

HYPOGÉES

("Les Boueux")

BULLETIN DE LA SECTION DE GENÈVE
DE LA **S**OCIÉTÉ **S**UISSE DE **S**PÉLÉOLOGIE

S	S	S
P	C	P
E	I	O
L	E	R
E	N	T
O	C	S
L	E	
O	S	
G		
I		
E		

" HYPOGEES " - " Les boueux "BULLETIN DE LA SECTION DE GENEVE DE LA SOCIETE SUISSE DE SPELEOLOGIE

- Président SSSG : Jean FURRER, 1242 SATIGNY (GE) Tél. 53 13 85
- Chef de la pu- : Gérald FAVRE, 40 ch.Ed-Sarasin,
blication 1218 GRAND SACONNEX (GE)
- Rédacteur : Jean-Jacques PITTARD, LA VORZE,
F. 74140 CHENS S/LEMAN et
36,Avenue Eugène-Pittard - 1206 GENEVE. Tél.47.10.07
- Rédact. adjoint: John-Denis BOURNE, 1261 LA RIPPE (VD), Tél.67.11.65
- Administration : Michel DELARUE, CP 183 1211 GENEVE 19
- Bibliothécaire chargé du Service des Echanges: Jean VIGNY,
18, avenue du Mail - 1205 GENEVE
- Echanges : "HYPOGEES", 36, avenue Eugène-Pittard,CH,1206 GENEVE
- Service des : Edy GSELL, 11 Rte de Veyrier, 1227 CAROUGE (GE)
Plans Tél. 93.75.39
- Abonnements : Suisse 8.-- fr.s. (adressé à J.J. PITTARD
Etranger 10.-- fr.s. Revue HYPOGEES, GENEVE
CCP 12-16200)
- Prix du numéro : Suisse 5.-- fr.s.
Etranger 6.-- fr.s.

Pour la France :

- Abonnement FF 15.--
Numéro FF 8.--
Payable au CCP : J.J. PITTARD, 74 CHENS S/LEMAN
LYON 1416-64

- Autres pays : règlement par virement postal interna-
tional
adressé à J.J. PITTARD, Revue HYPOGEES
GENEVE, CCP 12-16200

Le coût des numéros spéciaux peut être majoré en considération de leur prix de revient et des quantités disponibles.

Ce bulletin est envoyé gratuitement aux membres actifs de la section et aux membres sympathisants titulaires d'une carte valable pour l'année en cours, vendue au prix de fr. 10.--.

Reproduction, partielle ou totale, autorisée avec l'indication de l'auteur et du numéro du Bulletin.

La Rédaction décline toute responsabilité quant aux opinions émises par les auteurs et se réserve le droit de refuser les manuscrits ou de demander leur modification.

S O M M A I R E

- Grotte de la Bachai-di-Faye (G. Favre)
- Réseau du Vertige-Bunant (M. Septfontaine)
- Aquifères karstiques en Haute-Savoie (G. Favre)
- Tanna Pecket (A. Prette G. Favre)
- Accident, sauvetage, prévention (A. Prette)
- Activités 1977 (G. Favre)
- Minicarnet (J.J. Pittard)

Il est dans ce monde des "merveilles qu'il n'est pas donné à l'homme d'approfondir", écrivait en 1850 Paul Collet dans son ouvrage sur la Caille et ses environs. De ces merveilles, on peut en voir deux dans une profonde rupture de la chaîne du Salève. Au delà de Cruseilles, au Pont de la Caille, le Salève est brusquement interrompu par la grande coupure des Usses au fond de laquelle coule cet impétueux torrent. Mais la chaîne se reprend vite en formant, sur la rive gauche des Usses, la Montagne du Châtelard, le Mt Pelé et le Crêt à la Dame pour se continuer dans la longue Montagne de Mandallaz.

C'est tout au fond du ravin encaissé entre d'immenses parois calcaires que se trouvent les restes des installations thermales de la Caille. Là coulent des sources sulfureuses tièdes que connaissaient déjà les Romains, mais qui furent abandonnées durant le Moyen Age avant d'être remises en valeur au XVe siècle par des Genevois. Après avoir connu bien des vicissitudes au cours des siècles elles sont aujourd'hui retombées dans l'oubli...

Cet endroit est riche en phénomènes géologiques spectaculaires et des plus intéressants. Plusieurs grottes, dont certaines servirent de refuge pendant des périodes troublées, s'ouvrent çà et là dans les murailles rocheuses dominant le torrent. Sous le Pont des Tines, les Usses pénètrent en tournoyant dans deux grandes cuves, vastes marmites de géant, dont l'une s'enfonce profondément dans la rive et qui n'est autre que le "Chaudron du Diable". Un peu plus en aval, sur la rive droite, apparaît l'une des merveilles dont parle Paul Collet : il s'agit de la Douai, resurgence d'une importante rivière souterraine qui draine une partie des eaux du Salève, et dont "le volume d'eau énorme et intarissable sort limpide des flancs de la montagne, rivière miraculeuse qui sert à faire mouvoir le "Moulin Dunand".

En face, dans la paroi de la Montagne du Châtelard, on voit l'autre merveille, "un trou par lequel s'élançe une splendide cascade aux eaux si écumantes qu'elles paraissent blanches : c'est la Bachai di Faye ou Bain des Fées, tandis que plus bas deux sources jaillissent avec force du rocher, l'une ferrugineuse, l'autre produisant du tuf".

Cette cascade tumultueuse n'apparaît qu'à la suite de pluies abondantes ou de la fonte des neiges. Autrement il ne sort que peu d'eau de cette cavité qui devient alors pénétrable. Une telle situation était bien faite pour intéresser les membres de la Section genevoise de la SSS dési-

reux de prouver qu'il était parfois possible d'élucider certains mystères...

L'année dernière déjà, dans le cadre d'une révision des cavités du Salève, pour l'ouvrage à paraître de Jean-Jacques Pittard (Salève souterrain), les membres de la SSSG ont usé leur "PVC" dans les étroitures de ce boyau d'aspect peu prometteur qu'est la Bachai di Faye. Située à un peu plus de 30 km de Genève en direction du Sud, cette cavité débute par un porche en paroi sur rive gauche des Usses dans le défilé du Pont de la Caille (Allonzier-Annecy). Passant un jour dans cette région après de fortes chutes de pluie, nous : fûmes frappés par l'importante cascade jaillissant du rocher et se précipitant d'un bon jusqu'aux Usses, et décidâmes alors de revoir le problème avec les moyens dont nous disposions.

Le 23 octobre 1977, une première tentative se solda par les passages du 1er et du 2ème siphon et par la découverte de 150 m. de galeries joliment concrétionnées. Mais ce jour-là, nous butons sur un 3ème siphon, qui reste l'obstacle majeur de la grotte.

D'autres occupations nous retiennent durant l'hiver et ce n'est qu'en juin 78 que nous décidons de lancer un assaut important et de vider le siphon vaincu. Cette exploration hors du commun a nécessité beaucoup de matériel et d'effort de la part des volontaires traînes-tuyaux. Remercions également nos camarades André Pahud et Marc Vigny pour le soin qu'ils ont apporté à la préparation du matériel de pompage et à son transport.

Ont participé à ces explorations : P. Chevalley, A. Pahud, J.-P. Siza, Ch. Ruffi, M. Vigny, R. Marthaler, A. Prette, Annette, Marianne, Rosemarie, G. Favre, S. Ruttimann, J.-P. Gaillard, Malville, M. Borreguero, G. Laurent.

* * *

C'est avec quelques anecdotes que nous vous proposons de suivre avec nous l'évolution du pompage (et des pompés !) durant ces trois week-end.

Samedi 10 et dimanche 11 juin ou quand "Gégène" ne veut plus rien savoir...

Une petite équipe déterminée était chargée samedi matin d'apporter le matériel à la grotte et de commencer la vidange du 1er siphon. L'optimisme est de rigueur, mais les ennuis ne vont pas tarder à surgir.

L'accès en voiture, possible l'année dernière presque jusqu'au pied de la paroi, est maintenant rendu impraticable à partir du pont enjambant les Usses, à cause d'un éboulement barrant la route devant l'entrée des Bains de la Caille. Allez, quoi, on n'est pas à 500 mètre près. Le tas de matos sorti des voitures laisse rêveur... Faut-il vraiment trimbaler tout ce fourbi là-haut ? Afin de faciliter la montée au pied de la barre rocheuse, un sentier zig-zaguant est taillé dans la pente à partir de l'endroit où l'on quitte l'ancienne route. En longeant la base de la barre sur environ 100 m. on parvient à un abri sous roche de belle dimension. Cet endroit est immédiatement désigné comme lieu de campement en plein air et le matériel déchargé. Les montées suivantes se font au rythme "Gégène" ⁽¹⁾ et sont accompagnées du ronronnement de la caméra qui s'en donne à coeur joie sur toutes les mimiques du porteur.

- Fais pas tant de grimaces, Marc, la balme n'est plus très loin, attends, prise de vue en contre-plongée, maintenant latérale, et encore un gros plan, ça va, tu peux arrêter de faire semblant !...

- M'enfin, commence à m'ennerver celui-là avec sa boîte noire, snirf, ah, on y est, à boire !

Le matériel de pompage est ensuite déplacé jusqu'à l'entrée ou presque de la grotte. Là, à dix mètres de la base de la paroi, s'amorce obliquement une galerie d'agréable section. Par la droite, en s'agrippant aux arbres, on atteint après un court "reck" la vire d'entrée. Jean-Pierre se charge de l'équiper au moyen d'une main courante afin d'éviter le grand saut. Par corde, le matos est ensuite hissé et stocké à l'entrée.

C'est maintenant que les choses se corsent et que l'on va maudire le dieu "mécanique-moteur". Après un premier toussotement le Gégène consent à démarrer, puis d'un coup s'emballe avec un bruit de salade de pistons.

- Ah, m.... alors, c'est encore ce sacré régulateur qui...

- Passe-moi l'tournevis, on va voir ce qu'on va voir, han, scratch, ouille, pas possible..., enfin essayons comme ça...

- Vroup, vroup, vroup...pof ! vroup, vroup, vroup...pof ! Ca y est, y a veut plus rien savoir, saleté d'outil !

- Essaye encore...

- Vroup, vroup, roar..., rrrah, paf, pof, boom !... et voilà le pot d'échappement qui se tire !

(1) Gégène est le nom du groupe moteur électrogène.

- Passe-moi deux spits, ça remplacera les boulons !
- Eh, mais les deux joints sont "nazes" !
- Ressaye comme ça... voilà ça tourne fort, branche vite la pompe, écrase le disjoncteur !
- Clic, vroom, puf, puf... Fini, il est mort...
- C'est peut-être les fusibles ?
- Ouais, regarde là, ils sont claqués !
- Passe-moi les recharges !
- Où ça ?
- Avec le tryptique du groupe électrogène.
- Mais les papiers sont dans la voiture de Marc, et il est retourné à Genève !
- Ah, non, c'est trop ! Vive l'organisation des Helvètes !...
- Cette fois, on est cuit, en pompage quand Gégène va pas, rien ne va !...

On apprendra après coup que c'était le ventilateur qui avait cassé.

- Console-toi, il reste encore le gigot pour ce soir ...

Après une soirée animée par quelques aventures "pétillantes", la nuit se passe en rêves de siphons qui ne veulent pas se vider.

Dimanche matin, on a un peu la "gueule de bois". Une masse informe submergée de feuilles mortes indique que Christian ne veut rien savoir du chant du coq. De toute façon, on ne peut pas faire grand'chose aujourd'hui. On décide de laisser tout équipé et de vider naturellement par siphonage les deux premières gouilles pour faciliter le transport dans la grotte. Jean-Pierre en profite pour faire un petit tour de la montagne dont il garde le secret... après avoir prospecté involontairement tous les hauts de parois, le voilà qui arrive en sueur à 6 h. le soir.

Au parking, c'est la surprise, les gendarmes de la région enquêtent; il paraît que cette nuit, il y a eu du grabuge aux bains de la Caille. Rien vu, rien entendu ! Les spéléos, ça dort la nuit. A la douane, René et Marianne ont le malheur de dire qu'ils viennent de la Caille, et comme en plus, à l'arrière, il y a Malville aux "tifs" longs et boueux, que la 2 CV est couverte d'autocollants et que la poignée de la porte reste dans les mains des douaniers, c'est la fouille en règle...

Le local est rapidement emboué et une agréable odeur de carbure s'y répand. Les autres se font chasser du poste malgré leur bonne volonté

à semer la zizanie. C'est trop pour "eux", ils les relâchent. Et pour corser le tout, voilà un fil de fer qui lâche dans le moteur de Marc, et Jean-Pierre qui oublie ses clefs dans une autre voiture !

Vous connaissez la chanson: "Y'a des jours où tout va mal" ?

Dimanche 18 juin ou la Bachai di Faye livre son secret

Cette fois, l'action est concentrée sur un jour. Toute l'équipe se retrouve à 6 h. au local et, sans arrêt bistrot, nous nous retrouvons à 7 h. sur place. Une première surprise nous attend; l'éboulement a été "traxé" et nous pouvons monter en voiture jusqu'au bout de la route. Un bon présage flotte dans l'air. Le Gégène décolle au quart de poil, la pompe tourne rond et les tuyaux se gonglent goulûment. Les niveaux sont hauts et il nous faut deux heures pour assécher le premier siphon. Cette action est filmée et enregistrée dans le boyau cloaqueux qui précède le siphon. Des bruits sourds et réguliers nous apprennent que le siphon se désamorçe et les cloches se vident. Patrick, à moitié immergé pour les besoins de la cause trépigne d'impatience. Pas facile ces histoires de tuyaux ! Une équipe fraîche et pleine d'entrain prend la relève. Dehors, ça roupille ou ça pic-nique. Le deuxième siphon est abaissé de 50cm pour permettre le passage, puis c'est au tour du troisième. La ligne téléphonique est prolongée jusque là, et 20 m. de tuyaux suffisent pour passer le seuil.

- Allo, l'extérieur, vous pouvez enclancher !

- OK, ça vient !

- Hourra, ça baisse !

En effet, ça baisse, mais lentement, le volume à pomper doit être grand. Une heure trente plus tard, la nouvelle arrive :

"Ca" passe, et derrière "ça" continue... mot magique en spéléo. En pataugeant dans l'eau restante, nous passons l'obstacle avec satisfaction. La suite débute par une étroiture entre concrétions, puis c'est calmement, voire religieusement, que nous goûtons tous ensemble à l'ambiance inédite et aux beautés qui se révèlent de cette nouvelle galerie fossile. Pour le Salève, voilà qui n'est pas mal; des concrétionnements nombreux et variés garnissent le plafond, les parois, le sol. Ca et là pendent des fistuleuses, au premier virage un dôme s'orne d'une multitude de petits gours. Plus loin, l'argile déposée naguère a été érodée en fines dentelles.

De petits lacs à l'eau cristalline jalonnent cette galerie, où l'on se sent bien chez soi...

Faisant suite 50 m. plus loin, cette étroiture va-t-elle mettre fin aux illusions ? Non, en prenant de multiples précautions, nous nous glissons entre des stalactites de teinte rouge à brune. Nous allons de surprises en surprises dans ce **microcosme** vraiment très varié. Des plaques d'argile de faible épaisseur en forme de baignoire occupent maintenant le parterre. Des gouttes d'eau tombées du plafond produisent de curieux points d'impacts. Soudain, la galerie change de forme. De méandre avec élargissement au plafond, elle passe à une section elliptique où il faut s'accroupir. Nous longeons plusieurs flaques aux abords constellés de petits cristaux scintillants. De plus en plus la galerie s'incline et nous débouchons dans un large conduit au sol boueux, descendant fortement. L'environnement change, le milieu devient gluant, nous pressentons le siphon. Pour une fois, notre pressentiment est heureusement mis à défaut, et la galerie continue son plongeon. A droite, un méandre semble se détacher de l'axe principal. Il faudra voir ça. Par comblage graveleux, la galerie se rétrécit, mais Jean-Pierre force l'obstacle et derrière, ça continue de plus belle avec un nouveau diverticule à droite. A partir de là, la boue est omniprésente, il faut ramper dans des passages bas garnis d'argile gluante. Et soudain, c'est la nouvelle tant espérée, mais nous n'osions trop y croire, Patrick, l'homme de tête, annonce:

- On entend un actif !

Derrière, on se bouscule, mais un dernier obstacle reste à passer. Un laminoir descendant, hyper boueux ne résiste pas à notre frénésie, et c'est la g..... bétonnée que nous nous retrouvons dans ... l'actif de la Bachai di Faye. La joie fuse de tous côtés. Les vieux (André et Gérard) se demandent s'il y a vraiment de quoi s'exciter dans ce borbier ! La galerie aval est aussitôt empruntée, et le "cours d'eau" d'environ 3 l/s suivi sur une centaine de mètres. Une étroiture terminale met peu après fin aux espoirs. Jean-Paul et Malville, quelque peu frigorifiés dans leur veston de sortie aspirent à revoir le soleil. Nous faisons machine arrière, mais au niveau de l'arrivée d'eau dans les gravats, nous ne pouvons nous résoudre à laisser l'amont inexploré. Durant un quart d'heure, nous nous acharnons sur les galets soudés, et réussissons à forcer l'obstacle. Le ruisseau est perdu, mais par contre la galerie supérieure est retrouvée et se développe maintenant sur un important axe de fracturation. Large parfois

de 2 à 3 m. et haute de 10 m., la galerie se poursuit rectiligne sur 80 m. environ. Une cheminée de 20 m. se perd dans le noir. Brusquement la fracture se referme et c'est à la faveur d'une épingle à cheveux et 5 m. plus haut que l'eau a trouvé un passage. La section est par endroit entièrement en conduite forcée. Ça monte, ça descend, ça remonte, ça redescend, et ainsi de suite jusqu'à une petite galerie qui, pour l'instant, marque le terminus de la grotte et qui plonge résolument dans une voûte mouillante; mais derrière on entend, devinez quoi, les cascadelles de l'actif retrouvé. Seul moyen de passer l'obstacle : combi iso, masque, tuba. Voilà qui, pour une journée, ne va pas mal; mais sur les 600 m. que compte la grotte, 400 m. restent à topographier, et c'est pourquoi nous revien-

Dimanche 25 juin ou la Nature se joue de nous

Sur la bonne impression du week-end précédent, nous partons confiants dans le but d'assécher complètement les deux premiers siphons, de faire la topo et de continuer l'explo. Mais c'est sans compter les caprices de "Dame Nature" : à la faveur des orages de la semaine et d'une fente d'infiltration qui avait réamorcé le 3ème siphon, le passage est fermé ! La décision est prise, vu le manque de temps à disposition et l'état du matériel (manque de tuyaux, téléphone à l'eau), de déséquiper entièrement la cavité et de revenir en période sèche à l'automne. Avec Michel et Théo, nous en profitons pour prendre quelques clichés entre le 1er et le 3ème siphon. Tout le monde s'y met, et en deux heures l'ensemble du matériel se retrouve sous la petite balme-bivouac qui, une fois de plus, nous accueille par un frugal pic-nique. En voulant fixer un dernier souvenir sur la pellicule, Malville ne prête guère attention à son appareil non fixé dans l'étui, ce qui se solde par un saut de 20 mètres (pour l'appareil) au bas de la paroi. Encore un petit coup de rouge et de roupillon pour Georges, et c'est avec les voitures bondées que nous quittons ce jour-là la Bachai di Faye avec le sentiment d'avoir encore quelques comptes à régler avec ce "Bain des Fées"...

Equipement technique

Cette exploration nécessita le matériel suivant :
Un groupe électrogène triphasé 380 V (1500 W), 2 bidons de 10 l. d'essence 2.5 %, une pompe débitant 600 l/minute (théoriquement), un disjoncteur

entre la génératrice et l'unité de pompage, 4 torches de 100 à 50 m., de câble électrique TDC avec prises 15 A 500 V, 200 m. de fil téléphone, 3 appareils téléphoniques autonomes (piles), 120 m. de tuyaux souples haute pression en tronçons de 10 à 20 m. (tuyaux de pompiers) avec raccords bayonnette ou pas de vis, 100 m. de corde dynamique, 1 échelle de 10 m., 8 mousquetons, 5 pitons, 4 claies de portage (cacolet), sacs texaires et diverses bricoles. Ce matériel étant réparti comme suit:

Dehors : groupe électrogène, essence, poste téléphone, matériel personnel, à l'abri de la petite paroi sous l'entrée, une corde pour le hâlage de matériel 20 m., divers points d'amarrage.

Dedans : au début, 3 courses d'anciens tuyaux qui fuient (!), une échelle de 10 m pour le ressaut du lac, le TDC réparti le long du parcours, idem pour le téléphone.

N.B. Pour les distances utiles, se reporter au plan.

Pratiquement, pour le pompage, deux solutions sont possibles suivant les longueurs de tuyaux disponibles. Avec 100 m. de tuyaux, on vide le 1er siphon dehors, puis tous les lacs et gouilles entre le 1er et le 2ème siphon. Un chenal creusé au 2ème siphon le réduit à l'état de voûte mouillante que l'on pompe 20 m. en aval, ce qui remplit en partie les lacs. On pompe ensuite le 3ème siphon également 20 m. en aval, ce qui réamorce la voûte mouillante au 2ème, et remplit complètement les lacs et en partie le 1er, et on passe ! Une meilleure solution consisterait à utiliser 200 m. de tuyau pompier et à vider chaque siphon directement à l'extérieur. Là subsiste le doute quant à la puissance d'écoulement vu la longueur du parcours et les sinuosités de la galerie (à essayer).

Il est bon de savoir que le premier siphon a un volume d'environ 40 m³ et se pompe en 60 minutes; le deuxième est de 15 m³ et peut se vider en 20 minutes; le troisième, contenant 50 m³, se pompe en 70 minutes. Quant aux possibilités de plongée par scaphandre, bien que cela ne soit pas impensable, elles sont à déconseiller, vu l'étroitesse des galeries pour amener les bouteilles et l'état des siphons (très boueux). Le biberon est de rigueur.

Gérald FAVRE

Contexte hydrogéologique

La grotte de la Bachai-di-Faye est tectoniquement et géologiquement située dans la structure anticlinale générale du Salève qui s'étend de Monnetier à Lovagny. Bien que nettement moins surélevé dans la région qui nous intéresse, ce massif est néanmoins propice aux développements de réseaux souterrains axés sur les flancs anticlinaux (source de la Douai, Bachai-di-Faye, Lovagny). Le massif du Salève, orienté Nord-Est - Sud-Ouest, est régulièrement découpé perpendiculairement par un réseau de failles transversales. Un important système affecte la région de Cruseilles et du Pont de la Caille, créant ainsi une succession de compartiments décalés vers le Sud-Est.

Au niveau du défilé des Usses (Pont de la Caille), aucune faille importante ne figure sur les cartes, et nous n'en observons pas plus sur le terrain. Si aucun indice d'accident tectonique ne subsiste aujourd'hui à cet endroit en surface, il doit par contre "se passer quelque chose" en profondeur, vu l'existence depuis longtemps reconnue des sources thermales et minérales de la Caille (fissures au niveau du socle).

Stratigraphiquement, la situation dans laquelle se situe la grotte est simple. Les galeries se développent dans la partie basale des calcaires massifs barrémiens à faciès "urgonien", le niveau sous-jacent imperméable étant ancré par les formations marno-calcaires et marneuses de l'Hauterivien et du Valangien. Dans l'ensemble, la tectonique générale guide les écoulements qui se font selon le gradient de la pente anticlinale du massif. Le réseau se développe donc pour l'instant perpendiculairement à l'axe tectonique général, ce qui ne doit pas être le cas de la Douai située en face.

Morphologie et fonctionnement de la cavité

D'après les formes de creusement, et les données que nous possédons, il nous est possible de distinguer trois étapes bien distinctes quant à la genèse du réseau.

Dans la première partie (300 m.), et jusqu'après le troisième siphon, les creusements phréatiques à l'origine, puis vadoses ensuite, sont reconnaissables aux différentes sections de la galerie. La partie supérieure affecte le plus souvent une forme elliptique axée diagonalement sur la stratification, alors que la partie inférieure, sous la forme parfois d'un méandre encaissant, témoigne d'une importante circulation libre et turbulente de l'eau. A noter la corrélation entre les galeries exondées, se développant selon la direction des pendages, et les passages noyés (siphon) toujours situés sur un tronçon axé sur la direction de la stratification.

La physionomie des galeries change complètement dans la deuxième partie du réseau. Le toboggan qui donne accès à l'actif a été formé uniquement sous conditions phréatiques de bas en haut.

Au niveau de l'actif récent (parties inférieures) on retrouve dans les plafonds les formes phréatiques d'origine, alors que la galerie actuelle de base est moins nette et d'aspect plus "cassé" (blocs, saïlle, comblage).

On peut donc résumer l'évolution du réseau :

- a) Formation de la partie supérieure de la galerie sous conditions phréatiques (sections rondes, elliptiques) selon une direction générale d'écoulement ouest.
- b) Mise en charge de la partie inférieure, déversements en amont du siphon III et creusement du méandre vadosé de la première partie par d'importantes masses

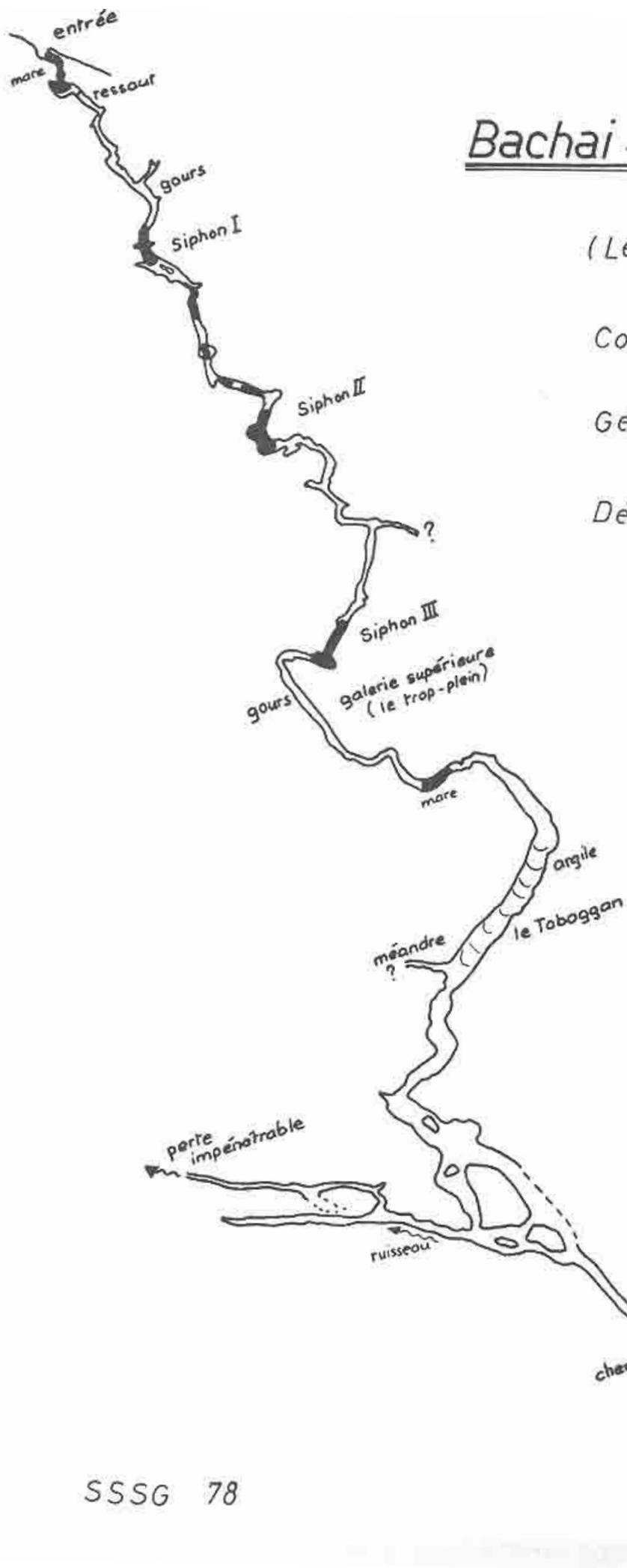
d'eau.

c) Arrêt d'alimentation du système supérieur, concrétionnement et création d'un écoulement turbulent nouveau à la base des calcaires.

Conclusion :

Le fonctionnement actuel de la Bachai-di-Faye, que l'on peut appeler exurgence temporaire de trop-plein, est le suivant :
En période de basses eaux, le débit d'étiage est capté par le système récent en profondeur, pour réapparaître au Nord dans la cluse, sur rive droite des Usses (cascade, source). Une augmentation du débit provoque la mise en charge de la partie inférieure avec amorce d'un siphon dans l'aval. Il faut toutefois une forte crue (une ou deux fois l'an, fonte de neige, pluie, orage violent) pour provoquer la montée des eaux dans l'étage supérieur, qui peuvent ainsi se déverser par ce trop-plein en direction de la sortie...et réamorcer les siphons laborieusement pompés !

Gérald FAVRE



Bachai - di - Faye

(Les Usses, Cruseilles, Ht. Savoie)

Coord. : 496.350/96.650/620

Géol. : calcaire Barrémien

Dév. : env. 600 m.

30 m.



UNE NOUVELLE JONCTION SPELEO DANS LE MASSIF DU PARMELAN PAR LA GROTTIE DE BUNANT (RESEAU DU VERTIGE)

Journal des expéditions

Michel Septfontaine

Jean Sesiano

1. Introduction

Le massif du Parmelan renferme de nombreuses cavités dont la plus grande est actuellement le système gouffre du Bel espoir - grotte de la Diau, situé dans le flanc SE du plateau anticlinal du Parmelan (fig.1). Un deuxième drainage important de ce plateau existe dans l'axe SW-NE de l'anticlinal depuis le Grand Montoire jusqu'à la Tête de Bunant au-dessus d'Usillon. L'eau du plateau ressort en exsurgence (alt. 1300m) à la base d'une paroi de 300m, par 2 sources peu accessibles et pratiquement impénétrables. Ces sources sont connues de longue date (MORET, 1949) et l'une d'elles est captée pour les besoins de la commune d'Usillon/Thorens.

Au dessus des sources, à 50m du sol, on observe la section d'une galerie fossile dont l'ouverture laisse supposer (8x5m) une grotte importante. Cette ouverture en paroi se situe à la base du calcaire urgonien, dans les couches à Toxaster (plus précisément un peu au-dessus). Malheureusement son accès très aérien, dans une roche délitée et légèrement surplombante, apparaît difficile au premier abord.

Depuis de nombreuses années le plateau du Parmelan est systématiquement exploré par un club d'Annecy (GSTN). En 1977 ce club a réussi à atteindre la rivière souterraine de Bunant en 3 endroits, sans pouvoir ressortir à proximité de l'exurgence, du fait de la présence de nombreux siphons (J. G.E., 1977)

Dans le courant de l'été 1977 l'un de nous (J.S.) redécouvrait le site merveilleux et impressionnant qui abrite l'exurgence de Bunant et sa galerie supérieure fossile aussi attirante qu' inaccessible. De retour à Genève Jean tente d'intéresser quelques personnes à la grotte, mais le Parmelan avait déjà été tellement parcouru ! Il était vraisemblable que la galerie supérieure avait été atteinte par un groupe spéléo d'une manière ou d'une autre.

Je me laissais cependant tenter et, le samedi 22 octobre, nous montons au plateau pour une reconnaissance. C'était la première d'une longue série d'expéditions.

2. Principales étapes de la remontée

Le rocher malsain interdisait toute technique classique d'alpinisme. Pourtant après un examen approfondi de la falaise un cheminement nous a paru possible : atteindre l'aplomb de la grotte par une vire (vire aux chamois, fig.1) située à 30m du sol; il restait ainsi 20m de paroi à escalader.

L'obstacle majeur restait cependant la mauvaise qualité du rocher (calcaire siliceux, marneux, délité). Impossible d'utiliser des pitons. Restaient les chevilles spits qui, employées avec prudence, après nettoyage des surfaces écaillées, offraient une bonne sécurité.

Ainsi lors de notre première reconnaissance la vire fut équipée jusqu'à l'aplomb de la grotte. La suite ne paraissait guère facile, mais on pouvait toujours essayer.

Le 30 oct. après une marche d'approche pénible dans les pentes d'éboulis nous sommes tous deux prêts à l'attaque, sur lavire et sous l'ouverture si convoitée. Après quelques spits et un rétablissement délicat sur une petite vire intermédiaire étroite, encombrée de terre et d'éboulis, il est possible d'équiper un premier relais à 15m sous la grotte. Au-dessus de nous la paroi est légèrement déversante, et nous apercevons l'obstacle majeur de la remontée: un petit surplomb délité de 50cm; nous sommes un peu découragé à la pensée qu'il faudra spiter dans ce petit toit en mauvais rocher, pendus à 45m du sol ! Après de longues manoeuvres le surplomb est atteint. Nous avons hissé l'échelle spéléo derrière nous, ce qui nous permet de monter rapidement à tour de rôle jusqu'au dernier spit. Le passage du surplomb est remis à une date ultérieure.

Le dimanche 6 nov. nous nous retrouvons à pied d'oeuvre, avec C. Pisteur en renfort. Hélas les conditions d'escalade sont rendues très difficiles par des suintements d'eau le long de la paroi; une petite cascabelle descend même depuis l'entrée supérieure et nous arrose copieusement au niveau du surplomb. Le bilan de la journée sera très faible. Il nous reste encore quelques m à franchir pour arriver dans le réseau.

Le 8 nov. nous décidons d'en finir avec cette remontée pénible. Cette fois nous sommes 4 participants (J. Jenny et C. Pisteur se sont joints à nous) bien décidés à atteindre le nouveau réseau. La remontée est maintenant bien équipée et, après une dernière séance très aérienne de spitage, la sortie (ou plutôt l'entrée) s'effectue en libre dans une fissure étroite pour atteindre la plateforme caillouteuse de la caverne.

La galerie apparaît comme un vaste tunnel à plafond bas, longeant la falaise, avec des lucarnes à intervalles réguliers. Mais à main droite on distingue une galerie obscure qui s'enfonce dans la montagne et d'où sort un violent courant d'air froid. C'est l'accès au "Réseau du vertige" qui porte bien son nom.

3. Premières explorations

Après avoir convenablement fixé l'échelle et l'assurage, notre équipe se retrouve au complet sur la plateforme de l'entrée, prêts pour une reconnaissance de la cavité. De toute évidence nous sommes les premiers sous le grand porche de la grotte. L'enthousiasme nous gagne rapidement car la galerie s'enfonce résolument dans la montagne. Après quelques centaines de m dans une vaste galerie à piliers, plafond bas, entrecoupée de laisses d'eau dont un siphon (contourné par une galerie latérale) nous percevons un sourd grondement: la rivière souter-

raine. Le bruit sort d'un boyau latéral, formant un regard sur le torrent qui se trouve une dizaine de m plus bas. Après une longue galerie en diaclase nous arrivons dans une petite salle circulaire (la grande marmite) d'où part, à main gauche une galerie supérieure fossile et à droite la galerie principale au sommet d'un petit ressaut de 6m.

Et la grotte continue; nous observons de jolies sections de galerie elliptique, avec le classique surcreusement vadose. Nous voici maintenant dans la grande salle (7x10x20m) formée par effondrements, à laquelle fait suite une nouvelle galerie en diaclase. Après 50m nous rejoignons l'actif; la galerie tourne brutalement à gauche et, en franchissant un petit ressaut la rivière est là, qui gronde à nos pieds 3m au dessous d'une petite terrasse. Un pas de varappe facile permet ensuite d'accéder à une haute diaclase qui recoupe la galerie à angle droit. C'est le carrefour en T. D'un commun accord nous décidons de revenir sur nos pas, et de reprendre l'exploration dans quelques jours. Le retour de nuit dans le pierrier est pénible, mais qu'elle satisfaction d'avoir enfin atteint cette belle caverne.

Le samedi 12 novembre nous reprenons le chemin du Parmelan. Au chalet de l'Anglette nous rencontrons le groupe des "Troglo-dites" d'Annecy avec qui nous échangeons quelques banalités sur nos explorations mutuelles, autour d'un café. Puis c'est le départ en direction de la tête de Bunant, sur un sol détrem-pé par la pluie.

Nous gagnons rapidement le terminus précédent dans la grotte. La grande diaclase nous mène rapidement dans la belle salle des silex. La suite paraît plus problématique. Mais nous avisons une galerie supérieure, à 10m du sol, qui est la continuation. Une varappe facile dans un rocher coupant mais franc, nous permet d'atteindre la galerie. Son plancher est formé sur quelques m d'une dalle de silex presque plane. Tout est sec et très propre. C'est une spéléo pour gens délicats et nous apprécions. Plus loin cette galerie descend régulièrement pour rejoindre une perte de l'actif.

Nous débouchons alors dans une grande galerie, dont la partie aval nous mène à un cul-de-sac; la salle des sapins d'argile. Du côté amont nous rejoignons rapidement le torrent qui coule à nos pieds. La section de galerie est ici de 5x3m; un petit mètre! Plus loin nous contournons un nouveau siphon et, finalement, après une centaine de m de progression en zig-zag, nous atteignons le siphon terminal (siphon de la jonction), qui marque la fin provisoire de l'exploration. Ce siphon est vaste et l'eau forme un petit lac de 10x5m; au delà la galerie continue et il faudra donc envisager une plongée dans le futur.

Pour nous c'est le retour qui s'effectue lentement en topographiant les galeries explorées. Une première estimation montre que la galerie principale est longue de 750m. Et il reste encore bien des passages latéraux ainsi que les niveaux supérieurs encore inconnus. Mais la grande inconnue c'est la suite du réseau derrière le siphon terminal, que nous estimons assez court d'après la longueur (env. 20m) des siphons précédents que nous avons pu éviter latéralement.

Nous envisageons déjà une expédition pour janvier 1978, en espérant de bonnes conditions météo.

Le dimanche 13 une petite équipe (J. et C. Vigny, C. Pisteur) part topographier le réseau supérieur fossile, depuis la grande marmite. Malheureusement cette galerie ressort parallèlement à la galerie principale; il n'y a apparemment pas d'espoir de continuation dans ce secteur (et pourtant nous apprendrons quelques mois plus tard que nos amis sont passés à quelques m de la jonction avec le gouffre de la "Merveilleuse", qui ouvre le chemin de la partie amont du réseau !)

Au retour nos spéléos sont pris dans une tempête de neige en pleine nuit; ils devront chercher leur chemin pendant 4 h dans les pentes d'éboulis. L'accès de la grotte par le plateau est dès lors rendu impossible par la neige; il faudra envisager un autre itinéraire.

4. Nouvelle escalade (imprévue) au Réseau du vertige

Début décembre les conditions météo nous permettent d'envisager une nouvelle expédition. L'accès à la grotte est en effet possible depuis le village de la Verrerie, en suivant un sentier de bûcheron qui nous mène, après 1h de marche, au ravin de Bunant. On remonte le ravin très accidenté en utilisant le tunnel de prise d'eau de la source.

Mais arrivés au pied de la paroi une surprise nous attendait: impossible de monter à la grotte, car un lourd stalactite de glace enrobait les agrès, empêchant toute progression.

En désespoir de cause nous continuons d'équiper la vire d'accès sur une centaine de m, jusqu'à l'aplomb d'une lucarne qui donne dans la galerie du guano, 20m au-dessus de nos têtes. Ici le rocher est de bonne qualité et nous décidons une nouvelle remontée en artificiel. Cette remontée s'est effectuée rapidement (5h) avec l'aide de A. Pahud et de quelques membres de la SSSG. La montée au réseau est maintenant assurée par toutes les conditions. Si la météo reste favorable nous pourrions organiser une plongée dans le siphon terminal cet hiver déjà.

5. Plongée dans la siphon de la Jonction

Le mois de janvier 78 était très favorable pour notre projet: pas de neige et une température assez basse, succédant à une période de violentes crues. Ainsi une expédition comprenant une dizaine de personnes, dont deux plongeurs, est mise sur pied pour le 8 janvier.

Ce jour là, par un temps froid et ensoleillé, la colonne de porteurs quitte la Verrerie pour entamer la montée par le sentier. Avec nous une équipe cinéma (G. Favre & Co.) va tenter de fixer sur la pellicule quelques moments de notre expédition.

Après une marche facile nous atteignons le tunnel puis le pied de la paroi dans un décor de première neige. La vire aux chamois est sèche et très praticable. Le transport du matériel (scaphandres etc.) s'effectue régulièrement par la vire puis jusqu'à la lucarne, au moyen d'une poulie.

Pendant ce temps 2 équipiers partent assurer les passages

déliçats de la caverne, pour faciliter le transport des bouteilles de plongée. Le ressaut de 11m est le seul passage vraiment difficile avec un matériel encombrant; une corde fixe va résoudre ce problème.

En début d'après-midi tous les sacs d'équipement sont arrivés devant le siphon, malgré quelques fausses manoeuvres sans gravité. L'équipe ciné a mis à profit le temps du transport et les derniers préparatifs pour installer son matériel à proximité du siphon terminal.

Devant ce siphon la galerie est vaste (6x3m) et nous nous trouvons sur une petite "plage" rocheuse, au bord d'un plan d'eau tranquille et très claire, limitée lom plus loin par la voûte rocheuse. L'endroit est idéal pour s'équiper et tous les membres de l'expédition y tiennent à l'aise.

La séance d'habillage commence pour les 2 plongeurs (J.Vigny et M.Septfontaine). Les spots puissants de l'éclairage ciné- ma jettent une lumière crue, féérique sur la nappe d'eau et les parois du conduit. Un dernier contrôle de l'équipement (bi 2x4 l., double détenteur, bobineurs etc.) et les plongeurs s'engagent à la nage dans le petit lac toujours violemment éclairé.

Impressions de plongée:

Après quelques m de nage en surface nous atteignons la voûte et nous nous enfonçons dans l'eau glacée (la température très basse est de 2 à 3°C) sous le large plafond rocheux de la galerie, éclairé par une lumière verdâtre.

Nous sommes surpris par les dimensions de ce conduit immergé qui paraît plus vaste en plongée. Nos lampes jettent une faible lumière qui se perd dans le noir devant nous. Nous distinguons avec peine les 2 parois de la galerie, qui descend progressivement jusqu'à une dizaine de m (point bas max. du plancher rocheux). En immersion les parois calcaires sont très propres et taraudées par l'érosion. Leur couleur est blanc-jaune avec des reflets verdâtres. Le sol est dégagé des alluvions habituelles, nettoyé par les crues violentes. Nous avons remarqué plusieurs marmites d'érosion de tailles diverses; sinon la roche en place est découpée en grandes dalles régulières, arrondies sur les bords du conduit.

Notre fil d'Ariane indique qu'une cinquantaine de m ont été parcourus, et la surface tant convoitée n'est pas encore visible. Au-dessus de nos têtes toujours une vaste voûte noyée.

A 70m il faut utiliser le deuxième bobineur, qui est raccordé au premier. Puis la progression reprend, coup de palme après coup de palme, dans ce siphon apparemment interminable (nous sommes loin des 20m supposés !).

Enfin un indice positif: le plancher de la grotte remonte légèrement puis, après un virage à gauche, beaucoup plus résolument. Nous nous aidons des aspérités du sol pour avancer plus vite car la sortie n'est probablement pas loin. En effet soudainement nous émergeons dans un petit lac, puis nous prenons pied sur une confortable plage rocheuse inclinée. Et devant nous la vaste galerie, assez basse (10x2m), continue à l'air libre.

Nous choisissons un endroit propre pour déposer notre matériel, puis allégés nous partons en exploration. Après une trentaine de m la galerie redescend en pente douce, et nous atteignons un nouveau lac, sous une voûte basse, qui nous mène 50m plus loin au début d'un nouveau siphon. Ici le fond de la galerie est encombré de dalles rocheuses éboulées. La grande galerie continue donc en régime phréatique, dès le siphon de la jonction. La rivière souterraine devient ainsi pratiquement inaccessible dans cette partie du réseau, à part quelques regards.

En revenant sur nos pas nous remarquons une petite galerie latérale, sur rive droite, et nous nous y engageons. Le fond de cette galerie est boueux et l'on y voit de curieuses traces de glissades ainsi que plusieurs empreintes de semelles. Comme nos chaussons de plongée sont lisses, nous en déduisons que des individus ont déjà emprunté cette galerie pour rejoindre l'actif. Ainsi la jonction avec les spéléos français est réussie, à presque 1km de la sortie et à près de 300m sous terre.

Nous remontons la petite galerie qui devient rapidement très basse, puis nous sommes finalement arrêtés au sommet d'un ressaut de quelques m. Le retour s'effectue en topographiant ce nouveau secteur de la grotte, jusqu'au siphon de la jonction. Le passage du siphon est un peu pénible du fait de la température très basse, et la fatigue se fait aussi sentir. De l'autre côté nos amis attendent anxieusement le résultat de notre tentative. Nous les mettons rapidement au courant pendant la séance de déshabillage. Le bilan de la journée est largement positif et il nous reste à communiquer ces résultats à nos amis français, qui travaillent depuis de longues années sur la partie amont du réseau.

6. Bref résumé des résultats des expéditions 1978

Après la jonction dans le réseau principal, il restait à tenter une liaison entre le gouffre de "la Merveilleuse" et le réseau du vertige par une éventuelle galerie sèche, latérale ou supérieure. Plusieurs remontées en escalade dans la région de la salle des sapins furent tentées, sans succès. A noter qu'en plein hiver l'accès extérieur à la grotte est rendu très difficile et pénible à la suite d'abondantes chutes de neige; de plus les avalanches de neige et de glace sont fréquentes dans ce secteur.

C'est dans le courant de l'été 1978 qu'une petite équipe des "troglodytes" d'Annecy réussissait à traverser le plateau et à ressortir dans la grotte par une galerie basse, restée inaperçue, qui débouche dans la galerie fossile à une centaine de m de l'entrée du réseau du vertige.

Ainsi cet intéressant résultat mettait un point final aux "expéditions Bunant" qui nous ont tenus en haleine pendant près d'une année.

Annexe: Considérations sur la spéléogénèse du Réseau du vertige

Le parcours de la rivière souterraine de Bunant, dans sa partie aval (Réseau du vertige) est essentiellement dicté par :

1. L'axe général (SW-NE) d'une flexure synclinale située au sommet de l'anticlinal du Parmelan. En fait cet anticlinal doit plutôt être considéré comme une grande dalle de calcaire urgonien, pratiquement horizontale entre le Plan de l'Aigle et la Tête de Bunant. Dans la région de l'émergence le pendage du flanc SE de la flexure ne dépasse pas 20° . L'autre flanc est sub-horizontale.
2. Une succession de diaclases parallèles d'orientation NW-SE qui sont responsables du changement brutal de direction de l'axe général de la grotte dans les secteurs Grande marmite et Salle des sapins. Ces diaclases appartiennent à un important système de fractures visible sur l'interprétation tectonique présentée à la fig.1 1). C'est d'ailleurs une de ces diaclases qui est à l'origine de la falaise extérieure (miroir de faille) ainsi que de l'orientation particulière de la Galerie du guano.

En amont du siphon de la jonction le cours actif est essentiellement de type phréatique (à part quelques regards très localisés sur la rivière). Par contre en aval le cours souterrain est pratiquement vadose, bien que certaines portions de galeries soient noyées en période de crues. L'écoulement en régime vadose est d'ailleurs nettement démontré par le surcreusement caractéristique du plancher des galeries.

A partir de la perte du torrent (en amont de la Galerie des sapins) l'histoire du réseau se complique: dans un premier stade la rivière a emprunté la Galerie des sapins située dans l'axe général (SW-NE) du réseau, et une diaclase vers le SE pour rejoindre la Salle des sapins (agrandie ultérieurement par incision). Ensuite le torrent devait former une chute d'eau pour atteindre le niveau inférieur (Grande salle- Grande marmite). Dans un deuxième stade l'eau s'est creusé une voie en direction aval-pendage, vers le ressaut de 11m (cascade fossile) ou salle des silex. Finalement le cours souterrain a emprunté un passage en profondeur à partir de la perte actuelle, atteignant ainsi le plancher inférieur (une dizaine de m plus bas) environ 50m plus en amont que la percée originelle du niveau de la Salle des sapins.

Depuis la Grande marmite on distingue vers l'aval : 1. Une galerie supérieure fossile qui rejoint la galerie du guano vers l'extérieur; 2. La galerie principale d'accès, parallèle à la première, et semi-active. C'est un boyau latéral de la galerie supérieure fossile (1) qui donne accès au réseau amont du gouffre de la "Merveilleuse" (Voir plan fig.2).

Après avoir excavé un important volume de roche dans la Grande marmite, la rivière a quitté son ancien cours (galerie sup. fossile) pour s'engager dans une diaclase, à un niveau inférieur, donnant accès à la galerie semi-active principale.

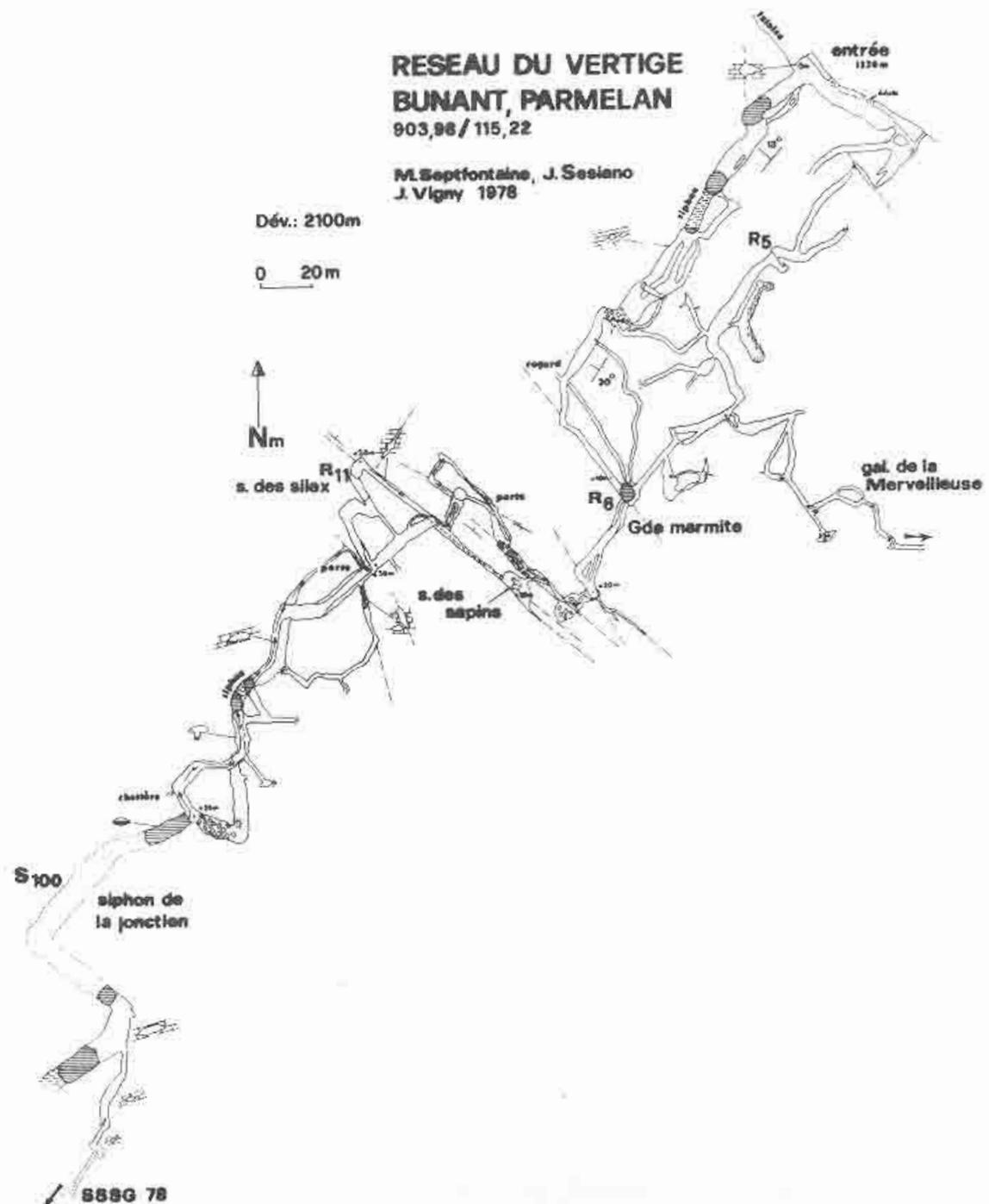
1) Nous profitons de cette occasion pour remercier M. le Prof. J.CHAROLLAIS (Sciences de la terre) de Genève, qui nous a fournis des renseignements sur la tectonique du Parmelan.

Actuellement cette galerie est entrecoupée de laisses d'eau et de siphons. Les deux galeries (fossile et semi-active) sont reliées latéralement par d'étroits boyaux formés par l'écoulement de l'eau proche de la ligne de plus grande pente des couches.

Dans ce secteur de la grotte le ruisseau souterrain coule actuellement selon la direction des couches, côté aval-pendage. Son parcours est pratiquement inaccessible. L'émergence actuelle est située 50m plus bas que la sortie fossile.

Bibliographie :

JUGE (1977) : Parmelan: activités du GSTN sur le synclinal de Bunant.- Rapport d'activité non publié.



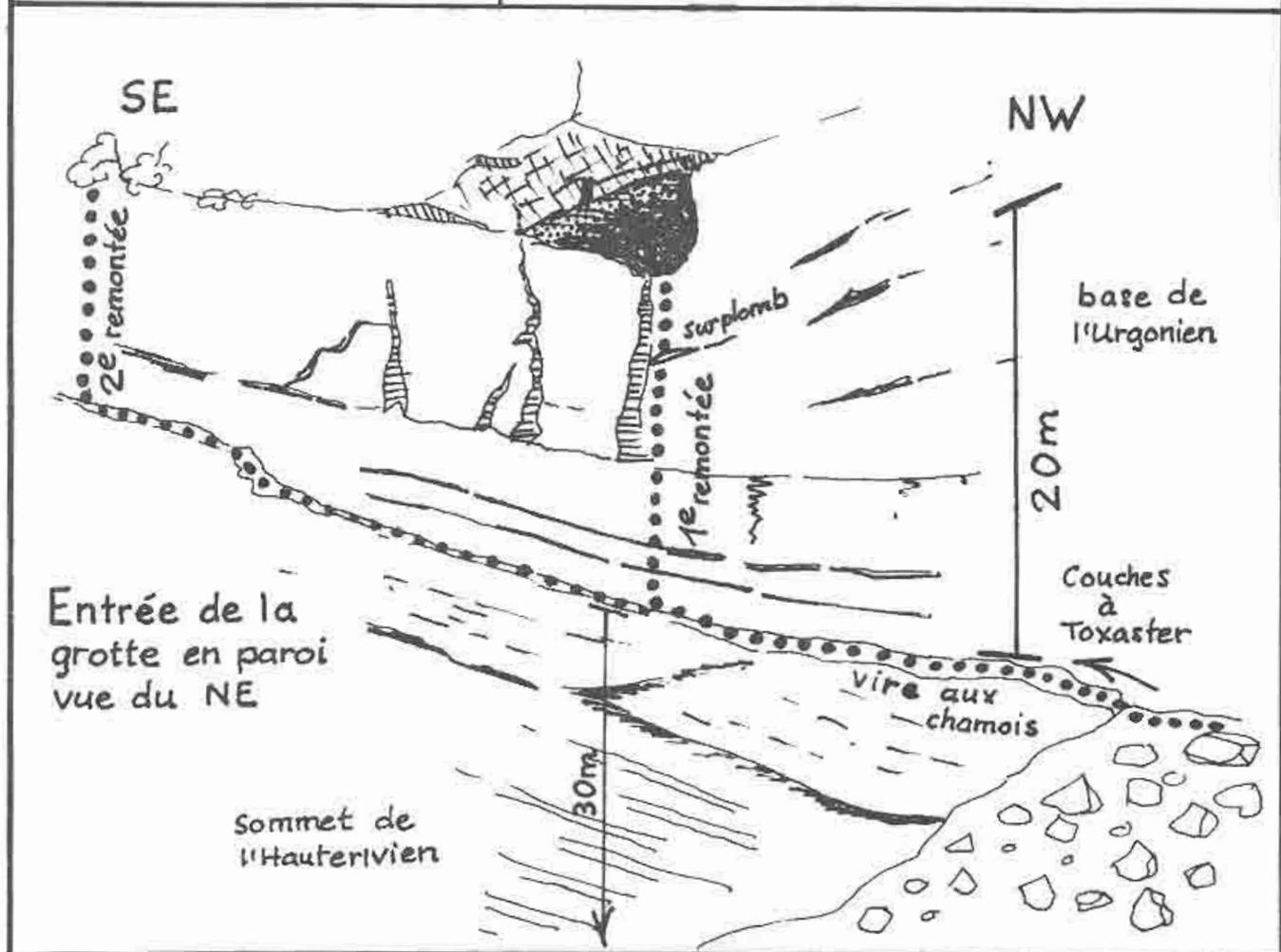
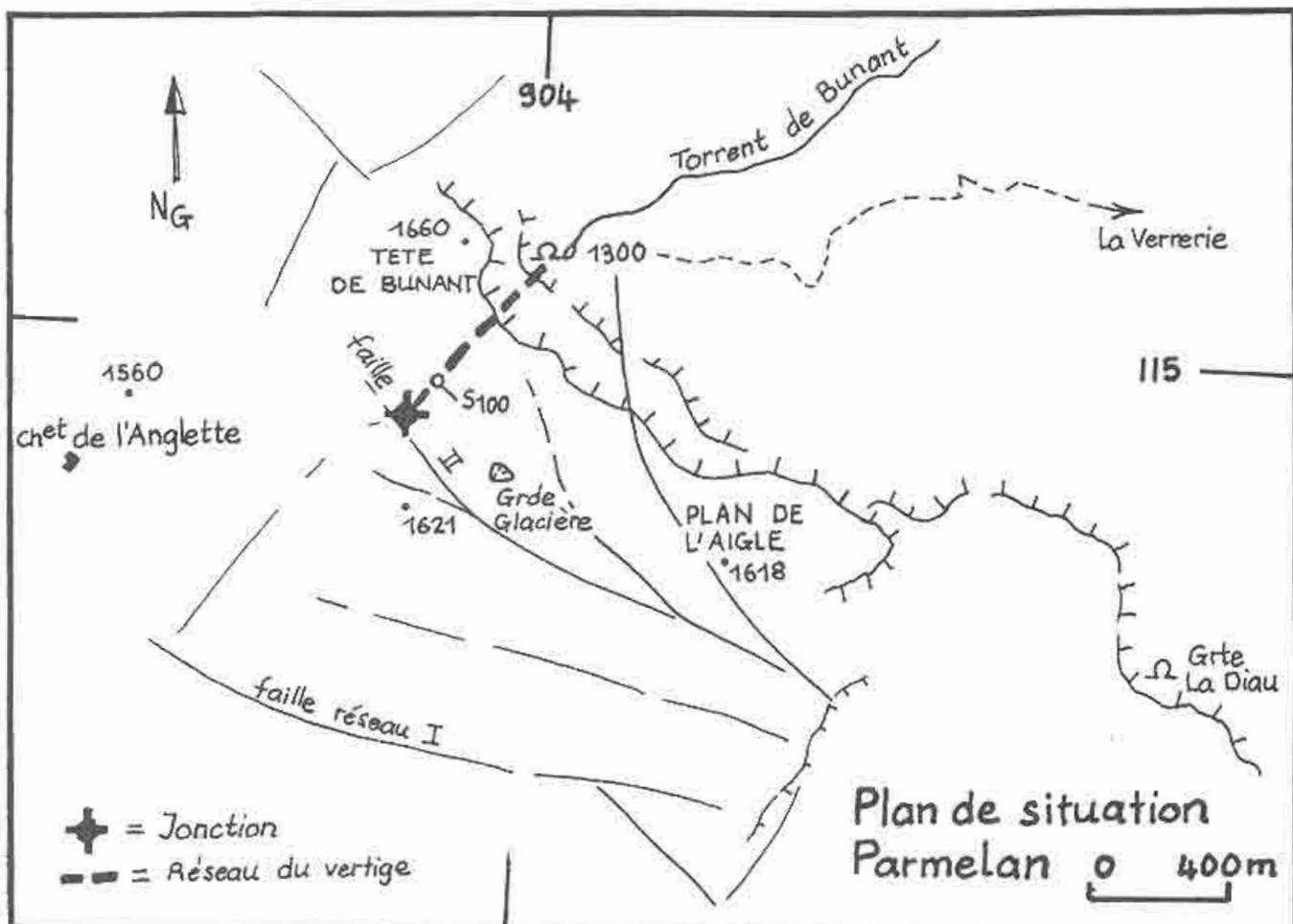


fig 1

Quelques remarques sur les aquifères karstiques de la Haute-Savoie, et leurs relations avec les possibilités spéléologiques.

Nous nous proposons dans cette note de décrire succinctement les formations sédimentaires calcaires de la Haute-Savoie à l'aide de quelques exemples choisis dans des régions et unités tectoniques différentes, et de mettre en parallèle les grands ensembles karstiques et les résultats spéléologiques obtenus. Ces données générales s'adressent également aux spéléologues non spécialistes, et nous espérons qu'elles contribueront à une meilleure compréhension de leur milieu ou région de recherche.

Introduction

Depuis sa création en 1932, la section spéléologique de Genève (membre SSS), vu sa position géographique, n'a cessé de s'intéresser aux territoires français limitrophes pour ses terrains de prospection. (Ain, Jura, Haute-Savoie). Nous avons, pour notre part, débuté en spéléologie avec la prospection systématique du karst des Niflons (Cne de Bellevaux), dans les Préalpes du Chablais; puis nous nous sommes intéressés au massif bien connu de Platé et particulièrement à son bassin Est (Sales), ainsi qu'aux autres ensembles calcaires de la région du Haut-Giffre, sans, bien entendu, négliger le grand ensemble Bornes-Bargy-Aravis. Plus proche de notre cité, le Salève et le Faucigny ont de tout temps également attirés les Genevois. Les travaux et noms de tous les clubs ayant prospecté cette région se trouvent résumés dans l'inventaire "Spéléalp 77".

Situation

La région étudiée est contenue dans le périmètre défini par Genève-Annecy-Chamonix-Martigny-Montreux-Thonon-Genève (fig. 1).

Les cavités répertoriées s'ouvrent entre 400 m. et 2.500 m. d'altitude. Il serait inutile de vouloir qualifier ces cavités par un épithète commun, tellement sont variés les caractères géologiques, tectoniques et topographiques. Il vaudrait mieux essayer de grouper les cavités en fonction de leur "style de creusement" qui se rapproche pour des zones plus ou moins grandes. Pour la localisation des affleurements calcaires, nous vous conseillons de consulter la carte géologiques suisse (1 : 200.000) ainsi que les cartes géologiques françaises "Thonon-Chatel" (1 : 50.000) et "Annecy-Bonneville" (1 : 80.000).

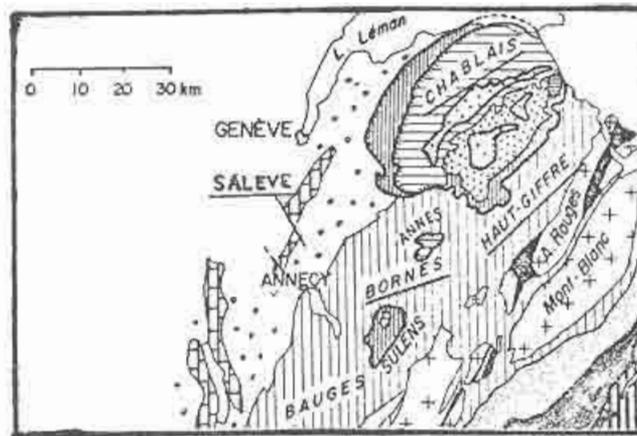


Fig. 1 Situation

Dans cette surface d'environ 2.400 km², neuf grands "ensembles géologiques" peuvent être définis, dont seulement quatre peuvent intéresser le spéléologue ou l'hydrogéologue karstique.

Ces unités tectoniques sont :

- a) La nappe des Préalpes Médiannes située au Sud de Thonon (400 km²)
- b) La nappe de Morcles entre Arve et Rhône aussi nommée "Hautes Alpes calcaires" (360 km²)
- c) L'Autochtone ou Parautochtone entre Arve et Annecy (700 km²)
- d) Le chaînon anticlinal du Salève (20 km²)

Aquifères

Décrivons par progression stratigraphique les aquifères karstiques les plus importants (ces données sont à prendre au sens large, vu les variations lithologiques qu'il existe entre les quatre unités.

Le Trias : certaines circulations peuvent exister dans les gypses et dolomies. Faible extension dans notre région. Anciens karsts fossiles (paléokarsts), datant du Jurassique.

Le Lias : série calcaire à la base, peut jouer le rôle d'aquifère.

Le Dogger : Peu de calcaire dans notre région, mais l'émergence de la "Chaudanne" située dans les Préalpes vaudoises prouve qu'il peut exister d'importantes circulations.

Le Malm (rauracien, séquanien, kimméridgien, porthlandien) : épaisse série calcaire non stratifiée et massive. Epaisseur 100 à 200 m. Très favorable à la karstification.

Le Berriasien-Valanginien : série calcaire avec niveaux marneux (Vion). Intéressant, surtout le Salève.

Le Barrémien (urgonien) : formation perméable la plus connue. Calcaires massifs, en gros bancs. Formation très soluble pouvant atteindre 300 m. d'épaisseur. L'âge de la formation est crétacé moyen. Le terme très utilisé d'"urgonien" est applicable à l'aspect ou "faciès" de la roche.

Le Sénonien : série calcaire ou marno-calcaire pouvant varier de 1 à 80 m. d'épaisseur. Egalement propice à la karstification.

Le Nummulitique (tertiaire) : débute dans la nappe de Morcles et le Parautochtome par une série transgressive plus ou moins développée de conglomérats, grès et marnes. Formés en partie aux dépens du crétacé moyen et supérieur, les conglomérats et grès sont solubles et donc susceptibles de contenir des cavités (épaisseur 0 à 30 m.). Les calcaires massifs du nummulitique qui font suite constituent un aquifère karstique important qui peut être dépendant ou indépendant des formations sous-jacentes.

Les unités

a) La nappe des Préalpes Médiannes

Cette unité est tectoniquement et géologiquement très différente des autres ensembles. Formée à l'origine dans la zone "briançonnaise" du géo-synclinal alpin (région en arrière du Mont-Blanc), cette série sédimentaire fut charriée par-dessus la chaîne du Mont-Blanc en surrection en direction du N-W. La tectonique plus complexe que dans les autres unités est due au rapprochement et tassement des structures anticlinales et synclinales (chevauchements, failles, décrochements).

Le seul aquifère karstique pouvant intéresser le spéléologue est constitué par les calcaires du Malm.

Largement développés en Chablais, ces calcaires apparaissent sous forme de barres massives, d'écaillés ou de petits plateaux (Plaine Joux-Nifflons-Mt-Chauffé). L'écoulement en profondeur est encore difficile à définir. Il doit s'effectuer grâce à des accidents tectoniques de grandes failles ou parallèlement aux structures.

Lorsque les plateaux sont suffisamment développés (karst des Nifflons-Pte d'Ireuse), nous assistons à une prolifération de gouffres de toute dimension, du simple puits de 5 m. au gouffre de 200 m. avec grands puits et galeries. (gouffres Pascal, René, puits du Sapin). Dans la partie basale

de la formation, l'eau se heurte au niveau imperméable du Dogger. Contrairement au style du domaine haut alpin, aucun réseau collecteur de base n'a été découvert. Quelques grottes de moyenne importance se développent dans cette formation (Mégevette-Saix Rouge-Jourdy).

Du "compartimentage" important des calcaires de cette région résulte une multitude de petits massifs ou buttes isolées possédant chacun leur propre système d'écoulement. La prospection de détail est loin d'être achevée vu cette diversité et malgré le "manque" de grands potentiels, la spéléologie dans les Médiannes reste très attrayante et de nombreux - 100 m. ou grottes de dimensions moyennes peuvent espérer être découverts (cf. travaux récents du SC Bellevaux et SC Chablais).

b) La nappe de Morcles entre Arve et Rhône

Unité charriée de grande envergure, la nappe de Morcles prend ses racines dans la région de Chamonix. Elle est aujourd'hui largement représentée par les formations secondaires (Trias-Jurassique-Crétacé) et tertiaires (Eocène) dans la région Platé-Haut Giffre-Dents du Midi. Son style tectonique est tout différent de celui des Médiannes; de grandes structures massives s'étaient en dôme (Platé), se recouvrent en plissements majestueux (Faucille du Chantet, Arpénaz, Dents du Midi), ou forment des suites d'anticlinaux-synclinaux (train de pli du Foillis-Couarraz-Puaires-Bossetan).

Les principaux aquifères karstiques sont : le Malm, l'Urgonien, le crétacé supérieur (Sénonien) et le Nummulitique. Les deux premiers forment véritablement l'ossature des structures. Leur épaisseur considérable, leur fracturation, leur aptitude à être corrodés ainsi que leur étendue en font le terrain favori de prospection des spéléologues. Toutes ces conditions réunies (tectonique, inclinaison des axes de plissement, lithologie, épaisseur, chimisme, pluviométrie) permettent la formation d'importants systèmes profonds (grands puits, 300 m. et collecteurs basaux, plusieurs km).

Le Malm est surtout représenté à l'Est dans la zone arrière et centrale de la nappe. L'ensemble Salvadon-Vogealle-Ruan a déjà livré quelques grandes percées (-500 m. à Salvadon FLT). Les découvertes viennent confirmer l'espoir mis sur les grandes sources karstiques du pied du massif (Fontanil-Gouille).

L'autre "zone" karstique due au Malm est celle du Buet-Grenairon (SCL)-Anterne. Bien que les calcaires soient parfois bien développés en plateau comme à Anterne, les possibilités de "percer" semblent minces.

L'aquifère "urgonien" occupe quant à lui le centre et le fond de la nappe. C'est dans cette formation que les plus grandes découvertes ont été ou seront

faites (potentiel de 300 à 1500 m.).

Dans le Haut-Giffre, mentionnons le massif du Criou (- 340, FLT), du Foilly (- 1280 m. Vulcain), de Bossetan (- 210m.SC Annemasse) et de la Combe ax Puaires.

Dans le massif de Platé, quatre bassins sont définis : Sales (-210 m. SSSG), Platé S.S. (- 150m), Flaine (- 430m.SCL), Combe des Foges (- 510 m. SCL). Chaque "pied" de bassin est ponctué par un exutoire karstique important (Assy-Magland-Déchargeux-Sales).

L'aquifère du crétacé supérieur (sénonien) est surtout développé dans le massif de Platé. Il n'est séparé de l'urgonien que par le mince niveau gréseux de l'Albien (Gault) et l'eau percolant dans ses fissures passent souvent directement dans l'urgonien sous-jacent. Plusieurs grottes et gouffres sont développés à ses dépens. Son style de creusement le distingue de l'Urgonien et du Nummulitique.

Les différentes formations perméables du Tertiaire (Nummulitique) sont très intéressantes à étudier dans la région de Platé - Haut-Giffre, car l'on peut y découvrir des cavités (grottes-gouffres) qui se développent aux dépens de calcaires; de grands développements peuvent exister sous forme de méandres très ramifiés (Barme Froide 4.300 m. SSSG).

Malgré une prospection de détail très avancée, la majorité des grands écoulements karstiques de l'ensemble Platé-Haut Giffre restent à découvrir; seul le synclinal du Foillis (gouffre Jean-Bernard) a livré un grand système complet (gouffre-collecteur-zone noyée). Dans les autres systèmes, après une succession de grands puits, le collecteur a été atteint mais son développement reste limité.

c) Le Parautochtone entre Arve et Annecy

A partir de la coupure par l'Arve Sallanche-Cluses, la Nappe de Morcles perd son caractère charrié, pour devenir une unité appelée Parautochtone ou autochtone plissé sur place. Les Bornes font partie au même titre que les Bauges, la Chartreuse et le Vercors du domaine des chaînes subalpines. Dans cette région l'aquifère du Malm disparaît tout à fait en surface. L'Urgonien par contre prend son maximum de développement, tandis que le Crétacé supérieur et le Tertiaire jouent un rôle moins important de "couverture". La tectonique affecte un style en grandes ondulations (Perthuis-Parmelan-Frêtes) ou ondulations plus serrées, voir chevauchement (Leschaux). C'est le domaine des grandes structures synclinales régulières drainées longitudinalement par d'importants collecteurs. (La Diau-Morette-ChampLattier). D'autres écoulements parallèles aux structures sont liées aux anticlinaux

à grand rayon de courbure. L'axe d'écoulement correspond à la retombée anticlinale (Bargy) ou à une flexure (repli local) au sommet de l'anticlinal (Bunant, contrôle par failles localement). Dans la région des "Rochers de Leschaux" et du Bargy plusieurs gouttières synclinales séparées par des anticlinaux se succèdent; les écoulements sont alors individualisés (exurgences indépendantes).

On ne peut pas, à part les Leschaux-Solaison parler d'inclinaison axiale des structures comme c'est le cas dans le Haut-Giffre. Ici les grandes structures ont une faible inclinaison au N-E ou S-W et l'écoulement est parfois siphonnant aux exutoires (Morette). Toutes les émergences importantes se situent nettement au-dessus des vallées alluvionnaires.

La pénétration peut se faire soit par les exutoires (Diau, Bunant, Morette, Sécheron, Leschaux), soit par la zone d'infiltration (plateau de la Diau, Bel Espoir, plateau de Bunant, des Frêtes etc.).

Dans ce deuxième cas, le spéléologue suit le schéma classique puits-méandres-collecteur horizontal ou cascasant-siphon !

d) Le Salève

Avec ce massif nous changeons en partie de "province lithologique". Les dépôts de ce massif constituent un intermédiaire entre les dépôts jurassiens d'une part et les dépôts sub-alpins d'autre part. Les aquifères décrits pour le Salève se retrouvent également plus au N-W dans la première chaine du Jura (Ain).

Le Salève, longue structure anticlinale (pli en genou) largement faillée transversalement et longitudinalement se dresse entre le bassin molassique Annecy-Bonneville et la plaine alluviale du bassin lémanique.

Du sommet à la base nous trouvons :

- 1) L'aquifère des calcaires urgoniens (peu épais)
- 2) L'aquifère des calcaires berriasiens-valenginiens
- 3) L'aquifère des calcaires du Malm

Une centaine de cavités sont actuellement à l'étude en vue d'un travail de synthèse entrepris par M. J.J. Pittard Seules deux grottes atteignent un certain développement : il s'agit du Seillon (600 m.) et d'Archamps (400 m.). En cours d'exploration, la grotte de la Bachai-di-Faye (200 m.) dans le défilé des Usses nous a livré, bien que de dimension modeste, la première rivière souterraine du Salève.

A ses deux extrémités, le Salève est drainé longitudinalement par deux "collecteurs" (Aiguebelle, la Douaz). En crûe, la Douaz débite quelque 2 m³/s. Le bassin des parois faisant face à Genève se déverse perpendi-

culairement à la structure, en plusieurs groupes de sources.

Bien que "archi" prospectée depuis 100 à 200 ans, cette "montagne des Genevois" peut encore livrer quelques surprises (prospection des barres, continuation des cavités connues, désobstruction).

Ce rapide "tour d'horizon" haut-savoyard incitera j'espère quelque "spéléo" à replacer sa projection et recherches dans son véritable contexte hydro-géologique et à comprendre le fonctionnement de son massif karstique.

Gérald FAVRE

I/ -Un peu de psychologie...

Un accident est arrivé, sortie précipitée... coups de téléphone... sauvetage, la solidarité ne manque pas dans ces moments là, heureusement. Puis on réfléchit, on se pose la question de savoir si l'accident était évitable; on parlera du spit qui a lâché, de la résistance des échelles, de la qualité du rocher, de la météo, de la fatalité... On cherchera ensuite les moyens de prévenir ces accidents; étude des régimes hydrologiques, maîtrise des techniques, perfectionnement du matériel. Essaye-t-on de perfectionner le spéléo lui-même?...en tant qu'homme? Car nul doute que si les connaissances techniques et scientifiques sont utiles au spéléologue, il a besoin en tant qu'homme d'acquérir certaines qualités morales qui feront de lui un spéléo conscient et averti. La force et la sécurité d'une équipe dépend de celles de chacun en particulier.

"Prévenir c'est guérir" dit-on. Le but de cet article est de soulever quelques problèmes concernant la "psychologie du spéléo", qui me semble, en tant que toubib naturellement, jouer un rôle certain dans la genèse de certains accidents et par là même dans leur prévention.

Il s'agit en fait de la connaissance de soi, de ses compétences, de ses limites. Voici quelques exemples pour situer le contexte:

- "Moi m'assurer pour ce petit ressaut? bah!"... L'accident qui peut s'en suivre mettra en danger le reste de l'équipe.

- La fatigue prématurée de l'un de nous peut anéantir tous les efforts et le succès d'une expédition, sans parler de l'accident qui en est facilité.

- Chef d'expédition ne sachant prendre la décision qui s'impose à tel moment...

A ce propos, il me semble qu'un chef d'expédition est nécessaire, non pas pour la gloriole du titre mais justement pour prendre la décision importante, celle qui doit parfois assurer la sauvegarde de tous. Ce sera donc celui qui par ses connaissances des lieux, des problèmes particuliers à un trou donné, également par son expérience personnelle et sa sagesse; et reconnu de tous comme tel; pourra prendre une décision difficile, qui dans ces conditions ne sera pas contestée.

Voici donc un petit jeu pour lequel il vous suffit d'avoir un crayon et un peu de bonne foi, dont le but est de susciter la réflexion de chacun

Marquez 1 point chaque fois que vous répondez oui.

Sauvetage-Technique:

- 1/-Savez-vous apprécier l'état de gravité d'un blessé? (gestes élémentaires).
- 2/-Sauriez-vous garder votre calme face à un blessé?
- 3/-Savez vous faire une attelle de fortune?
- 4/-Sauriez-vous arrêter une hémorragie importante (avec les moyens du bord)?
- 5/-Connaissez-vous le nombre de calorie nécessaires sous terre (pour être en forme et ne pas avoir froid)?
- 6/-Savez-vous comment faire un moufflage?
- 7/-Connaissez-vous parfaitement la technique alpine (si le trou la rend nécessaire)?
- 8/-Savez-vous planter un spit?
- 9/-Savez-vous utiliser un groupe électrogène?

Qualités morales:

- 10/-Etes-vous sûr de connaître vos limites physiques?
- 11/-Vous informez-vous avant une expédition de ce qui vous attend physiquement?
- 12/-Y êtes-vous préparé?
- 13/-Sauriez-vous renoncer à une "première" sachant que vous n'êtes pas en forme ce jour là?
- 14/-Savez-vous respecter les décisions du chef d'expédition?
- 15/-Vous êtes vous toujours assuré comme il le fallait?
- 16/-Avez-vous toujours donné le maximum de vous même pour aider un copain en difficulté?

Score:

- 16-14 pts: Vous êtes un spéléo "bien sous tout rapports".
14-12 : Quelques lacunes à combler.
12-10 : Intéressez vous aux stages de la SSS.
10-8 : C'est limite-limite.
8 -4 : Vous êtes un véritable danger souterrain.
4 -0 : Est-ce possible? Faites du tricot.

NB: Le prochain article traitera des questions ayant pu rester sans réponse.

Alain Prette

Chouette,
l'eau monte

C'est moi
qui tiens les
spots

T'es trop propre
va te salir!

C'est qui
qui veut
travailler?

Tu t'mouilles
pas trop

Tu te prends
pour un lumiere?

Tu trop neutre
dechire moi
le treillis!

Il vient trop
bien le spot.

Elle remplit tout
le champ, cette
stalarctite! Faut
la scier...

... Ensuite vous traversez
la salle, vous placez votre
échelle, vous détouchez la
corde puis vous passez
derrière le bloc. Est
alors qu'à mon signal
vous

Attention
aux prises!

T'en fais pas
De toute facon on
coupera la corde
au bon moment.

Aie!!

J'peux
sortir?

Et surtout
restez naturels!

T'es prêt
à faire
nauffier?

Et que ça
soome!

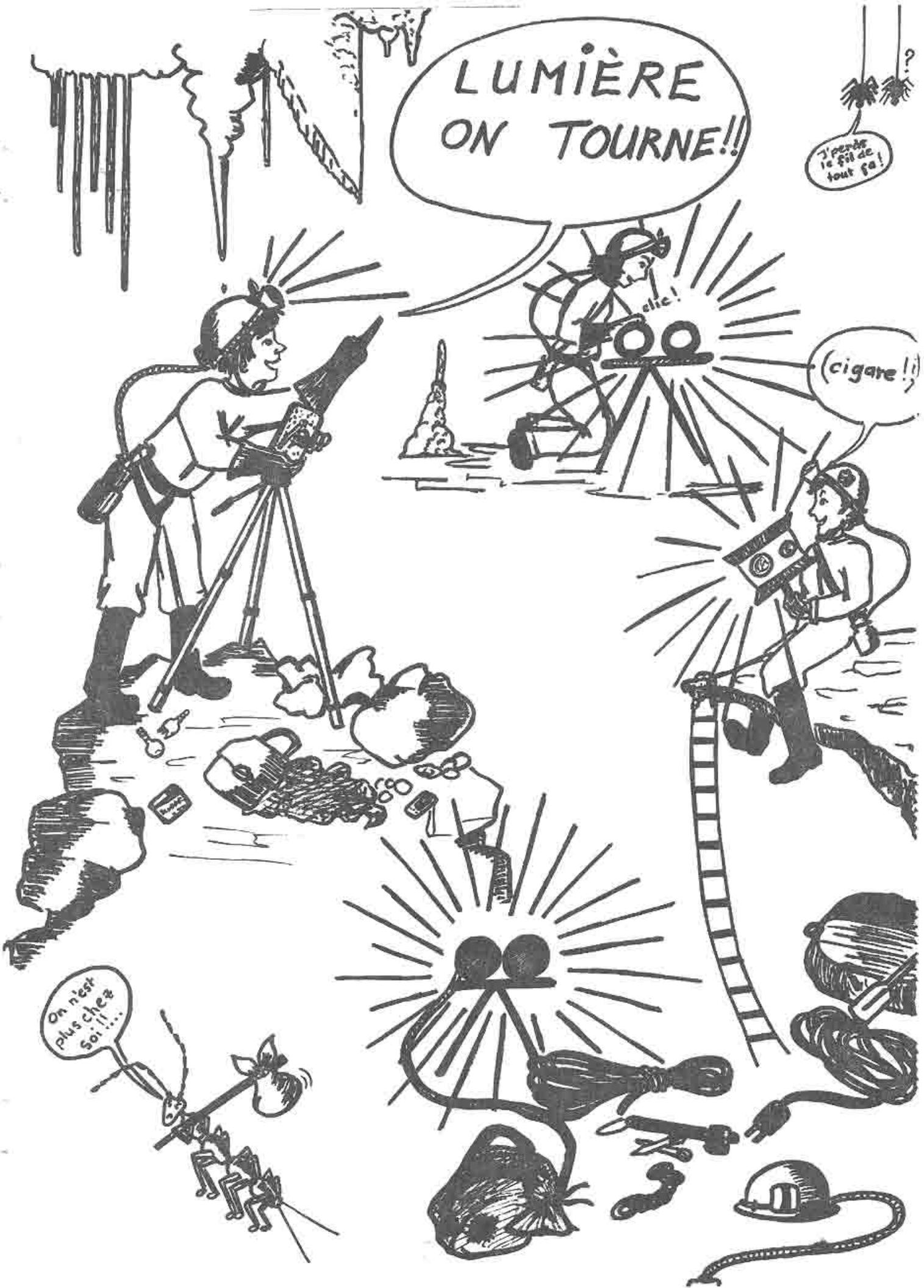
Attends!
ça manque de
restort!



Où l'frac!

T'es assez
ouvert?

T'es trop
tendu!!



LUMIÈRE
ON TOURNE!!

J'ai perdu le fil de tout ça!

(cigare!!)

On n'est plus chez Soi!!...

ah!!

Le nombre des membres actifs à la SSSG n'a cessé d'augmenter durant ces dernières années, et il n'est pas rare de voir 3 ou 4 groupes travaillant en parallèle durant le même week-end. Cette augmentation est à la base du nombre important de rapports collectés cette année. Ceci pose un problème au niveau de la récolte des rapports et de leur mise au net dans un ordre chronologique pour le bulletin. Le responsable de cette rubrique déjà chargé par des écrits dans cette revue et dans d'autres publications, attend un peu de bonne volonté de la part des membres au niveau de la date des remises de rapports indiquée 6 semaines à l'avance sur le tableau noir du local, ainsi que la présentation des résultats de chaque équipe selon le modèle ci-dessous et tapé à la machine pour le tirage final sur feuille blanche A4. Une fois cette collecte effectuée, le responsable se chargera de mixer l'information sans avoir à retaper tous les rapports. Les personnes ne se conformant dorénavant pas à ces indications ne pourront élever aucune critique et ne verront pas leurs activités figurer à la vie active de la société. N'oublions pas que cette rubrique "Activités" n'est en aucun cas le reflet d'une "gloriole personnelle", mais bien un outil de travail pour les spéléologues qui nous succéderont et désireront avoir une vue d'ensemble de l'activité de la société dans les années passées.

Les rapports n'ayant pas paru dans le premier numéro Hypogée 78 ont été reportés à la présente publication; Mieux vaut tard que jamais, et nous essayerons de faire mieux pour 78, qui s'annonce comme d'ores et déjà très payante. Nous traversons actuellement une période assez faste, comme celle qui avait à la SSSG marqué le début des années 60 (Balme-Lovaret-Maquis-Saix-Rouge etc.). Mais revenons quelque peu en arrière et voyons ce que le petit monde de Genève a fait l'année dernière.

Gérald FAVRE

- 6.1.77 Rocher Blanc (Romme/Cluses) G. Favre. Prospection base Urgonien, arrêté par neige.
 - 6-9.1.77 Grotte de l'Orbe M.R. Pahud, C. Brandt, Olivier, Philippe (SSSL). Jalonner et topographier fin siphon entrée.
 - 16.1.77 Grotte de l'Ermoy (Samoens) G. Favre R. Emery + 5 membres du S.C.L. Portage, visite, dynamitage.
 - 16.1.77 Grotte de l'Orbe A. Pahud J. Vigny Topo dans le siphon entrée.
 - 22.1.77 Grotte de l'Orbe M.R. Pahud, C. Brandt Alain, Philippe (SSSL). Reconnaissance accès siphon 2.
 - 27.1.77 Grotte du Seillon (Salève) M. Borreguero G. Favre. Topo précise du réseau en vue publication.
 - 30.1.77 Grotte du Seillon R. Marthaler G. Favre M. Borreguero. Finissons topo, désobstruction possible dans laminoir terminal (diffic.). Rencontre avec trois équipes différentes.
- Grotte de l'Orbe M.R. Pahud A. Pahud J. Vigny Reprise topographie

- 12.2.77 Gouffre du Ver (Platé) M.R. Pahud A. Pahud J.L. Mas SC Nyon Topograp.
- 13.2.77 Grotte d'Archamp (Salève) R. Emery G. Favre Visite et photos pour ravail sur Salève de J.J. Pittard
- 20.2.77 Grotte de la Vire et de la Souricière (Salève) Idem
- 26.2.77 Grotte de l'Orbe. Plongée, idem
- 5-6.3.77 Congrès Rhône-Alpes à Aubenas Bonne participation genevoise.
- 2.4.77 Grotte du Poteux Equipe SSSG visite + photos.
- 1-30.4.77 Reconnaissance au Maroc G. Favre R. Emery. Région Grand et Moyen Atlas Grotte du Chicker, Gouffre Friouato, rivière souterr. de Chara, cluses du Sud Atlas (Dadès, Thodra etc.)
- 8-9.4.77 Résurgence du Locquès (Rawyl, Valais) SSSG SSVS SC Annemasse. Tentative de plongée, tempête.
- 17.4.77 Gouffre du Ver (Platé) M.R. et A. Pahud J.L. Mas Scheuner Donzé Déséquipement des puits. Topo jusqu'au collecteur
- 17.4.77 Résurgence du Renard (Pt Bornand) J. et C. Vigny Plongée, explo, arrêt sur étroiture.
- 23-24.4.77. Résurgence du Loquès Partic. idem Plongée à -25 m. dans de bonnes conditions Continué en faille en profondeur, visibilité nulle.
- *
*
14-15.5.77 Parois du Criou et de Balme (Samoens, Cluses) F. Casanova P. Chevalley G. Favre R. Emery Prospection en paroi de plusieurs entrées, comblées, négatif. Le soir gigot au chalet de Patrick. Dimanche prosp. des barres supérieures au-dessous des Carroz (1 méandre+1 grand porche, fini).
- 19.5.77 Lapiaz du Pillon (col des Mosses). M.R. et A. Pahud SC Nyon Exploration d'une grotte, puits arrosés remontants.
- * 28.4.77 Grotte de Mégevette P. Ducimetièrre GAGS, 2 enseignants. Initiation à la spéléo, visite.
- * 5.5.77 Grotte de Jujurieux idem
- 19.5.77 Grotte à Chenuz (Mt Tendre Jura) P. Ducimetièrre GAGS 10 enseignants
Parois de Balme (Cluses) C. Rufi G. Favre R. Emery Prospection au milieu de la grande paroi (150 m.) Entrée à atteindre de 1 m².
- 22.5.77 Gouffre du Ver M.R. Pahud J.L. Mas M. Vigny Récupération matériel
Grotte du Lovaret (Jura, Charix) S. Joly P. Chevalley M. Borréguero G. Favre R. Emery 1^{er} siphon vide Arrêt sur siphon 2 à 200 m. de l'entrée. Visite au lac Genin.
- 26.5.77 Aven de la Morne (Ain) P. Ducimetièrre GAGS et Cie. Visite avec enseign.

- 2.6.77 Paroi Balme-Magland (Cluses) F. Casanova A. Prette G. Favre Atteignons une entrée à 60 m. du sommet paroi entre Carroz et Magland. Ancien conduit karstique rapidement obstrué par argile (coup de gouge). Atteignons entrée plein vide (80 m. du sommet paroi) A 200 m. entrée grotte de Balme à droite sur même joint de stratification. Petit couloir donnant sur large galerie phréatique. L'aval ressort également en paroi (guano).
- 4.6.77 Petit siphon (?) M.R. et A. Pahud Plongé d'un petit siphon signalé par SC Annemasse (néganif)
- 6.6.77 Grotte du Perthuis A. Pahud C. et J. Vigny Topo derrière siphon.
- 7.6.77 Massif du Thuet (Samoens) G. Favre R. Emery C. Rufi D. Chevalley Prospection flanc Sud du Thuet dans vallon + ses flancs. Plusieurs "morceaux" de grottes (comblés). Montée au sommet.
- 10.6.77 Tanne à Pequet (Salève, les Usses) A. Prette G. Favre Visite et désobstruction. Repérage de la Bachai-di-Faye.
- 11.6.77 Grotte du Saix-Rouge P. Ducimetière et Cie. Exploration de plusieurs cheminées au mat.
- 12.6.77 Grotte du 7^e ciel (paroi Balme) G. Favre R. Emery A. Prette C. Rufi P. Chevalley F. Casanova Exploration et topo du réseau (300 m.) Puits 40 (fini) Galerie comblée sur éboulis. Fini. Une partie de l'équipe atteint l'orifice par le haut de la paroi (80 m.), l'autre par le bas aux échelles (50 m.)
- 16.6.77 Tanne à Pechet A. Prette G. Favre Désobstruction et découverte d'une nouvelle galerie (cf. article) Visite à la Bachai-di-Faye (à pomper).
- 18.6.77 Grotte du Pertuis (Lhuis) M.R. et A. Pahud Equipement puits à la sortie du siphon.
- 18-19.6.77 Grotte du Sablon (Salève) 15 personnes SSSG + SC Chablais. Désobstr. en grand du Sablon avec pelles et brouettes (!) On avance de 25 m., chenal à hauteur d'homme dans le sable. A continuer.
- 19.6.77 Grotte de Sous-Balme A. Pahud J.L. Mas Plongée en eau claire. Profondeur atteinte - 20 m. pour 70 m. de long.
- 25.6.-15.7.77 Camp annuel en Espagne (Asturies) 9 personnes. Rapport à paraître fin 78 après camp d'été (3 km de neuf dans différentes grottes).
- 3.7.77 Grotte de Sous-Balme (Valserine, Jura) M.R. Pahud J. Vigny J.L. Mas Plongée siphon, arrêt sur puits à - 35 m.
- 24.7.77 Plateau de Barmerousse (Désert de Platé, Assy) C. Rufi G. Favre R. Emery Prospection, notons bp de X. Rencontrons spéléos de SC Passy-Chedde (camp d'été).
- 30-31.7.77 Sales (Platé) G. Favre R. Emery C. Rufi A. Prette. Week-end sous la flotte, essai avorté aux Pierres Volantes (no 40) (31/s dans 1^{er} P20). Equipement du P60 aux Pierres Stagnantes (no 15)

- 2-7.8.77 Sales Camp d'été G. Favre N. Spycher P. Chevalley G. Rufi R. Emery
Grand beau, nombreux gouffres et grottes. Explo Pierres Volantes et
No 15 (-160 m.) Gouffre des Marsoins avec SCLyon (rapport global à paraître)
- 6.8.77 Eliessender Stein (Autriche) M. Borreguero Séjour de reconnaissance.
- 12.8.77 Tournée jurassienne G. Favre
-Lovaret : ler siphon amorcé (pompable)
-Le Burlandier : grosse exurgence karstique obstruée par blocs (Désobstr.
sous l'eau).
Source du Groin : Emergence pour plongeurs (SCVilleurbane)
- 13.8.77 Reconnaissance Hte-Savoie G. Favre R. Emery
Source du Bouverat et Fontaine Sarazine (S-E Bonneville)
Impénétrable, marécage. Trou en paroi sur Bouverat = rien.
Résurgence des Tours (Mt Saxonex-Brizon). Import. émergence karstique
active. Grotte sèche puis siphon. Prospection alentours négative. Explo-
rée en 77-78 par plongeurs SSSG sur 1700 m. = collecteur drainant une
grande partie du plateau des Leschaux.
Grotte du Reposoir (Cluses) Recherche d'autres orifices (négatif)
Sources de Mégevette (Chablais) Deux émergences siphonantes impénétrables.
Plateau de Plaine-Joux Au-dessus de Mégevette. Actuellement prospecté
par SC Chablais (Tanne aux Paccots).
- 16.8.77 Idem G. Favre R. Emery
Exurgence des Renards (Pt Bornand). Bon débit d'origine karstique (capta-
ge) Siphon plongé par J. et C. Vigny (fini, pincé).
Emergence de L'Essert (rte des Glières, en face). Impénétr. sur faille
- 18.8.77 Gouffre des Pierres Stagnantes (no 15) G. Favre P. Chevalley. Conti-
nuons l'exploration (-160 m.), étroiture finale, év. passable par le
centre du méandre, reste coincé 1 h. Déséquipement.
- 20-21.8.77 Sieben Hengste (Berne) M.R. Pahud SSSLausanne. Continuation Méandre
"Puits des Anglais"
Sanetch (Valais) G. Favre R. Emery A. Pahud M. Vigny P. et D. Chevalley
R. Gamper. Samedi : (4 équipes) P 120 Tsanfleuron (neige), No 32 (neige)
et no 10 Lapi di Bou, No 6_90), entraînement P 40.
Dimanche : grotte glacée des Pingoins. Exploration no 5 Lapi
di Bou (futur collecteur) (-40 m. méandres étroits).
- 25-28.8.77 Ler festival international du film spéléo (chapelle-en-Vercors)
G. Favre R. Emery. Films variés et de qualité. Visite à la grotte de
la Luire.
- 28.8.77 Grotte du Maquis (Dent du Cruet, Annecy) R. Marthaler M. Borreguero
F. Aebi. Visite et collecte de cavernicoles.
- 1.9.77 Montagne des Frêtes (Glières) G. Favre R. Emery. Prospection en
direction du Crepon de Montoulivert
- 3-4.9.77 Plateau d'Anterne (Platé, Sixt) C. Rufi J.P. Siza R. Emery G. Favre
Prospection du lapiaz Pas-au-Mulet. Explo et topo d'une grotte (cf. Hypo-
gée précédent). Montée à la grotte glacée des Fis et découverte de la
grotte des Clus.

- 17.9.77 Congrès International de Spéléologie à Sheffield
 Importante représentation suisse (SSS) dont : A. Bögli M. Audétat C. Widmer
 R. Gigon P. Strinati R. Bernasconi J. Bourne G. Favre SCVJ(2) OGH(3)
 SCMN(2). Manifestation très bien organisée, sympathique et intéressante.
 Nombreux contacts. Visite des grottes du Yorkshire et Mendip.
- 17.9.77 Résurgence de la Gouille et du Fontanil (Sixt) A. Pahud C. et J. Vigny
 Prospection siphon.
- 17-18.8.77 Lapi di Bou (Valais) G. Favre R. Emery J.P. Siza M. Borreguero
 M. Vigny Antoine. Continuons explo du gouffre no 5 (Coudou), ça paie.
 no 2 fini, no 4 coince à -50 m. Super brouillard, neige, retour au "radar"
- 18.9.77 Réseau du Pertuis A. Pahud J.L. Mas Finissent la remontée + réseau sup.
 (explo + Topo).
- 23.9.77 Pont de la Caille (Salève) G. Favre R. Emery. Essai de la "200" sta-
 tique et reconnaissance du site.
- 24-25.9.77 Anterne G. Favre R. Emery P. Chevalley F. Casanova A. Prette SC Nyon
 Brouillard empêche descente paroi des Fis. Finissons grotte des Cluse et
 Pas au Mulet.
- 2.10.77 Grotte du Pertuis M. Septfontaine C. et J.Vigny. Equipement sortie du
 siphon.
- 8-9.10.77 Lapi di Bou C. Rufi G. Favre F. Casanova A. Prette P. Chevalley
 Brouillard, quelques éclaircies et pluie, sacré Valais ! Découverte du
 collecteur, point atteint -240 m. pour 1500 m. de dével. Section de
 10 x 8 m. Salle de 150 x 20 m. Remontée pénible surtout pour une certaine
 vertèbre ! (un petit coup de gnôle et ça repart).
- 9.10.77 Grotte du Plomb (?) C. et J. Vigny
- 7.10.77 Glacière de Saint-Livre-Toleure (Jura) P. Chevalley R. Emery G. Favre
 ler essai cinéma à la glacière de St-Livre. Visite aux sources de Toleure
 avec 2 SC Lausanne qui désobstruent (bon courage).
- 13.10.77 Gouffre des Marsoins (Platé) G. Favre R. Emery. Cinéma et installation
 d'un piquet repère pour l'hiver.
- 15.10.77 Grotte de la Bouna (Fort-l'Ecluse) A. Pahud J.L. Mas J. Vigny
 Reconnaissance en plongée.
- 16.10.77 Grotte de la Bachai-di-Faye (Salève, Usses). A. Prette C. Rufi G. Favre
 R. Emery J.P. Siza M. Borreguero P. Chevalley.
 ler pompage avec le gégène du siphon terminal. Ça passe après 1 h., 60 m.
 de neuf, assez joli. Arrêt sur siphon II.
- 16.10.77 Grotte du Déchargeux A. Pahud J.L. Mas C. et J. Vigny. Exploration
 siphon (étroiture).
- 22-23.10.77 Grotte de la Bachai-di-Faye G. Favre R. Emery A. Prette C. Rufi
 M. Borreguero J.P. Siza R. Marthaler N. Spycher.
 Samedi : cinéma descente du Pont de la Caille, soir : gigot sous la balme
 Dimanche : Pompage du 2 ème siphon 50 m. de neuf, méandre, siphon III.
 Pas assez de tuyaux. René est plein d'enthousiasme pour son week-end

de "spermission". Allez, recrue Marthaler, faut s'donner ! Encore un effort, t'es bientôt "capo".

- 22.10.77 Grotte du Pertuis J.L. Mas J. Vigny Exploration derrière siphon.
- 22.10.77 Résurgence du "Z" (?) J.L. Mas J. Vigny Essai de pénétration dans le siphon (bouché par argile).
- 27.10.77 Bachai-di Faye M. Borreguero R. Emery G. Favre. Essai cinéma macro sur cavernicoles, topographie jusqu'au siphon LLL, élargissons chatière avant S III. Ça ne passe pas. Il doit faire 10 m. de long. Creusons chenal pour vider S II.
- 30.10.77 Parmelan (Hte-Savoie) G. Favre R. Emery A. Prette Annette C. Rufi M. Borreguero R. Marthaler. Grand beau, tournage en surface, scènes de prospection. René, jeune recrue ardente, entame la dernière de ses 17 (!) semaines.
- 5.11.77 Pont de la Caille Même équipe, super beau, éclairage impeccable. Tournage de 3 bobines (montée et descente).
- 12-13.11.77. Lapi di Bou G. Favre R. Emery J.P. Scheuner J. Hausamann. Ultime week-end, l'hiver arrive, vent, neige, tempête. Arrivons à -280 m. par le puits dans les marnes (fini). L'actif se perd dans les blocs. Découverte d'un réseau boueux dans le haut de la grande salle. Sortie du trou dimanche à 11 h. On laisse équipé. Descente sur Gsteig assez "zipante".
- 12.11.77 Source de Bourbonge (Culoz ?) J.L. Mas M.R. Pahud C. et J. Vigny. Désobstruction sous-marine.
- 13.11.77 Grotte de Bunant (Parmelan) M. Septfontaine J. Cesiano C. Pisteur C. et J. Vigny J. Jenny. Exploration et équipement.
- 20.11.77 Grotte la Diau A. Prette Annette G. Favre R. Emery M. Borreguero J. Gast C. Rufi F. Casanova. Cinéma en extérieur et intérieur; scène de la cascade et du lac.
- 27.11.77 Samoens Tout le club se retrouve sur ... les pistes et la poudreuse !
- 4.12.77 Grotte de l'Orbe C. Magnin P. Schneider J. Vigny Topographie derrière le siphon.
- 4.12.77 Grotte du Sablon SC Thonon + SSS Genève. Retailons la galerie éboulée durant l'été. Avançons de 4 m. dans le comblage. Essai cinéma.
- 11.12.77 Grotte de Bunant C. Pisteur C. et J. Vigny Explo et topo.
- 10-12.12.77 Grotte du Sablon Idem, grosse équipe. On atteint avec la tranchée le point ultime reconnu en reptation. Période pluvieuse, monstre "merdier" au passage bas de l'entrée.
- 11.12.77 Grotte de la Gouille A. Pahud J.L. Mas. Passage des deux premiers siphons et exploration de 200 m. de galeries sèches. Découverte du 3^{ème} siphon.
- 17.12.77 Plongée J.L. Mas M.R. et A. Pahud C. Vigny Prospection autour de la future sortie de la Merveilleuse (?).

- 17-18.12.77 Grotte de la Barme Froide G. Favre R. Emery M. Borreguero C. Rufi
P. Chevalley R. Marthaler. Conditions idéales "neige-météo". Tournage
en extérieur et intérieur, glace, bivouac, puits échelle etc.
- 27-28.12.77 Platé-Marsoins R. Marthaler G. Favre R. Emery. Le 27 tempête, on
passe la nuit aux Grandes Platières aux frais de la princesse. Le bar
et la stéréo vont pas mal !
Le 28, beau mais froid. Descente sur les Marsoins, Construction d'un
igloo-refuge pour explo hivernale. Cinéma.

LES TROLLS DE LA MYTHOLOGIE SCANDINAVE

Bien souvent les grottes abritent des légendes qui sont le reflet de très anciennes croyances se rapportant à des mythes ou à des cultes célébrant des dieux de l'Antiquité. Comme les mines, elles passent aussi pour être les repaires d'êtres surnaturels gardiens de trésors ou de richesses constituées généralement par les filons d'or et d'argent.

L'Edda est un recueil de poèmes anonymes épiques qui tiennent en Europe du Nord la place des poèmes homériques du monde grec. C'est la source la plus riche des textes composés au Moyen Age en Islande, en Norvège, au Danemark et en Suède. Là apparaissent les grands dieux (Odin, Bor, Freyr, Thor...) entourés d'un peuple de divinités secondaires, esprits et géants.

Les dieux, et en particulier Odin, avant de se soucier des hommes s'occupèrent des nains qu'avaient précédé les géants. Ces nains étaient tout d'abord des créatures souterraines, larves et vers, qui rongeaient les cadavres des géants. Les dieux leur donnèrent la raison et le corps d'hommes, mais non la stature. Leur visage orné d'une longue barbe était blême et laid et ils reçurent l'ordre de vivre perpétuellement dans le sous-sol.

En dessous du monde des hommes, il y a le pays des morts qui est aussi celui des glaces et des ténèbres: c'est le Nifheim germanique. Seuls peuvent vivre là, en compagnie des morts, les géants et les nains. Ce royaume souterrain appartient à la déesse Hel qui fait garder la grotte de l'entrée par le terrible chien Garm (on peut remarquer là des similitudes avec la mythologie grecque).

Pour la mythologie scandinave, chaque lieu de la nature est le séjour d'un esprit qui se rattache à un élément minéral ou végétal ou encore à une forme de vie. Il existe, nous l'avons vu, deux grandes classes de ces esprits, les uns sont minuscules (elfes et nains), les autres sont les géants. Ces derniers, antérieurs aux dieux eux-mêmes, sont les premiers êtres apparus sur la Terre alors que le monde surgissait de l'abîme et des glaces. Les dieux les ont rejetés dans les régions inhospitalières du "pays du givre". Supportant mal cet exil, ils sont devenus maléfiques et viennent parfois se cacher dans les cavernes. Ce sont eux qui sous le nom de troll sont responsables des tempêtes, des ouragans et autres grands drames de la nature. Ce sont les monstres de beaucoup de récits scandinaves.

Le terme de troll peut désigner aussi certains de ces espèces de gnomes ou esprits follets que sont les nains à l'aspect généralement rébarbatif. Plusieurs d'entre ces derniers habitent dans le sous-sol des étables, ce qui est notamment le cas de celui qui s'illustre dans le célèbre "Merveilleux voyage de Nils Holgerson à travers la Suède", de Selma Lagerlöf.

Si les elfes sont des petits personnages gracieux dansant et chantant sous les étoiles des nuits de pleine lune, les nains, coiffés d'un bonnet pointu et souvent représentés dans la tenue des mineurs avec tablier de cuir, lanterne et marteau, se voient confinés dans les grottes. Ces derniers peuvent être les maîtres des métaux qu'ils vont chercher dans les hypogées recélant les minerais convoités. Les mineurs d'autrefois, gavés dès l'enfance de récits fantastiques, étaient persuadés que les galeries où se faisait leur travail étaient hantées par ces êtres surnaturels. On croyait que si on rencontrait un de ces nains cela présageait qu'un bon filon était proche, car les trolls plus subtils et plus savants que les humains ne travaillaient que là où le roc était payant.

Ainsi le troll Andnari, gardien de richesses et bien qu'il ait le pouvoir étrange de se transformer en poisson, se fait prendre par Loki, un familier des dieux, qui ne consent à le délivrer qu'en échange de son or. Ne pouvant faire autrement, ce dernier livre tout son métal précieux, mais garde un anneau magique qui a la vertu de faire renaître la fortune à l'infini. Loki s'en aperçoit et s'empare de l'objet magique, ce qui lui vaut une malédiction: cet anneau causera la perte de tous ceux qui le posséderont... une histoire qui va se retrouver dans l'épopée des Niebelungen.

Travaillant à l'intérieur des grottes ou dans les mines, les nains sont des orfèvres très habiles et d'incomparables forgerons. Thor leur doit son manteau, Freyr son sanglier d'or, Freyja son collier d'or, Sif ses cheveux du même métal, etc. Un savant du XVIIe siècle, Olaüs Magnus, prétendait que les mines des pays scandinaves étaient peuplées de trolls démoniaques qui se montraient aux travailleurs sous les formes les plus diverses. Ils brisaient les rochers, les mettaient sur les voies où roulaient les chariots, détérioraient les échelles, cassaient les étais des voûtes, envoyaient du vent (ils étaient responsables des courants d'air des grottes). Le but de tous ces méfaits était d'engager les mineurs à blasphémer au moment du danger et de fuir en abandonnant la mine, surtout si elle est susceptible d'être riche en argent ou en or.

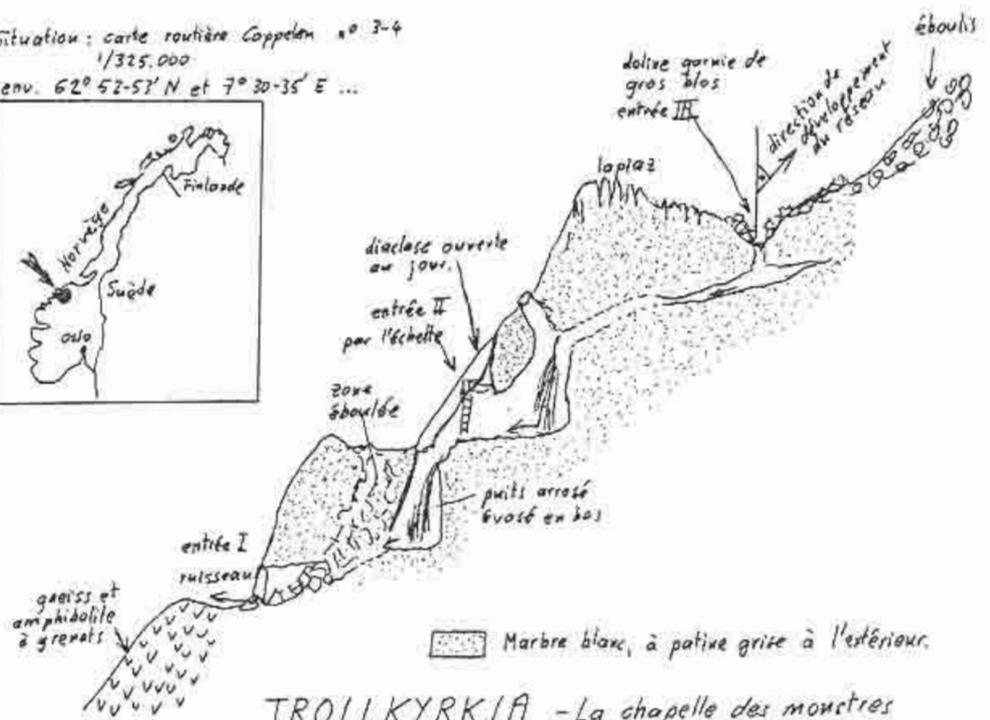
Jusqu'au début de notre siècle, et parfois aujourd'hui encore, beaucoup de gens attribuaient les bruits souvent étranges que l'on entend parfois dans le sous-sol à l'activité de ces êtres mystérieux, alors qu'il s'agissait tout simplement des échos, des résonances du travail en de lointaines galeries de mines ou de gouttes d'eau tombant dans les mares invisibles de profondes grottes...

Dans "HYPOGEES" N° 41, André Gautier nous a fait part de son intéressante exploration en Scandinavie d'une bien curieuse caverne: "Trollkyrkja, la Chapelle des Monstres". Selon des légendes norvégiennes, cet antre était le lieu de séjour de trolls à plusieurs têtes ayant une prédilection marquée pour l'or et l'argent... Nous publions dans ce numéro un croquis de cette grotte peu ordinaire située dans la région de la mine de Rødsand (Norvège). La disposition de cette grande cavité, creusée dans du marbre blanc en plein massif de gneiss, était bien faite pour abriter des trolls qui malheureusement (ou heureusement ?) n'ont pas daigné ou n'ont pas osé se présenter à notre collègue...

J.J. PITTARD

* * * *

Situation : carte routière Coppelen n° 3-4
 1/325.000
 env. 62° 52-57' N et 7° 30-35' E ...



TROLLKYRKJA - La chapelle des monstres
 Croquis explicatif.
 A. Gaubie, VIII. 77

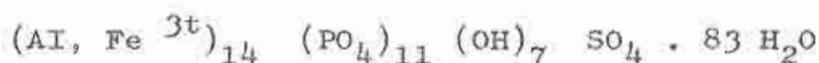
Remarquables découvertes

ET JE L'AI CRU CACHOTTIER...

En fouinant dans les dernières publications scientifiques arrivées à la bibliothèque du Département de minéralogie, je suis tombé par hasard sur un article publié dans le Mineralogical Magazine (le journal de la Société de Minéralogie de Grande-Bretagne) du mois de sept. 1978, (Vol. 42 pp. 401-404), article au sujet d'un nouveau minéral, la SASAÏTE :

"Sasaïte, a new phosphate mineral from West Driefontein Cave, Transwaal, South Africa".

Sans vouloir enfreindre les règlements du Copyright, on peut mentionner ici que le nom de ce nouveau minéral est dérivé de la South African Speleological Association dont les membres ont exploré la grotte et découvert le minéral. Ce dernier se présente sous la forme de nodules crayeux blancs, d'environ 2 cm de diamètre, que l'on trouve dans le sol d'une grotte dolomitique. Il semble être dérivé de l'action du guano de chauve-souris sur les minéraux des argiles. Ces nodules sont des agglomérats de plaques de 10-20 μ , et ont la formule chimique simplifiée (.) suivante :



L'article contient en outre de nombreuses données réservées aux spécialistes, ainsi qu'une très belle photo prise au microscope électronique.

L'auteur de l'article n'est autre que notre ami et membre d'honneur Jacques Martini qui, comme nos membres le savent, est géologue au Service Géologique de la République Sud-Africaine.

J'étais en train de me dire que Jacques était un CACHOTTIER de ne pas nous tenir au courant de ses travaux scientifiques, quand nous avons reçu une lettre de lui avec en outre la photocopie d'autres articles, dont l'un paru dans la célèbre revue scientifique NATURE (Vol. 272, du 20 avril 78, pp. 715-717). Ces articles concernent une structure géologique annulaire d'environ 80 km. de diamètre, située à environ 100 km. de Johannesburg, et qui était considérée comme un astroblème (dû à l'impact d'une énorme météorite) par certains auteurs, hypothèse contestée par d'autres. Or Jacques vient

de mettre en évidence, dans des échantillons de roche de cette région, et ce par des techniques de laboratoire très raffinées, la présence de minéraux de haute pression, la coesite et la stishovite (même composition que le quartz) la coesite, à part les astroblèmes, peut également se trouver dans les "pipes" diamantifères, formés à très haute pression. Par contre, la stishovite ne se trouve que dans les astroblèmes, où elle a cristallisé à partir de grès ou de quartzite par exemple, sous l'effet de la très haute pression due au choc de la météorite. Ce qui confirme donc que cette structure annulaire de 80 km. de diamètre est bien un astroblème, parmi les plus grands impacts de météorites connus sur la Terre ou sur la Lune.

André-M. GAUTIER

Un géologue s'en va...

Notre ami Jacques Jenni qui aime tant les roches, qu'en plus de sa profession de géologue il a réussi à devenir un guide breveté de haute montagne, nous quitte pour le Maroc dont il va sonder les possibilités souterraines du Haut-Atlas. Nous lui souhaitons un bon et enrichissant séjour en attendant avec impatience de le revoir parmi nous.

Un géologue revient...

On peut être pour ou contre l'énergie nucléaire, mais de toute façon on peut s'intéresser aux minéraux contenant de l'uranium. Et c'est bien dans ce but que notre collègue André Gautier a été appelé, dans le cadre d'un joint-venture entre Wyoming Mineral Corporation et Uranerbergbau, à rechercher un tel minerai dans la brousse du Togo. Sa mission terminée, le voici revenu parmi nous. A notre plaisir de le revoir se joint celui de l'entendre raconter ses aventures africaines.

Vers le Nord.

Si François Schmid aime la brume, la pluie et le froid, il a été bien servi au cours du voyage en Laponie qu'il a effectué cet été... C'est avec beaucoup d'intérêt que nous avons assisté à la projection de ses très belles prises de vues de ce pays, fort bien réussies malgré le manque de soleil. Au cours de sa traversée de la Suède, il s'est intéressé aux célèbres mines de cuivre de Falun, mais il n'y a pas rencontré le fameux suaire de cuivre qui fit le sujet du roman de A. Laurie, "Le gradué d'Upsala".

Expérience minière.

Quittant les grottes pour les mines, René Marthaler est allé faire un stage dans une exploitation de wolframite ($(Fe.Mn)WO_4$), un minerai de tungstène, située dans une très belle région sauvage du Portugal, à 200 km à l'est de Lisbonne. Se rendant chaque jour dans les profonds souterrains de la mine, il a constaté que "l'ambiance y était tout autre qu'à l'intérieur d'une cavité naturelle"... Il a eu l'occasion d'observer au fond de cet hypogée portugais des filons de quartz dans lesquels existaient de magnifiques géodes remplies d'une très grande variété de cristaux, merveilles qu'il ne trouvera pas dans les grottes de notre région qu'il se réjouit néanmoins de retrouver.

Toujours plus loin !

Rentré d'une campagne de prospections et d'explorations spéléologiques en Espagne qui s'est montrée des plus fructueuses et dont il nous donnera des relations dans HYPOGEES, Gérard Favre est en train maintenant d'organiser une lointaine et bien intéressante expédition. Il s'agit de l'"Expédition spéléologique suisse en Papouasie Nouvelle Guinée" à la préparation de laquelle travaillent actuellement une quinzaine de spéléologues et spécialistes, médecin, naturalistes, géologues, ingénieurs et techniciens. Nous vous tiendrons naturellement au courant des détails de cet audacieux projet qui doit se réaliser au cours de l'été 1979.

Notre Président expose dans un grand magasin de Genève.

Jean Furrer, on le sait, est un remarquable artiste qui, non content de nous avoir laissé une belle fontaine dans le site de Chèvres, s'est spécialisé dans la sculpture sur bois. A l'occasion de la fête genevoise de l'Escalade, de grands tableaux dont il est l'auteur, admirablement taillés dans d'imposants blocs de tilleul et représentant des quartiers de la Genève d'autrefois, ont été exposés au Grand Passage où un nombreux public est venu les admirer. Des cavernes à la sculpture: les voilà bien les voies mystérieuses de la spéléologie...

Nouveaux spéléologues ?

Chez notre ami Alphonse Zosso, dit Tex, grâce auquel l'aéroport de Genève-Cointrin doit de pouvoir luire dans la nuit, on a fêté l'heureuse naissance d'Eric qui n'a nullement été gêné par le mouvement des avions mais qui préféra peut-être le silence du sous-sol.

Notre vice-président, Michel Septfontaine, un géologue qui, outre ses plongées dans les rivières de la nuit s'occupe particulièrement de paléontologie, a eu le grand plaisir de voir s'ouvrir une coquille d'où émergea un charmant petit Xavier.

Le 20 septembre, Jean-Marc Leuba, notre fidèle et efficient trésorier, accueillait avec le plaisir qu'on devine sa petite Valérie. Attention, Messieurs et Mesdames, à la pluie verte qu'elle ne manquera pas de faire tomber sur tous les membres de notre corporation: il paraît qu'elle est déjà en pleine forme pour se préparer à l'expédition des bulletins verts du CCP de la SSS...

A cette fillette, à ces deux garçons et à leurs parents vont nos vœux les meilleurs de bonne santé et de bonheur.

Mariage

Les explorations souterraines de la SSS dans le Nord de l'Espagne ont été grandement facilitées grâce à notre fidèle membre Fernand Casanova dont l'oncle a bien voulu mettre sa maison à la disposition des chercheurs. Et maintenant nous apprenons avec grand plaisir que Fernand s'est marié cet automne: alors nous lui disons, ainsi qu'à son épouse, toutes nos félicitations accompagnées de nos vœux de bonheur.

Structures volcaniques en Norvège du Nord

André Gautier vient de nous faire parvenir la publication qu'il a réalisée à la suite de ses recherches en Laponie norvégienne. Avec un collègue de ce pays, Per Bør, il a pu mettre en évidence des structures volcaniques inattendues. Ces deux géologues décrivent ces formations dans une note illustrée de "Norsk Geologisk Tidsskrift" (2 - 1978) sous le titre: "ProCambrian primary volcanic structures in the Alta-Kvaenangen tectonic window, northern Norway". Nous remercions André d'avoir bien voulu penser à notre bibliothèque.

Banquet d'Escalade

Le 12 décembre eut lieu dans notre local le traditionnel banquet organisé à l'occasion de la fête de l'Escalade. Nous devons la remarquable préparation de cette festivité, toujours très appréciée, au dévouement de Tex et de Jean Vigny qui, comme d'habitude, savent si bien se surpasser. Ce dernier décréta même un déguisement obligatoire ! Un vagabond que personne ne connaissait est venu quêter un peu de pitance qu'on lui accorda bien volontiers. Oh ! stupeur, c'était le Président ...

* * *