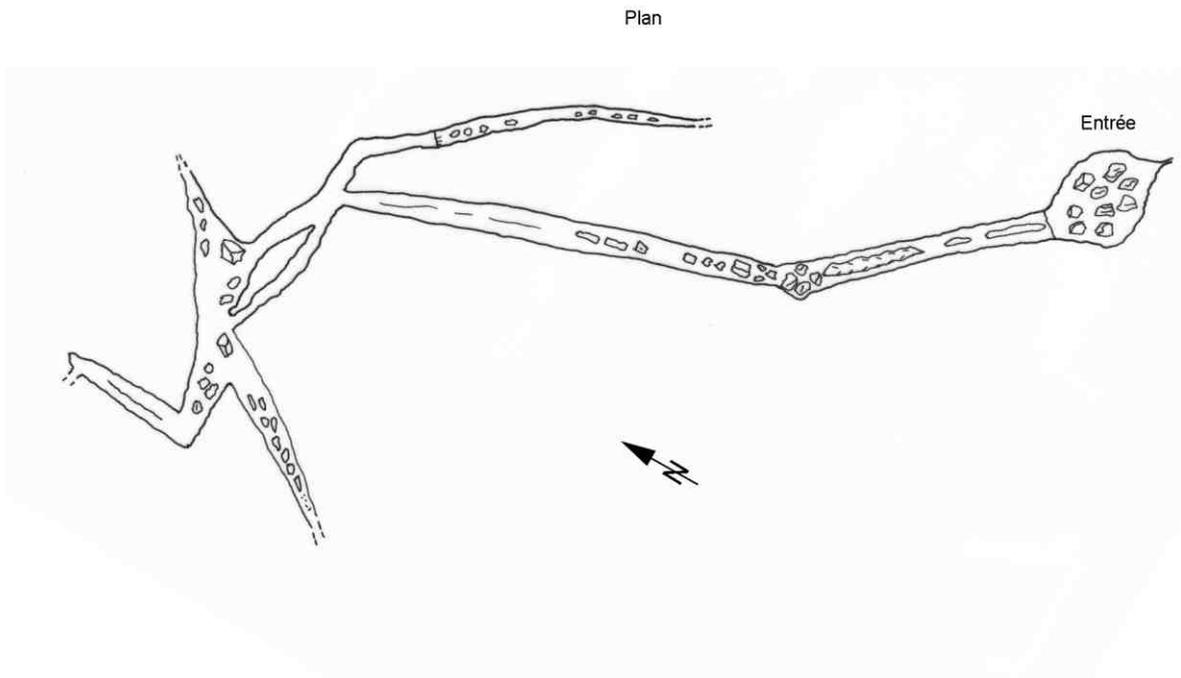
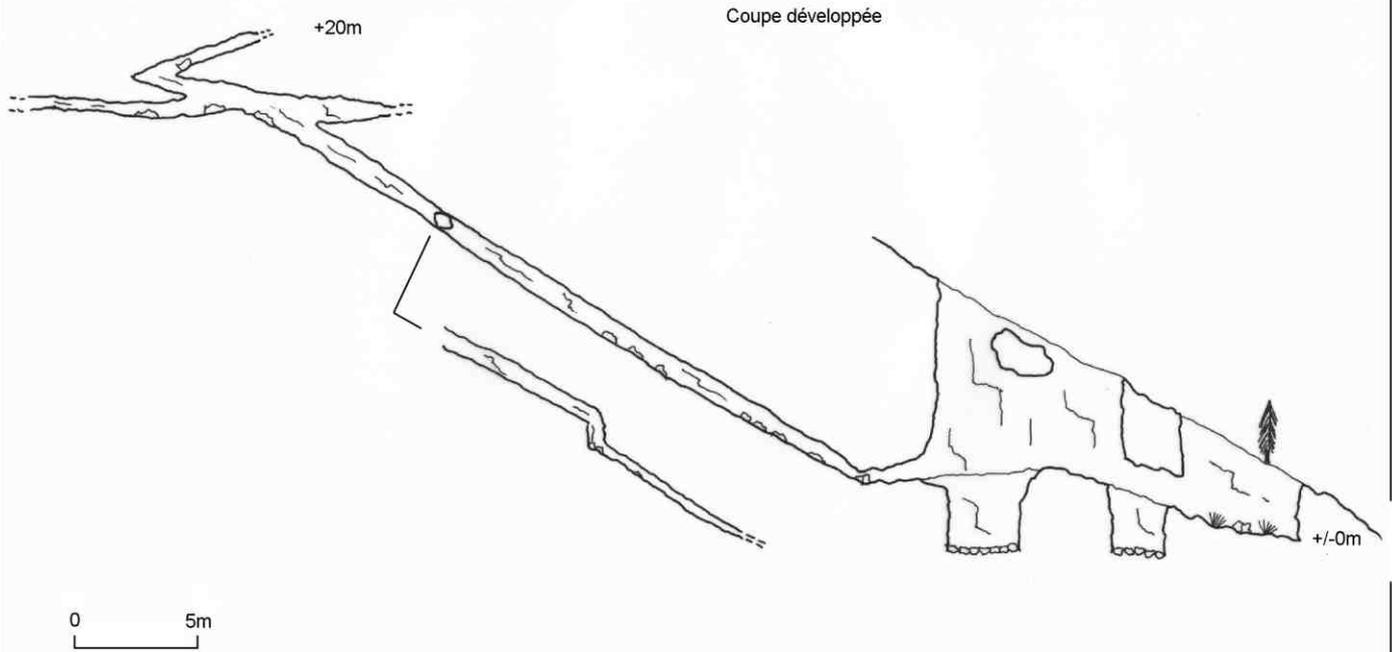
**22Z1**

Schrattenfluh, Flühli, LU

641.451 / 187.828 / 1623m

Développement: 81m

Dénivellation: -0/+20m



## P 33 Briefkastenloch

Coordonnées : 641.100 / 186.625 / 1600 m

### Situation

La cavité s'ouvre directement au bord du sentier qui mène de Schlund au Hengst ; à une quarantaine de mètres de la combe de Silwängen.

### Historique

Découvert et topographié en septembre et octobre 1962 par le SCMN (équipe de P. Freiburghaus). Les explorateurs sont stoppés à -170 par l'étroitesse du méandre, non sans indiquer (Cavernes 1963-1) « il serait peut-être possible de forcer cette étroiture ». Le 11 août 1985, Eric Taillard et Rémy Wenger (SCM N) rééquipe la cavité afin de se rendre compte des possibilités de désobstruction et de continuation. Visite sans suite.

Début août 2012, Jean-Marc Jutzet (SCPF) et Roman Hapka (SCMN) rééquipe une nouvelle fois le P 33 (on est passé des pitons, aux spits et finalement au Tilka) dans un but identique. Grâce à l'usage de du Tic-Boum il est possible d'agrandir aisément les passages étroits, si bien que Jean-Marc rebaptisera très vite le P 33 en « Bierkastenloch ». Laissons Roman narrer cette expédition couronnée de succès (et de pas mal de grandes bières sur la terrasse de Silwängen à la sortie)..

« 50 ans après leur naissance Jean-Marc et Roman ont fait une belle première dans le Briefkastenloch (Trou de la boîte aux lettres) à la Schrattenfluh. Cette cavité avait été découverte et explorée en septembre 1962 par le SCMN avec un terminus sur méandre trop étroit à -170.

Le nom de Briefkastenloch vient de la présence de deux étroitures verticales présentes dans les puits menant à -145 m. Armé d'huile de coude et d'une forte volonté de ne pas se faire ch... lors de la remontée, nous dégageons plusieurs centaines de kilos de caillasse des deux étroitures pour passer à l'aise et atteignons la base des puits sans trop de problèmes. Ceux-ci (les puits pas les problèmes) sont magnifiques, deux tubes de 40 et 70 m aux parois de calcaire blanc.

Après, cela se complique un peu car un méandre vraiment étroit, parcouru par un beau ruisseau nous mène péniblement (il faut chercher son chemin entre des blocs effondrés et des resserrements du méandre) au terminus après 150m de parcours. Le passage devient alors vraiment très étroit, mais deux possibilités se présentent: se coucher dans le ruisseau pour voir si ça passe (bof !) ou essayer d'enlever un gros becquet dans une étroiture (moins bof, mais fatigant). Heureusement, Boum-Boum François nous a prêté sont matos Tic-boum (il a juste oublié de nous refiler les lunettes de protection et les pamirs !). Par chance, l'un de nous ne voit plus clair et l'autre devient sourd à force de célibat.

Après une heure d'efforts et deux Tic-boum, cela passe. La suite devient tout de suite plus large, car un second ruisseau débouche dans le méandre. Hélas celui-ci se pince très rapidement et il faut à nouveau chercher un chemin en position horizontale suspendue entre divers niveaux du méandre. Après une cinquantaine de mètres de gymkhana, nous décidons de rebrousser chemin devant une ultime zone étroite. La suite se présente sous la forme d'un puits dans lequel se jette le ruisseau, évidemment étroit. Le courant d'air est bien sensible et nos coudes, genoux, etc. aussi. La cote - 200 n'est pas loin, il suffit de suivre l'eau et l'air !

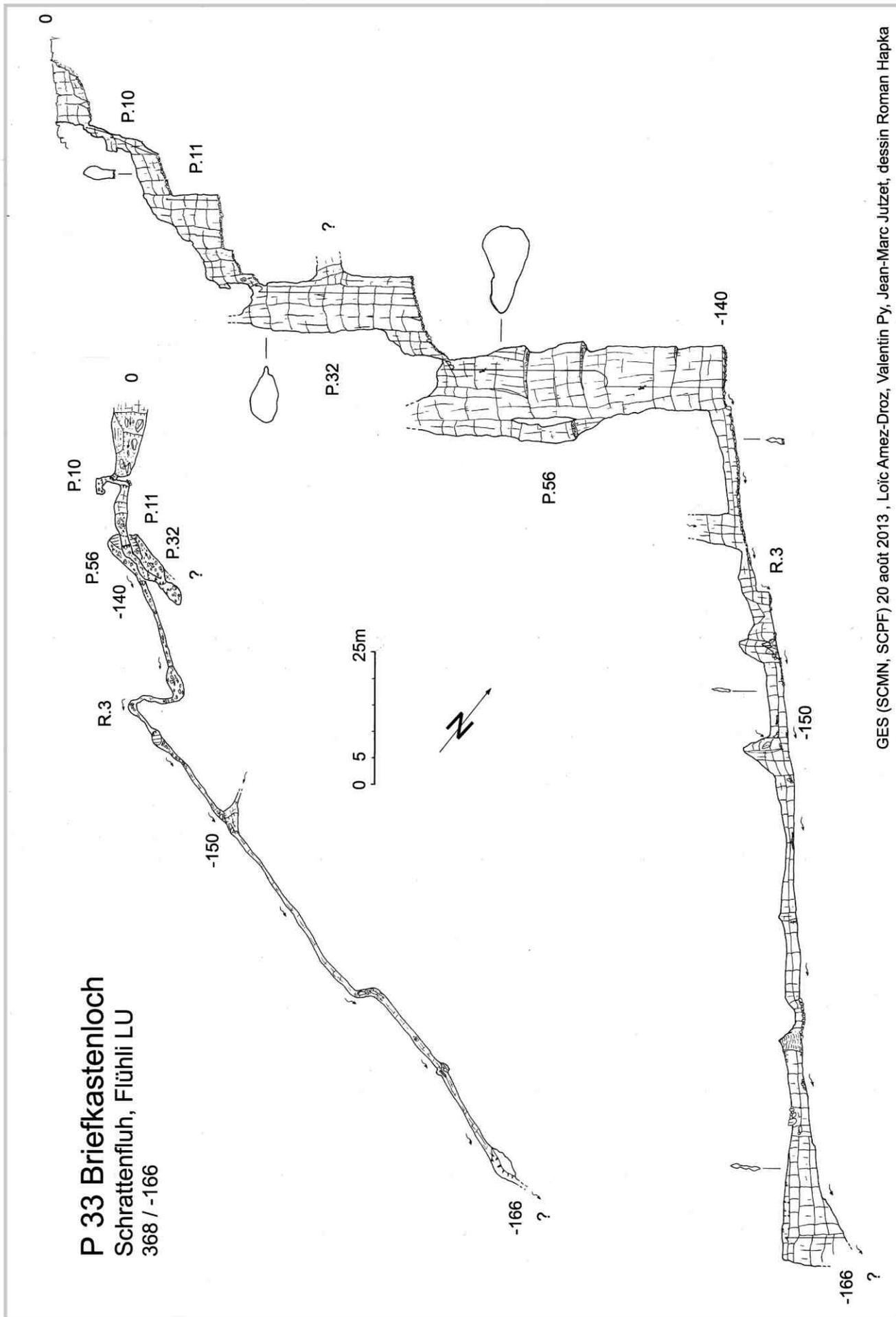
La remontée du méandre s'avère tout aussi pénible, mais c'est surtout les sorties de puits qui nous mettent en sueur et nous font jurer. En effet, malgré nos désobstructions, le passage des zones étroites n'est pas de tout repos à nos âges vénérables. La sentence de la journée: un vieux trou rajeuni d'un coup et nous aussi... un peu ! La suite prochainement, et il y a de la place pour les jeunes qui aiment les étroitures.

PS. Le méandre a été baptisé: Méandre du Courrier B. »

Le 20 août 2013, lors du camp d'été 2013, Loïc Amezdroz, Valentin Py, Jean-Marc Jutzet et roman Hapka (SCMN et SCPF) lève une nouvelle topographie complète, car les données de 1962 (et les points topos) ne sont plus disponibles, et la suite est envisagée avec optimisme (voir description).

### Description

La cavité ayant été décrite et une première topographie publiée dans Cavernes 1963-2, nous nous contenterons d'un bref descriptif. Après une entrée étroite située au fond d'une doline de 10x5m, une série de puits (P.10, P.11, P.32 et finalement P.56) entrecoupée d'étroitures (agrandies), permet d'accéder (-140) à un méandre de 330 m de longueur (lui aussi entrecoupé de zones étroites dont deux ont été agrandies). A la suite du terminus de 1962, une désobstruction a permis d'accéder au sommet d'une petite salle créée par la confluence d'un second ruisseau. 150 m plus loin, un passage vraiment étroit a été forcé par un des équipiers et permet d'accéder au sommet d'un puits en cloche d'une dizaine de mètres. Il faudra revenir pour agrandir le passage afin d'équiper la suite à -166 et suivre le courant d'air et le ruisseau. La cavité se développe parallèlement à la partie inférieure du P 55 (Réseau des Lagopèdes) à 300 au Nord-Est de celui-ci



GES (SCMN, SCPF) 20 août 2013 , Loïc Amez-Droz, Valentin Py, Jean-Marc Jutzet, dessin Roman Hapka



## Site internet [www.cavernes.ch](http://www.cavernes.ch)

par Yvan Grossenbacher

# CAVERNES

■ Accueil  
 ■ Liens

Recherche...

### Cavernes 2012

**Sommaire**

Les Moulins souterrains du Col des Roches  
 Gouffre d'effondrement aux Bulles 7  
 Découverte d'ossements d'un rhinocéros dans le gouffre de la Biche  
 Le Gouffre Didier de la Biche  
 Dépollution et découverte d'ossements au gouffre de la Combe de la Racine  
 Kurt Stauffer - Le spéléo-club du Val-de-Travers perd une de ses figures marquantes  
 Schrattenfluh Camp d'été 2011  
 Schrattenfluh Camp d'été 2012  
 Contribution à l'inventaire spéléologique du massif de la Schrattenfluh  
 Zones Z2A, Z2B, BW1, BW2, BW3, BW4, BW5, BW6, BW7  
 Trois nouvelles années d'exploration au Lapi di Bou  
 Gouffre des Bibines N° 6, Grotte du Blizzard LP3, Gouffre du Dévaloir 143, Untere  
 Öggl-Höhle combe de l'Öggl, Pingouins mai et automne 2012  
 Site internet [www.spelaeoschratten.ch](http://www.spelaeoschratten.ch)

### Cavernes 2007

**ÉDITO**  
 50 ans de Cavernes mais surtout 50 ans d'exploration

**CUBA**  
 El arte parietal en la región central de Cuba  
 L'art pariétal dans la région centrale de Cuba  
 Estudio preliminar del arte parietal en la región central de Cuba  
 Etude préliminaire de l'art rupestre dans la région centrale de Cuba

**MEXIQUE**  
 So On Jan, Cerro Rabón (Oaxaca, Mexique)

**SCHRATTENFLUH**  
 Camp Schrattenfluh 2005  
 Schrattenfluh 2005  
 Contribution à l'inventaire des cavités

**ITE**  
 Präsidentloch (18E 8, 18E 9)

**LECTURES**  
 Lectures souterraines 2006

© cavernes.ch [info@cavernes.ch](mailto:info@cavernes.ch)

Afin de faciliter la consultation des articles publiés dans Cavernes, un site internet a été créé. Les nouvelles parutions seront publiées sur [www.cavernes.ch](http://www.cavernes.ch), avec un décalage d'un numéro. La version papier sera en effet disponible en premier et la mise en ligne se fera lors de la sortie du numéro suivant.

Les bulletins sont au format PDF avec à chaque fois la

table des matières au format HTML. Cela signifie que les titres des articles peuvent être recherchés selon un mot-clé et qu'il faut ensuite parcourir le document PDF pour lire – ou relire – l'article désiré.

Les anciens numéros seront scannés et progressivement mis en ligne.

2012



## Activités des sections

par Eve Chédel, Nancy Oppliger, Marc Boillat

### SVT Spéléo-club du Val-de-Travers

La majorité des activités traditionnelles du club perdurent : Une sortie « officielle » par mois, un camps de Pâques dans la région pour cause de météo, des accompagnements de passeport vacances et le souper des familles dans notre local.

Une dizaine de nos membres sont incorporés dans le spéléo-secours, essentiellement dans la colonne de pompage.

Sinon plusieurs nouveaux membres sont venus garnir nos rangs, du coup le club connaît tout un fourmillement d'activité : nombreuses visites dans les grottes de la région et stages techniques internes, si bien qu'une cinquantaine d'événements ornent notre agenda.

Bref, le club est bien vivant !



### SCI Spéléo-club Indépendant

En 2012, nous avons été pas mal occupé par nos locaux (discussions, recherches, visites, tri du matériel et mise en carton).

Mais, nous avons tout de même pu faire un peu de spéléologie. En effet, il y a eu un peu de prospection et une initiation dans le gouffre de Pertuis. Certains membres se sont également déplacés à Glaris et à la Schrattenfluh.

En mai, nous avons tenu notre stand de pizza à la

Chaux-de-Fonds. La manifestation s'est déroulée en deux jours bien distincts (un avec du soleil et l'autre sous la pluie), mais toujours dans la bonne humeur. En septembre, nous nous sommes déplacés dans les gorges de Covatanaz pour y faire un pique-nique, ainsi qu'une sortie accessible à tous (sortie de famille). Enfin, nous avons terminé l'année par notre traditionnel souper de Noël.

## SCVN-D Spéléo-club du Vignoble Neuchâtelois - Diaclase

Nos activités spéléo ont été riches et variées cette année grâce au dynamisme et la disponibilité de ses membres :

Nous avons participé à une expédition dans le réseau de la Pierre Saint-Martin organisée par le Spéléo Club de Saint-Céré (Lot). Entrée par le gouffre de Tête-Sauvage sur le Lapiaz de la Pierre et descente des 400m de puits pour arriver à la salle Cosyns. Traversée de la partie aquatique jusqu'au Tunnel-du-Vent et ensuite, en faisant attention à ne pas se perdre dans l'immensité des galeries, arrivée dans la salle de la Verna. Sortie par le Tunnel EDF vers 3h du matin, soit env. 17h après le départ. Un repas bienvenu préparé au milieu de la nuit par l'équipe de surface nous a réconforté avant de prendre enfin quelques heures de sommeil. Au matin, remontée sur le Lapiaz, et pour ceux qui n'avaient pas trop mal aux jambes, dé-équipement du Gouffre de Tête Sauvage. Un grand merci aux organisateurs du SCSC pour cette expédition inoubliable.

Grottes Glacées des Isards : nous avons continué les explorations dans la Grotte 5 (c.f. Stalactites No. 60, 2/2010). Depuis la parution de l'article, le développement de cette cavité est passé de 1957m à près de 2200m. Cette année, une escalade au fond de la Galerie Sud-est était au programme, mais malheureusement la perçuse à accu nous a lâché en pleine ascension, générant une grosse fumée et une petite frayeur (ou peut-être l'inverse) aux braves escaladeurs et une immense déception pour les autres. Incident sans autre conséquence, si ce n'est

l'abandon de la remontée « à trois spits » du haut de la cheminée ; nous serons obligé de remettre cet objectif à plus tard.

Belle compensation le lendemain de l'expédition en escaladant le mur de glace à l'entrée de la Grotte 1 (Connue sous le nom de Grotte du Mur). La fonte de la glace ces dernières années nous a permis de nous y faufiler, de l'explorer et de topographier près de 150m de galeries. Remontée de méandres glacés et redescente dans une salle carrefour où la glace s'arrête, pour ne laisser que des galeries sèches de bonnes tailles que l'on devra laisser pour l'année prochaine par manque de temps sur cette expé !!.



photo M. Boillet

Pierre Saint-Martin, galerie des Marmites

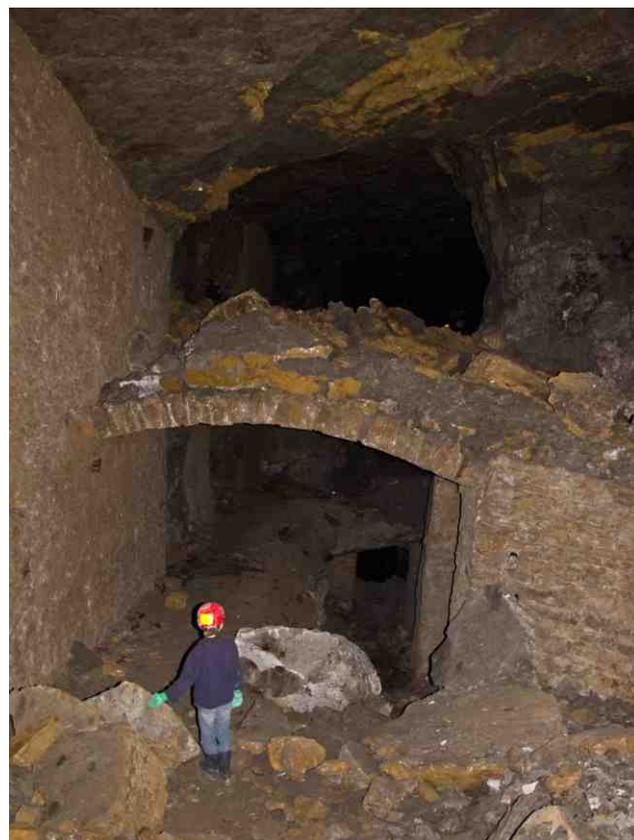


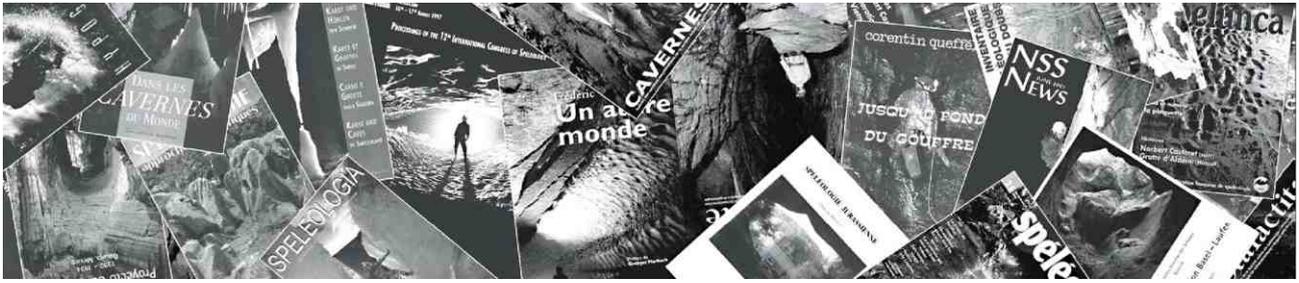
photo Y. Grossenbacher

Mine d'asphalte de Noiraigue

Les Mardi du Club, « sorties estivales les mardi soir de beau temps » ont été bien suivies, cette année sur le thème des mines. Nous avons ainsi visité les petites mines d'asphalte à Noiraigue, les mines de Grès à Travers et encore les mines d'asphalte en rive droite et gauche à Saint-Sulpice. Chaque fois suivie d'un pique-niques et de grillades, ces activités familiales favorisent les échange d'idées pour des visites/explorations de cavités plus importantes.

Nous avons en outre participé au traditionnel exercice de secours de la colonne 4 et bien sûr à l'AD.

Photo S. Rotzer



## Cave Pearls of Meghalaya

par Roman Hapka

### Cave Pearls of Meghalaya

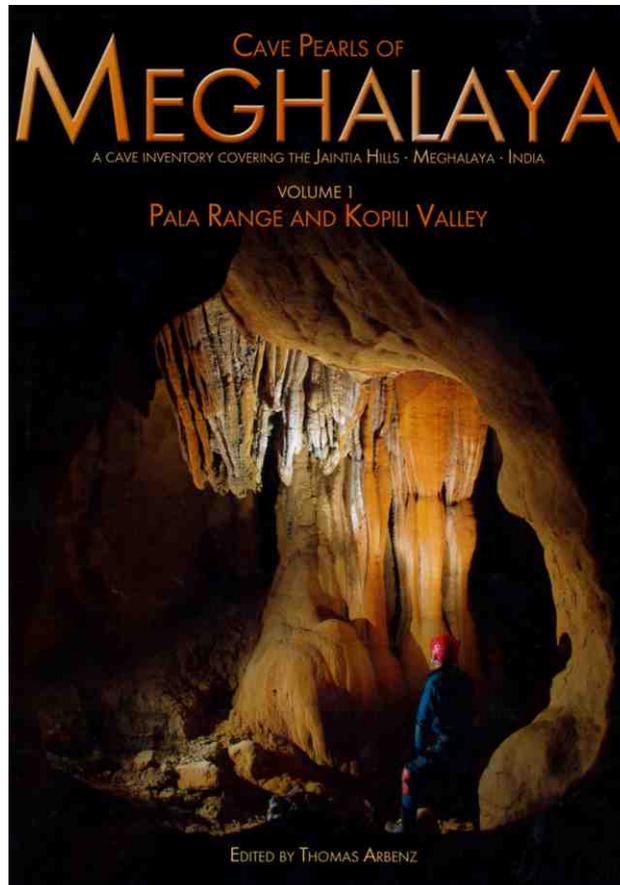
A cave inventory covering the Jaintia Hills, Meghalaya, India – Volume 1 – Pala Range and Kopili Valley, Edited by Thomas Arbenz, Switzerland, 2012

C'est en février 2008 que l'occasion m'a été donnée de découvrir pour la première fois cette Inde mythique qui a fait rêver des générations de jeunes voyageurs épris de cultures anciennes vivantes et de découvertes intérieures. Le Meghalaya, le royaume des nuages dans le langage local, se révèle comme un véritable paradis intérieur pour tout spéléo en quête de Nirvana. Imaginez des rivières souterraines kilométriques traversant les montagnes et que l'on parcourt en flottant sur des eaux tempérées. Si ma participation à l'expédition de 2008 a été plutôt de l'ordre du choc culturel, c'est seulement en 2010 lors d'un second séjour que j'ai pu me rendre vraiment compte du phénoménal travail de topographie et de documentation mené depuis une décennie par les spéléos indiens, anglais (sous la direction de Kharpran Daly et Simon Brooks) et quelques suisses au Meghalaya : plus de 800 cavités explorées pour une longueur cumulée de plus de 350 km.

C'est en remontant la rivière dans la zone terminale de la grotte de Krem Labit Kseh, perdu avec un collègue indien – par ailleurs officier dans les commandos de la

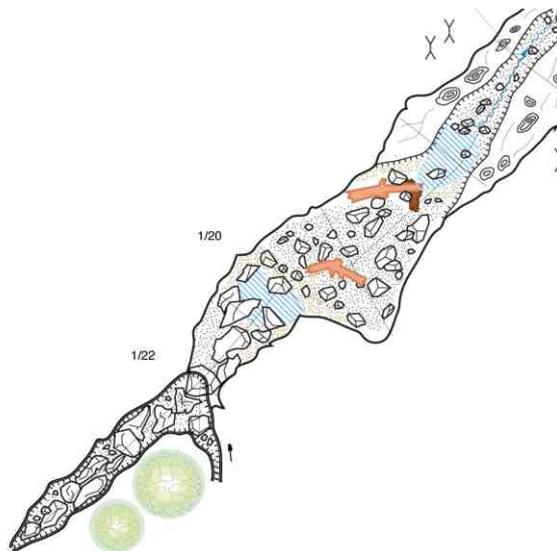
marine nationale – dans un dédale de conduits plus ou moins noyés, que j'ai pu évaluer le côté insidieux des relevés de terrain. Un pied qui dérape, une perte d'équilibre et voilà que la boussole suunto fini dans l'eau. Celle-ci est heureusement (ou non ?) récupérée et nous poursuivons le relevé du labyrinthe aquatique. Hélas, l'instrument n'est plus fiable et va induire quantité d'erreurs dans le bouclage. Je paye ce petit topo-désastre en 2012, par une courte mention spéciale de Thomas (en page... à vous de lire l'ouvrage pour savoir où !), qui par ailleurs est retourné expressément sur place lors d'une expédition ultérieure pour corriger le tracé faussé.

Thomas Arbenz – topographe et musicien autodidacte – éditeur passionné de cet ouvrage magnifiquement illustré, est l'âme du travail topographique réalisé sur le terrain par des équipes de spéléos plus ou moins jeunes et surtout plus ou moins convaincus de la nécessité des relevés souterrains. A la lecture de Cave Pearls of Meghalaya on découvre que les vraies perles de cavernes sont en fait les dessins publiés avec force détails et couleurs. Sur près de 50 pages, le lecteur peut suivre à la trace l'aventure souterraine dévoilée dans le texte. L'usage du dessin informatique permet un rendu très minutieux du trait et des détails. La présence de l'eau – un élément presque incontournable des rivières souterraines des Jaintia Hills – est mise en évidence par la coloration des topographies. Un CD permet de se plonger encore plus profondément



dans les kilomètres de galeries.

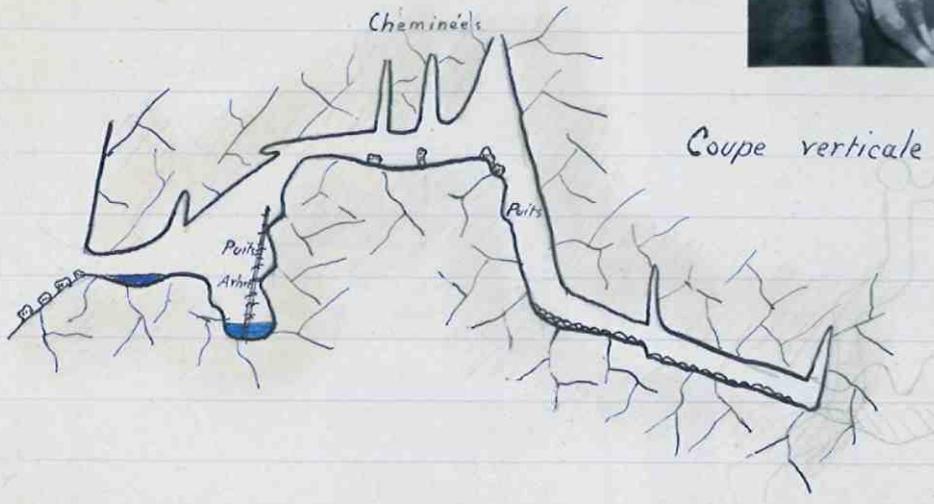
En dehors de sa richesse iconographique au niveau de la topographie et de la photographie, cette publication est également d'un excellent niveau scientifique. Une large part est réservée à la biospéléologie foisonnante de ce massif subtropical, avec en particulier un chapitre consacré aux chiroptères. On y découvre que deux espèces nouvelles en Inde viennent s'ajouter aux 111 espèces (!) de chauves-souris recensées à ce jour dans le sub-continent. Une des espèces – baptisée *Murina jaintiana* – est même toute nouvelle pour la science.



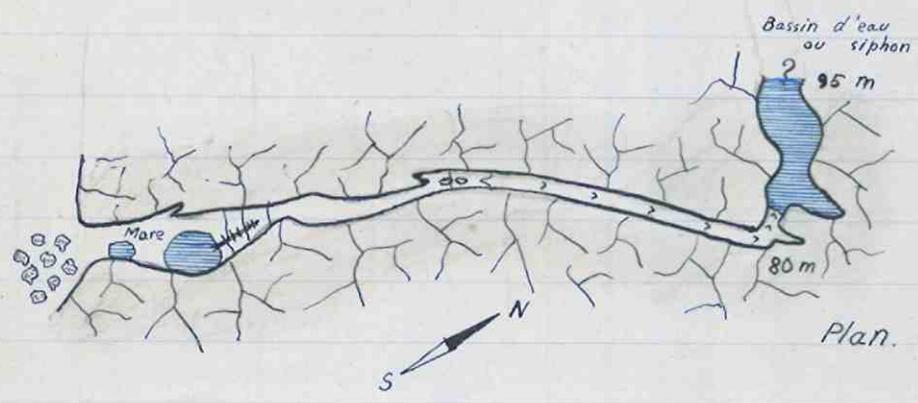
Bref, *Cave Pearls of Meghalaya* s'avère être un nouvel ouvrage de référence pour la spéléologie d'exploration dans les contrées lointaines où nous porte notre passion. Un ouvrage conçu dans l'esprit prôné par Urs Widmer « Cave books must not only be interesting and scientific but also very nice done ».

L'ouvrage peut être commandé directement chez l'éditeur: [Thomas@arbenz.ch](mailto:Thomas@arbenz.ch)





Coupe verticale



Plan.

Baume de Longeaigue.