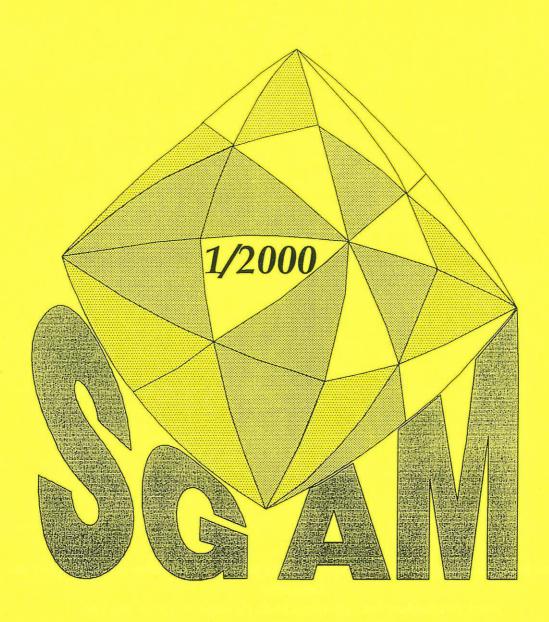
# BULLETIN



# **SOMMAIRE**

## du bulletin SGAM 1/2000

## PAGES:

1.	Sommaire
2.	Comité SGAM / comité BOURSE
3.	Membres d'honneur/Calendrier bourses
4.	Agenda 2000
5.	Programme juniors 2000
6.	Rapport du président
7.	Suite du rapport du président
8.	Rapport du président bourse
9.	Rapport de la responsable juniors
10.	Rapport du responsable bibliothèque
11.	Suite du rapport du responsable bibliothèque
12.	Rapport du responsable du local
13.	Communication officielle (AGO)
14.	
15.	Questionnaire
16.	Participation aux sorties 2000-2001 / Inscription à la sortie de
	Chessy-les-Mines
17.	Invitation à la sortie
18.	Suite de l'invitation
19.	Compte-rendu sortie quartz aux Valettes
20.	Compte-rendu junior à Apremont / Réponse du jeu 3/99
21.	Les nouvelles du volcan d'Islande « KATLA »
	Reportage sur les recherches minéralogiques du glacier de l'A Neuv
~ ~ 00	Tieber 1196 cm 100 technicisco immerimed alluce 111 describe

## Comité SGAM

PLAZA Miguel

Président

17, chemin Dégallier

1290 Versoix

755.64.07 (tél.-fax)

MUSCIONICO Michel

Trésorier

86, chemin de Ruth

1223 Cologny 059.450.37.27.61

NISSILLE Jean-Claude

Responsable Bibliothèque

8, rue du Vieux-Four

1288 Aire-La-Ville 777.20.28

FERRARA Caroline

Responsable Bulletin

Responsable Juniors

29, chemin du Levant

1299 Crans

776.43.67

(prof. 361.10.34) (fax. 361.00.80)

SCHMIDT François

Responsable Local

8, rue des Jardins

1205 Genève

329.88.23

HAMM Guy-Roger

Président Bourse

4. rue Maréchal Leclerc

F-74300 Cluses

059.450.98.18.08

(tél.-fax-répon.)

## Comité BOURSE

HAMM Guy-Roger

Président et organisateur responsable

4, rue Maréchal Leclerc

F-74300 Cluses

059.450.98.18.08

(tél.-fax-répon.)

RIVAS Yvette

Trésorière & Publicité

4, avenue du Simplon

Chêne-Bourg 349.51.19 1225

de PEYER Dominique

Organisation Salle

7, quai Charles-Pages

1205 Genève

328.92.34

(prof.702.56.15)

**DUCOMMUN Denis** 

Organisation Salle

Les Fontanilles, Vovray en Bornes F-74350 Cruseilles 059.450.44.28.54

BERSET Guy

Assistance Informatique

105, Av. du Bois de la Chapelle

1213 Onex

793.28.66

(prof.780.98.40)

## Membres d'honneur

BERSET Guy

105, Av. du Bois de la Chapelle

1213 Onex

FRICK Erhard

95 D, Av. d'Aire

1203 Genève

**MARTIN Roger** 

4, ch. du Léman

1260 Nyon

## Membres SGAM remplissant une autre fonction

DESIGNOLE Jean-Luc

Délégué AFM

Domaine de Piers

01550 Collonges

**MARTIN Roger** 

Traducteur ASCMF

4, ch. du Léman

1260 Nyon

## CALENDRIER des Bourses 2000

07-08	OCTOBRE	Genève-Palexpo	Suisse
22-25	JUIN	Sainte-Marie-Aux-Mines	France
13-16	AVRIL	Turin	Italie
01-02	AVRIL	Lausanne-Palais Beaulieu	Suisse
11-12	MARS	Neuchâtel-Halle de Panespo	Suisse

D'autres bourses seront annoncées dans le bulletin 2/2000.

#### AGENDA 2000

Mardi 7 mars

Ouverture du local dès 20h30

Dimanche 12 mars

Sortie SGAM à la Reuchenette

Mardi 21 mars

Ouverture du local dès 20h30. Des boîtes seront à votre disposition pour la mise en valeur de vos trouvailles.

Vendredi 24 mars

Assemblée Générale Ordinaire à 20h30 au Musée.

Mardi 4 avril Mardi 18 avril Ouverture du local dès 20h30 Ouverture du local dès 20h30

Samedi 29 avril Dimanche 30 avril Lundi 1<sup>er</sup> mai Sortie à Chessy-Les-Mines.
Inscription obligatoire dans le bulletin 1/2000

Mardi 2 mai Mardi 16 mai Mardi 6 juin Mardi 20 juin Mardi 5 septembre Mardi 19 septembre Mardi 3 octobre Ouverture du local dès 20h30 Ouverture du local dès 20h30

Samedi 7 octobre
Dimanche 8 octobre

Bourse aux minéraux SGAM à Palexpo.

Mardi 17 octobre Mardi 7 novembre Mardi 21 novembre Ouverture du local dès 20h30 Ouverture du local dès 20h30 Ouverture du local dès 20h30

# PROGRAMME JUNIORS 2000

<u>MARS</u>	samedi 4 mardi 7 dimanche 12	réunion au local (géologie et roches) réunion au local (géologie et roches) sortie juniors + seniors à Reuchenette où nous commencerons par la visite à collection de fossiles et minéraux troudans la carrière. Ensuite à nous de chercher le trésor.			
AVRIL	samedi 1 <sup>er</sup>	sortie à la bourse aux	minéraux à		
	mardi 4 samedi 9	Lausanne. réunion au local réunion au local	(déterminer un minéral d'après l'aspect visuel et la propriété		
	Samedi 22	sortie dans un atelier p Pierres.	physique). pour la taille de		
<u>MAI</u>	mardi 2 samedi 6	réunion au local réunion au local	(conférence sur les volcans et les minéraux des îles Eoliennes en Italie.		
	samedi 27 et dimanche 28	week-end à Lucerne po fossiles et visite du jard	our trouver des		
<u>JUIN</u>	mardi 6 samedi 17	réunion au local réunion au local	X H		
<u>JUILLET</u>	camp d'été en Aı	wergne. Du samedi 8 au	vendredi 14.		
<u>SEPTEMBRE</u>	samedi 2 mardi 5 samedi 16	réunion au local pour l réunion au local pour l sortie juniors.			
<u>OCTOBRE</u>	samedi 7 dimanche 8	BOURSE SGAM BOURSE SGAM			
<u>NOVEMBRE</u>	samedi 4 mardi 7 mercredi 22	réunion au local réunion au local sortie : MEB=Microsco	pe Electronique à		
	Bala samedi 11	yage. sortie juniors			
<u>DECEMBRE</u>	samedi 2	Assemblée Générale des	juniors		

## RAPPORT du président

Chers amis,

Plusieurs sujets devant être relevés, c'est par rubriques que je vais présenter mon billet.

## Suspension du système des points-bonus:

Lors de sa réunion du 07 décembre 1999, le comité SGAM a décidé d'arrêter la distribution des points-bonus. La principale raison est que les finances de la SGAM sont trop déficitaires depuis plusieurs années. Les points-bonus coûtent cher, surtout si l'on considère que plus de 500 points (valeur de référence : Frs 5'000) ont été distribués chacune de ces deux dernières années. La somme budgétisée lors de l'AGO 99 a été largement dépassée, pour ne couvrir que la moitié des points réclamés lors de la soirée à cet effet.

Nous ne pouvons pas indéfiniment creuser dans nos avoirs sans mettre en péril l'équilibre budgétaire des prochaines années. La BOURSE ne sera pas toujours un apport sûr, et nécessite un fond de roulement assez élevé. Pour maintenir les points, il faudrait qu'elle puisse nous assurer un bénéfice supérieur à Frs 10'000.- chaque année. Que subsiste-t-il ?

Les points que vous possédez encore pourront être échangés jusqu'à fin juin 2000. Si les minéraux en réserve au local ne suffisent pas, de nouvelles pierres seront acquises.

Le règlement des courses n'est modifié qu'en ce qui concerne les points. Les modes de défraiement demeurent, mais pourront fluctuer en fonction de la situation financière.

## Renouvellement du comité BOURSE:

Guy BERSET et de Denis DUCOMMUN quittent le comité BOURSE. A souligner le long travail parfois ingrat, accompli sans faille durant de longues années par nos deux amis. Guy HAMM et Dominique DE PEYER ont tous deux accepté de prolonger une année pour aider à la mise en place d'un nouveau comité, qui devrait être en principe présidé par Jean-Claude NISSILLE dès fin 2000. Yvette RIVAS, infatigable, prolonge sa charge pour une durée indéterminée. Georges SCHNYDER (oncle de Cédric), Pierre TSCHOPP (père du junior Florian), Michel MUSCIONICO et François SCHMIDT ont chacun accepté de faire partie du nouveau comité. C'est un grand soulagement de voir que certaines personnes sont encore prêtes à s'investir pour la SGAM. Cependant, le comité BOURSE n'en sera pas complet pour autant. Toute personne intéressée par cette activité peut me contacter au plus vite, mais avant la prochaine AGO, notamment pour traiter le côté informatique jusqu'à lors géré par Guy BERSET.

#### Renouvellement du comité SGAM

Notre cher et dévoué Dominique DE PEYER a établi les PV des réunions du Comité SGAM, en l'absence d'un(e) secrétaire attitré. Je relève également l'immense travail que fourni Caroline tant pour les juniors que pour le journal, la soirée annuelle, etc. Je tiens à remercier encore chaque membre des comités SGAM et BOURSE pour le travail accompli.

La place de président SGAM échoit à qui souhaite s'investir pour relancer notre société. Pour ma part, je n'ai accepté ce poste qu'en l'absence de toute autre candidature mais ma vie privée et professionnelle ne me laissent guère de temps. Si un membre motivé souhaite se mettre au service de la SGAM, c'est de tout coeur que je lui cède ma place. Je reprendrais alors une autre fonction.

### Evolution de la SGAM:

Mieux qu'une harangue, les chiffres qui suivent vous montreront l'évolution de la SGAM.

Années 80 : près de 200 membres en moyenne à la SGAM, chiffre qui diminue progressivement.

1990 : 10 personnes au comité SGAM, plus quelques détachés pour diverses responsabilités.

1992 : Le comité SGAM s'inquiète d'avoir de la difficulté à trouver un responsable juniors. C'est aussi l'année du dernier responsable des sorties, en la personne d'Anselmo BELOGI. Ce fait passe pratiquement inaperçu; chacun reste persuadé qu'il y aura toujours assez de volontaires pour en organiser de temps à autre. En fait, seules 2 courses seront organisées en moyenne chaque année pour les adultes, contre 5 ou 6 auparavant. 1992 - 1993 : diverses satires dans le bulletin concernant l'indifférence générale, où l'on se demande même si la SGAM va dépasser 30 ans d'existence (1997).

1994 : Comité SGAM réduit à 5 membres. Le flambeau de la Bourse passe des mains de Gérard Baudry à Guy HAMM. Vu le manque de participation, l'ouverture du local passe de tous les mardis à 2 x par mois.

1995 : Reprise des activités des juniors. Plus que 3 participants encore lors de la première course organisée à leur intention.

1996 : Le comité SGAM remonte à 8 membres.

2000 : Le comité SGAM ne compte plus que 6 personnes. Après 8 années, nous sommes toujours à la recherche d'un responsable des courses, sans compter les autres fonctions tombées dans l'oubli (resp. conférences, vice-président, etc). Restent env. 140 membres SGAM (env. 30 juniors, une dizaine d'institutions, 40 membres AVS). L'arrivée des nouveaux jeunes ne comble plus le départ progressif des adultes (3 inscriptions d'adultes en 1999). Comité BOURSE à renouveler. Nouvelle baisse de participation au local. La question se pose de savoir s'il faut ne l'ouvrir plus qu'une fois par mois.

Je vous laisse tirer les pronostics d'avenir qui conviennent et vous invite à me retourner le questionnaire que vous trouverez quelques pages plus loin.

## RAPPORT du président bourse

La bourse 1999 a souffert, comme tous les quatre ans, du Salon International des Télécommunications, qui encombre Palexpo toute la première quinzaine d'octobre, plus un mois avant pour installer, plus un mois après pour démonter. Ca a été juste pour obtenir la halle 3 pour le 29 octobre. On verra ce que ça va donner en 2003, où la bourse sera fixée les 25 et 26 octobre, si on ne nous oblige pas à la placer les 1 et 2 novembre, jour de la Toussaint.

La poisse, c'est que la bourse de Munich est tombée en même temps que la nôtre, nous privant de 75 mètres de tables, soit une vingtaine d'exposants qui avaient sans doute trouvé un meilleur profit en Allemagne.

En plus de cela, le muséum nous a fait faux bond au dernier moment.

Concernant la fréquentation par le public, elle a été légèrement supérieure à celle de l'an dernier (2544 payants contre 2418 en 1998. J'en suis bien content, mais ça n'a pas compensé le manque à gagner, car pour fêter dignement la 30ème nous avons renforcé la pub en France (comme en Suisse), payé un petit gorgeon aux exposants le samedi soir au « bar à champagne », et offert une petite lampe de poche à l'enseigne de la SGAM. Tout ça nous a amputé quelque peu notre bénéfice!

Heureusement, nous allons rétablir l'équilibre l'an prochain. Je rappelle la date de la prochaine bourse : les 7 et 8 octobre 2000. Seule mauvaise nouvelle, je viens d'apprendre que Munich sera à la même date que nous.

Nous avons également innové cette année, en mettant à l'entrée de la salle, une vitrine de minéraux artificiels ou bricolés. Incroyable le nombre de spectateurs qui s'y sont arrêtés, qui ne savaient pas que ça pouvait exister, et qui s'y seraient laissés prendre. Je regrette surtout que personne ne m'ait confié des fossiles marocains fabriqués, comme si ça n'existait pas !! Seul moyen : il faut que je les achète moi-même ! (Hélas, ils coûtent plus cher que les naturels. Il faut bien payer la main d'œuvre ajoutée !)

**Guy HAMM** 



## RAPPORT de la responsable juniors

C'est pour moi un très grand plaisir et une immense satisfaction d'avoir accepté de m'occuper des juniors de la SGAM.

Vous ne pouvez pas vous imaginer à quel point ils sont dynamiques, sympas et ont une envie d'apprendre et de savoir tout sur la minéralogie.

Heureusement que j'ai de l'aide afin de répondre aux mille questions lors des réunions au local et je voudrais en profiter pour remercier très sincèrement toutes les personnes qui s'y engagent de tout cœur.

L'année dernière les juniors ont tenu un stand d'orpaillage à Nyon pour récolter des fonds pour les sorties juniors et les frais de matériel qui ont été assez élevés. Le bénéfice qui n'était pas immense a permis d'acheter les diamants pour le stand juniors à Palexpo.

Pour cette année encore, une sortie juniors est prévue chaque mois, ainsi que deux réunions au local. L'idée d'un camp d'été avec les juniors en Auvergne était très bien accueillie par ces derniers. Merci à tous ceux qui pourront me fournir des informations de sites sur cette région avant le mois d'avril.

Nous aurons encore une autre nouveauté pour les juniors. En effet monsieur Hubert HELDNER et mademoiselle Katerina KESTEMONT invitent les juniors intéressés à passer une journée dans leur atelier pour tailler des pierres. Nous les en remercions d'avance.

Cet été, j'organiserai à nouveau un atelier bois chez moi avec l'aide de Pierre TSCHOPP. Cette fois nous ne fabriquerons pas des sluices mais une vitrine à minéraux que chaque junior pourra emporter chez lui.

J'espère pouvoir répondre aux mieux à la demande des juniors et les remercie de leur patience et leur bonne humeur habituelle.

Bien amicalement



Caroline FERRARA

## RAPPORT du responsable bibliothèque

En comparaison avec l'année dernière, l'utilisation de la bibliothèque est en augmentation, avec comme conséquence logique un accroissement de l'activité de votre bibliothécaire qui s'efforcera de récupérer les livres empruntés (thésaurisés ?) depuis trop longtemps, mais ces cas sont plutôt rares et dans l'ensemble la bibliothèque fonctionne bien.

Ce que je constate surtout c'est que ce sont les gros ouvrages et les atlas de référence en minéralogie et les ouvrages sur l'or qui sont le plus souvent sortis. Le mode d'emprunt des revues sera redéfini et simplifié pour l'an 2000, car le mode de fonctionnement actuel demande un investissement eu temps beaucoup trop important et son contrôle est difficile, de simples fantômes devraient suffire.

Pour la bibliothèque, le gros événement de cette année est le décès d'un de mes amis, Monsieur Edi GSELL, ancien membre de la SGAM, dont la famille et les proches nous ont donné une très volumineuse littérature et une documentation sur la minéralogie et la paléontologie de la région. Parmis les tonnes de documents photocopiés, cours de l'Uni, de livres, revues...j'ai récupéré une masse d'ouvrages qui encombre actuellement quelque peu le local. Le tri et le classement sont en cours alors svp! pas d'emprunt de ces documents avant que tout ne soit répertorié, merci. Le sort d'une partie importante de cette littérature, malheureusement en allemand, sera décidé en comité.

Concernant les achats et acquisitions de cette année :

## En ouvrages neufs

- 1) **Traité de paléontologie Tome II** de Piveteau et al., Ouvrage en promotion cette année s'ajoute au tome I, acquis l'an dernier.
- 2) L'Emeraude, collectif de l'AFG Décrit les gisements actuels d'Emeraude, les techniques de falsification, de déterminations inclusions...
- 3) **The 1999 Glossary of mineral species** de Fleischer and Co No comments
- 4) Oursin 1 Hors série de minéraux et fossiles par P. Lebrun Premier ouvrage d'une série de deux sur les oursins fossiles et actuels, très bien vulgarisé il présente aussi bien l'évolution des espèces que les différentes clefs permettant les déterminations.

5) Granite und Uranvererzungen in der Schweizer Alpen de T.P. Labhart et L. Rybach

Matériaux pour la géologie de la Suisse Bulletin nº 60.

Article sur la radioactivité des massifs cristallins des alpes suisses et de quelques anomalies Vriches V en uranium.

6) Waschgold in der Molasse, in pleistozänen Ablagerungen und rezenten Bächen und Flüssen der Ostschweiz. Par F. Hofmann. Matériaux pour la géologie de la Suisse Bulletin nº 77

Brochure sur l'or alluvionnaire, prospection à la batée et teneur des principaux cours d'eau du nord-west de la Suisse. Contient également une très bonne bibliographie sur l'occurrence d'or en suisse- allemande. Des idées pour tremper prochainement nos batées ?

- 7) La Freibergite du gisement de plomb-zinc de Praz-Jean (Valais, Suisse). Par E.A. Schmid, F.C.Jaffé, M.Burri. Matériaux pour la géologie de la Suisse Bulletin nº 87. Sur l'analyse des minéraux constitutifs (analysé à la microsonde) du filon plomb-zinc-argent de Praz-Jean. Où l'argent ne se trouve pas contenu dans une galène argentifère mais dans une Freibergite. Suit une intéressante comparaison avec des Freibergite d'autres gisements dans lesquels la Freibergite joue un rôle important.
- 8) **Géologie des mines de Bex** Données 1981-1990 par H. Badoux Matériaux pour la géologie de la Suisse Bulletin nº 88. Décrit les forages de la salle du Radium dans la galerie du Bouillet. Etablit la géologie et les ressources en sel de cette partie du gisement.
- 9) **Die Eisen- und Manganerze der Schweiz**, stratigrahie und Palaeontologie des oolithischen Eisenerzlagers von Herznach und seiner Umgebung. Par A. Jeannet. Matériaux pour la géologie de la Suisse Série XIII Vol 5
  Description pratique et détaillée des fossiles des formations à oolithes ferrugineuses du Dogger sur la base d'échantillons provenant de la région de Herznach Argovie.

## En ouvrages d'occasions

- 1) Pierres collection art et nature collectif avec R. Galopin, E. Lanterno (ancien conservateur du musée)
  Ouvrage dédicacé en noir blanc des années 60-70 belles images et textes poétiques
- 2) L'Ecriture des pierres par Roger Caillois
- 3) La vie est belle les surprises de l'évolution par Stephen Jay J GOULD Ouvrage sur l'évolution conduit comme un roman policier.

En dons:

**Ground Water Hydrology** par David K. Todd Une bible de l'hydrogéologie à échanger?

Jean-Claude NISSILE

## RAPPORT du responsable du local

J'espère qu'en 1999 je fus à la hauteur de mes responsabilités et que vous, honorables membres, fûtes satisfaits de la tenue générale du local.

Au moins, étais-je là pour ouvrir et fermer le local, même si certains soirs je me trouvais plus seul que dans le désert du Kalahari. Justement, dans le but d'établir une statistique sur la fréquentation du local, je demande aux personnes qui viendraient en dehors des heures d'ouverture officielles, de bien vouloir remplir la feuille prévue à cet effet au local. Je les en remercie d'avance.

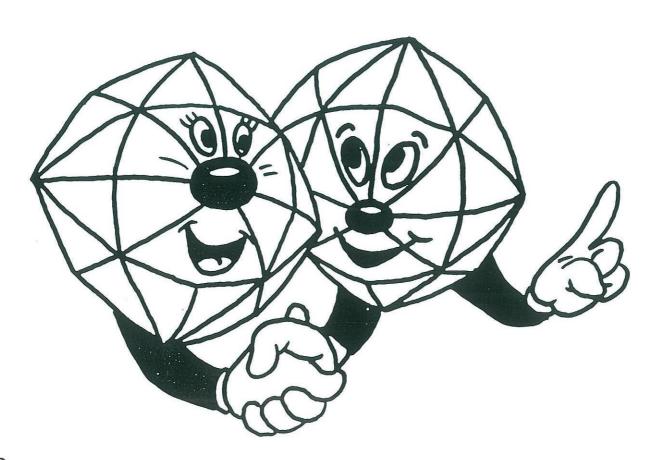
J'ai un message pour toutes les personnes intéressées à la minéralogie et que je ne vois que rarement ou jamais, au local de la SGAM. J'ai personnellement beaucoup appris sur les minéraux, les gîtes, les para genèses, les modes de formation etc.... et j'aurais pu apprendre plus si j'avais eu l'immense privilège de rencontrer plus de membres.

J'ose espérer que certains membres ont pu glaner de précieuses informations grâce au maigre savoir à ma disposition.

C'est aussi cela, la SGAM, un lieu d'échange où il y a beaucoup à apprendre et où l'on apporte ce qu'on peut selon ses moyens.

Amicalement vôtre

François SCHMIDT



### COMMUNICATION OFFICIELLE

Les membres de la Société Genevoise de Minéralogie sont convoqués en

## ASSEMBLEE GENERALE ORDINAIRE Le vendredi 24 mars 2000 à 20h30 Au Musée d'histoire naturelle de Genève

#### Ordre du jour:

- 1) Election des scrutateurs.
- 2) Approbation de l'ordre du jour.
- 3) Approbation du PV de l'AG0 99.
- 4) Approbation des rapports annuels.
- 5) Lecture du rapport des vérificateurs de comptes et approbation des comptes de l'exercice.
- 6) Décharge au comité pour sa gestion.
- 7) Election du comité SGAM 2000 2001. Vote global pour le comité en place. A préciser que Guy HAMM ne Prolongera sa charge de Président Bourse que pour l'année 2000.
- 8) Election complémentaire Comité SGAM Comité BOURSE : Pierre TSCHOPP, Georges SCHNYDER, Michel MUSCIONICO, François SCHMIDT et Jean-Claude NISSILE.
- 9) Fixation de la cotisation annuelle.
- 10) Bourse aux minéraux 2002.
- 11) Budget 2000.
- 12) Proposition des membres.
- 13) Divers.

## Rappel:

Les propositions des membres doivent être adressées au président en charge un mois avant l'AGO, par écrit. Ceci concerne essentiellement les statuts. Les autres propositions

peuvent être traitées sous divers, même si elles parviennent tardivement.



# Questionnaire à retourner avant le 10 mars 2000 à Miguel Plaza (17 ch. Dégallier - 1290 VERSOIX)

La SGAM a besoin, tant des connaissances qui demeurent encore dans la mémoire de nos anciens, que d'apports nouveaux ou simplement de la disponibilité de chacun.

Les questions suivantes permettront de remettre à jour les prestations déjà établies par un questionnaire du même type paru dans le bulletin 3/95, ou proposées plus tard par divers membres. Vous pouvez le compléter par des détails ou des remarques.

A la page ci - contre, vous pourrez remplir votre demande de participation aux sorties sur le terrain pour les 2 prochaines années, ceci afin d'éviter d'envoyer du courrier à des personnes qui ne peuvent temporairement plus venir.

## <u>IE SUIS DISPOSE A</u> (souligner ou entourer ce qui convient)

- \* Expliquer l'usage correct : de la scie du matériel à polir du matériel de détermination des minéraux de l'appareil photo monté sur le microscope 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 soirs par an.
- \* Instruire les juniors au local
  1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 mardis soir / samedis matin par an
- \* Conduire en voiture les juniors sur le terrain 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 jours par an
- \* Répertorier la collection du local
- \* Organiser une / des sortie(s) adultes
- \* Montrer des sites pour aider des organisateurs à préparer des sorties sur le terrain
- \* Organiser une / des sortie(s) juniors
- \* Présenter une / des conférences
- \* Prendre une fonction au comité SGAM
- \* Prendre une fonction au comité BOURSE.
- \* Accepteriez-vous être délégué ASCMF?
- \* Autres prestations (à préciser SVP).
- \* Remarques:

Nom :	Prénom :
-------	----------

# INSCRIPTION préalable pour la sortie à Chessy-les Mines - 69210 L'ARBRESLE

Samedi 29 avril - dimanche 30 avril - lundi 1<sup>er</sup> mai 2000 (INFORMATIONS SUIVRONT AUX INSCRITS)

Nom :		Prénom :
Adresse :		• ••• ••• ••• ••• ••• ••• ••• ••• ••• ••• •••
Signature :		
A envoyer	chez : Miguel PLAZ	A – Ch. Dégallier 17 – 1290 Versoix
	Avant	le 10 mars.
		TION AUX SORTIES 1 2000 et 2001
		OUI - NON
Nom :	Prénom	: tél :
Adresse		
Date:	Sig	gnature



Chers Amis Minéralogistes,

Depuis plusieurs années l'A.M.A. organise une rencontre INTER-CLUBS sur 3 jours, aussi, avons-nous le plaisir de vous convier

#### en cette année 2000

SAMEDI 29 AVRIL:

à CHESSY-Les-MINES sur notre terril de 9h à 19h pour

exercer vos talents de chercheurs d'AZURITE, de cuprites,

malachite, smithsonite, micro-minéraux

Bonne ambiance et convivialité assurées comme d'habitude

DIMANCHE 30 AVRIL:

à: LE BREUIL à la saile des fêtes de 9h à 19h

pour la BOURSE D'ECHANGES (vente interdite)

!! ATTENTION !! CHANGEMENT DE SALLE Acces facile - Grand Parking

EN REMPLACEMENT DE LA SALLE DE SAINT PIERRE LA PALUD

LUNDI 1er MAI

à CHESSY-LES-MINES sur notre terril de 9h à 18h

Cette invitation ne concerne que les adhérents de votre club, qu'ils se munissent de leurs cartes de membres, elles pourront être contrôlées à l'entrée de notre propriété.

#### Le montant de l'inscription est de 40 Fr. par personne pour les 3 jours

L'inscription à cette manifestation implique le respect des règlements, en particulier : fouilles non dangereuses (Pas de souscavage), Vente Interdite.

La Bourse d'échanges est un moment important de notre Inter-Club, aussi nous souhaitons une participation importante des inscrits à ces échanges.

Le dimanche soir, nous aurons la possibilité de prendre le repas tous ensemble au prix de 60 frs sans les vins.

\* La fiche d'inscription ci-jointe dûment remplie

\* L'attestation de prise de connaissance du règlement de la fouille sur le terril - signée par le responsable

\* Votre règlement par chèque libellé à l'ordre de L'ASSOCIATION MINERALOGIQUE ARBRESLOISE (A.M.A)

(Inscriptions Inter-club + Repas)

Aucune demande d'annulation ne sera remboursée après le 31 Mars 2000. Billets et plan d'accès, plans de situation vous seront adressés dans le courant de la 3éme semaine d'Avril.

Nous nous réjouissons de vous recèvoir dans notre région et de vous faire déguster quelques spécialités locales. Souhaitons que le temps nous soit favorable et que vos trouvailles soient à la hauteur de vos espérances.

Dans l'attente de votre réponse, recevez, chers Amis Minéralogistes, nos sincères amitiés.

Pour l'A.M.A. la responsable Inter-Clubs

## REGLEMENT DE LA FOUILLE MINERALOGIQUE DU TERRIL DE CHESSY LES MINES

L'Association Minéralogique Arbresloise, étant propriétaire du terril de Chessy Les Mines, a fixé le règlement suivant:

Article 1 - L'accès du terril est exclusivement réservé aux adhérents de l'A.M.A. Toutefois, Chaque adhérent possède 3 invitations par an.

Ces invitations devront être retournées au Président, dès qu'elles ont été utilisées, en mentionnant le

nom des personnes invitées.

En aucun cas les invités ne doivent rester seuls sur le terril, les invités sont sous la responsabilité des adhérents qui les invitent. les adhérents doivent communiquer règlement et consignes de sécurité à leurs invités qui s'engagent à les respecter.

<u>Article 2 -</u> Les jours d'exploitation sont fixés les samedis, dimanches et jours fériés. L'accès du terril sera interdit en semaine

<u>Article 3 -</u> Aucune personne extérieure au Club et non invitée par un membre de l'A.M.A ne sera autorisée à accéder au terril, sans accord du Bureau.

<u>Article 4-</u> Un responsable du Conseil d'Administration sera désigné chaque week-end et jours fériés pour assurer la surveillance et faire respecter le règlement

Le calendrier des permanences, tenues par les membres du C.A est adressé à tous les adhérents. Pour éviter que le responsable de permanence ne soit bloqué les deux jours, les adhérents qui souhaitent se rendre au terril doivent impérativement prévenir ce responsable par téléphone, au minimum la veille du week-end ou du jour férié, avant 20h00.

Le responsable peut refuser d'ouvrir le terril s'il en juge l'accès dangereux. (intempéries....)

Pendant l'absence du responsable de garde qui n'aurait pas été averti, la personne qui ouvre devient responsable à son tour. Personne ne peut rester sur le terril en l'absence d'un membre du C.A.

Article 5- Les heures d'ouverture sont les suivantes :

- 8h00 / 18h00 période d'horaires d'été
- 9h00 / 17h00 période d'horaires d'hiver.
- Article 6 Il sera strictement interdit de sous-caver et d'exploiter à l'extérieur du chantier.

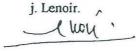
Le front de taille, en plan incliné, sera toujours au niveau de la terre végétale.

A la fin du week-end, le terrain de fouilles ne devra présenter aucun danger.

- Article 7- L'A.M.A se réserve le droit d'inviter des Clubs de Minéralogie, Paléontologie qui devront respecter scrupuleusement ce règlement :
  - 1) lors de l'inter-club du mois de mai.
- 2) En dehors de cette période, les invitations ne sont faites qu'après échange de sorties Les demandes seront adressées au responsable Inter-club et soumises à l'approbation du bureau.
- <u>Article 8 -</u> Il peut être demandé à toute personne trouvant une pièce intéressante de la prêter à l'Association le temps d'en faire des photos.
- Article 9- Les adhérents de l'A.M.A. qui ne respecteront pas les dispositions de ce règlement, seront exclus de l'Association, après décision du Conseil d'Administration.
- Article 10- L'A.M.A déposera une plainte contre toute personne extérieure qui aura pénétré sur le terril.
- Article 11- La carte d'adhérent est obligatoire pour l'accès du terril, afin de permettre toutes vérifications.
- Article 12 Pendant le passage du bulldozer sur le terril, aucun adhérent ne sera autorisés à pénétrer sur celui-ci.
- <u>Article 13 -</u> Le week-end où le bulldozer passe sur le terril, les adhérents ne sont autorisés à venir prospecter qu'après le passage de ce dernier.

Ce week-end là, aucune invitation ne sera acceptée.

L'Arbresle, le : 20/11/1999 Le Président





## SORTIE quartz aux VALETTES

Les excursions de la SGAM tournent parfois à l'imprévu.

Nous étions partis pour ramener du quartz fumé et nous sommes revenus avec du quartz blanc. Rassurez-vous, rien n'a déteint, l'explication est ailleurs.

Ce dimanche 19 septembre, nous sommes allés en Valais pour y prospecter le glacier de l'A-Neuve, où l'on trouve du quartz fumé. Il y a là Miguel Plaza, organisateur de cette course, Cédric Schnyder et son oncle, l'auteur de ces lignes et cinq juniors, dont Benoit qui fêtait son anniversaire.

Malgré cette grande occasion, le temps ne montre aucune bonne volonté. Le brouillard menace sur les hauteurs et après avoir passé un moment dans un café, il faut se rendre à

l'évidence : la météo ne s'améliore pas.

Nous reprenons donc les voitures, direction les Valettes. Miguel y connaît un endroit à quartz, où il allait déjà comme enfant. Après un quart d'heure de marche environ, nous voici sur les lieux. Au moins nous n'aurons pas la pluie car le ciel est un peu plus dégagé.

Assez vite, Laure trouve deux beaux cristaux qui ont poussé sur une plaque de quartz

facile à détacher.

Détacher des plaques relève de la mission impossible, même en tapant comme un forçat, tant la roche est dure et compacte. Il faut se contenter de faire sauter des pointes. Avec ça, les coins les plus intéressants sont situés dans une pente assez raide, si bien que l'on tape dans des positions parfois incommodes. Ils sont fous ces SGAMiens! L'ouverture d'une poche révèle quelques jolis cristaux mais une autre recèle surtout de faux espoirs. De la chlorite s'en écoule en abondance, ce qui est bon signe, mais pas de quartz au bout du compte. En revanche, cette poche contient une plaque de petits adulaires recouverts de chlorite.

A la surface d'un rocher voisin, certains quartz sont aussi complètement chlorités alors que d'autres, à quelques centimètres de distance, ont des facettes parfaitement lisses et brillantes. Mais la découverte la plus marquante de la journée reste celle d'une macle du Japon de belle taille, chaque cristal ayant à peu près trois centimètres de long. Hélas, trois fois hélas, il était impossible de l'extraire sans la détruire, incrustée comme elle était sur la roche. Il faudrait une scie à pierre ou bien louer un hélico pour soulever le rocher tout entier et l'amener au local... Que sais-je encore ? Toutes les suggestions sont les bienvenues. En attendant, nous avons passé une bonne journée et récolté pas mal de quartz, dont certains d'une limpidité parfaite. Parions qu'il y a encore des découvertes intéressantes à faire aux Valettes. Quant au glacier de l'A-Neuve, il ne perd rien pour attendre!

Hélène KOCH

Cet article a été composé par une personne essentiellement passionnée par le quartz.

## SORTIE juniors à Apremont

Le samedi 25 septembre nous sommes partis à Apremont . Il y avait des nuages et de la pluie.

Nous étions 3 juniors et 2 adultes. Le point de rendez-vous était au local. Nous sommes arrivés sur le site en montant par une rivière. Sur le site on trouve des bivalves, des ammonites et en un mot des oursins. On s'est fait deux groupes: l'un qui va en haut et l'autre qui reste en bas. Moi, j'étais dans l'équipe qui reste en bas. J'étais le seul à avoir trouvé un oursin sur ce site.

A midi, on a commencé à manger, sauf un junior qui cherchait encore des ammonites.

On a continué à chercher, puis on est allés vers la mine de calcite à St.Germain de Joux. On trouvait du corail.

Avant de partir, nous avons vu une salamandre à tache jaune. Nous sommes allés plus bas et nous avons trouvé un oursin chacun. Nous sommes rentrés, fiers de nos trouvailles.

Steven ROELOFSEN junior

## REPONSES du jeu 3/99

- 1) Malachite
- 2) Sphalérite
- 3) Hydrozincite
- 4) Scheelite
- 5) Apatite
- 6) Pushcharovskite (enfantin, n'est-il pas ?)
- 7) Bismutite
- 8) Minium
- 9) Tinzénite
- 10) Sénaite
- 11) MARCASSITE

Cédric SCHNYDER

## Les nouvelles du volcan d'Islande « KATLA »

### La sorcière KATLA donne de ses nouvelles...!

Vous souvenez-vous qu'il y a une année de cela, je vous contai les aventures de la sorcière KATLA, -qui était à l'origine cuisinière au monastère de Thykkvabaejarklaustur (!), rappelons-le-, sorcière tapie sous le Myrdalsjökull, grand glacier islandais? Ironie du sort ou mauvais présage, ce volcan a connu une petite crise probablement éruptive vers la mi-été.

Le 17 juillet 1999, une séquence de trémor volcanique (séisme harmonique de basse fréquence) assez modeste d'une durée de 20 minutes a été enregistrée par les scientifiques du Nordic Volcanological Institute de l'Université d'Islande, interprétée comme la possible mise en place d'une intrusion magmatique sous le volcan.

Le lendemain, tôt dans la matinée, un jökullhlaup est sorti de la langue glaciaire Sólheimajökull, coulée de boue qui s'est déversée dans la rivière Jökulsà, sans causer de dégâts aux alentours. En réponse à cette fusion glaciaire, une dizaine de dépressions ont été observées sur les côtés W, E et S de la calotte glaciaire, dont une majeure de 2 km de diamètre et de 50 m. de profondeur. Le glacier n'a pas été percé par la lave.

Les géologues pensent que cette nouvelle activité géothermale pourrait constituer un signe précurseur d'une nouvelle éruption du volcan.

Quelle sera la prochaine surprise de KATLA...?

#### Cédric SCHNYDER

Sources: NVI, site Web: Http://www.norvolc.hi.is/Katla1.html



## Les minéraux du glacier de l'A Neuve La Fouly, Val Ferret, Valais.

Texte & dessins:

Cédric SCHNYDER1

Analyses:

Sophie BARE<sup>2</sup>, Nicolas MEISSER<sup>3</sup>, Halil SARP<sup>4</sup> et Jean WÜEST<sup>4</sup>

Photos:

Cédric SCHNYDER

Jean WÜEST (Photos MEB)

« Ces vagues de granite qu'on appelle les Alpes...! »

V. Hugo

Introduction: Cet article est le fruit de quatre ans de recherches minéralogiques dans les moraines du glacier de l'A Neuve, Val Ferret, Valais. Il présente la situation géologique du site, les minéraux rencontrés et classés selon la systématique, leur fréquence ainsi que leur mode d'occurrence. Les termes scientifiques suivis d'un astérisque sont développés dans un bref glossaire placé en fin d'article. Une bibliographie indique les sources.

#### 1) Situation du glacier :

Le glacier de l'A Neuve (d'une superficie d'environ 4 km²) est situé face au village de la Fouly (1592 m. d'altitude) dans le Val Ferret, en Bas Valais (Photo 1). Ce nouveau site, découvert pour la SGAM par François Schmidt durant l'été 1996, nous réserva beaucoup de surprises, puisque à ce jour pas moins de 30 minéraux ont été répertoriés durant huit visites à ce superbe glacier, formant ainsi une *paragenèse\** bien fournie (dont la bazzite, un minéral assez rare, découvert pour la première fois dans le massif du Mont Blanc (MEISSER, 1996); ainsi que quelques minéraux de *terres rares\**).

Les avantages de ce lieu résident dans la facilité d'accès, tant pour sa proximité, que pour sa basse altitude. Il peut aisément être atteint dès fin juin, à la fonte des neiges jusqu'à la mi-octobre.

On accède au site par le sentier de montagne partant du camping de la Fouly, et qui amène en 1h30 à 2h00 de marche, en amont du lieu-dit « Pierre-Javelle » vers 2200 m. Les lieux de récolte se situent sur la moraine latérale nord du glacier. Puis vient la longue étape de la détermination à la maison sous le microscope binoculaire. Car le plus gros du travail n'est pas l'échantillonnage, mais la détermination des minéraux. Si le doute subsiste, que le minéral est trop petit pour pouvoir être déterminé visuellement, on a recours à des techniques analytiques.

#### 2) Formation des Alpes et du massif du Mont Blanc :

Il y a 150 millions d'années, une mer, la Téthys, séparait les masses continentales de l'Afrique et de l'Europe. Puis, de 125 à 100 millions d'années, eut lieu la séparation de l'Afrique et de l'Amérique, alors que l'Afrique remontait en direction de l'Europe. La collision la plus intense entre les deux continents se produisit de 40 à 35 millions d'années avec l'*orogenèse*\* des Alpes. Ce mouvement se poursuit d'ailleurs toujours actuellement puisque le massif alpin croît de 1 à 1,5 millimètres de hauteur par an (MULLIS, 1993) (Fig. 1).

Le socle ancien est constitué principalement de gneiss au sens large issus du *métamorphisme*\* de roches plus anciennes. Le granite du Mont Blanc forme la partie centrale du massif du même nom. Il

<sup>2</sup> Rte de Malagnou 2, CH-1208 Genève.

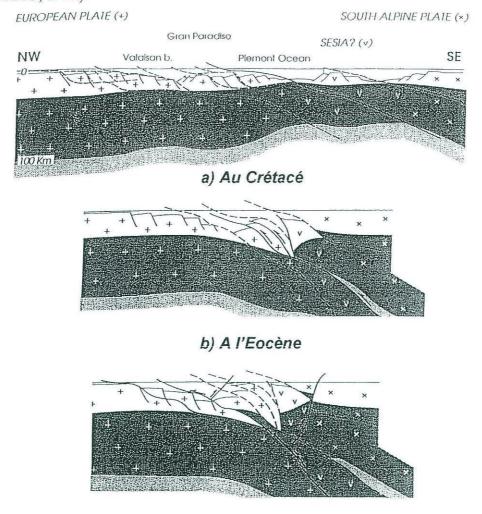
<sup>4</sup> Muséum d'Histoire Naturelle, case postale 6434, CH-1211 Genève 6.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Ch. du Pont-de-Ville 9, CH-1224 Chêne-Bougeries.

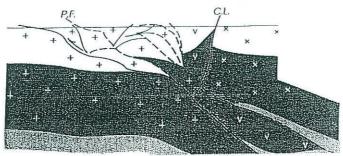
<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Musée géologique cantonal & Institut de minéralogie et de géochimie , Université-BFSH2, CH-1015 Lausanne.

s'est intrudé sous forme d'intrusion magmatique dans le massif de gneiss, lors de l'orogenèse *varisque*\* au Carbonifère (350 à 280 millions d'années), à l'ère primaire.

L'orogenèse alpine est à l'origine de diverses fractures et accidents tectoniques recoupant ce massif (BURRI et MARRO, 1993).



## c) De la fin de l'Eocène au début de l'Oligocène



d) De l'Oligocène au stade actuel

Fig. 1: Schéma évolutif de la surrection alpine, avec la collision des plaques africaine et eurasienne.

#### 3) Géologie du site :

Cette région appartient géologiquement au massif du Mont Blanc (Fig. 2). Le granite de ce massif a pu être *daté\** du Carbonifère (316 +/- 19,5 millions d'années) par la méthode Rubidium / Strontium (Rb/Sr) (BUSSY et al, 1989). Les roches principales que l'on trouve sont des *roches plutoniques acides\**, comme les *granites\**. La région de l'A Neuve est traversée du sud au nord par le granite, lequel est bordé d'ouest en est par une mince bande de *leucogranite\** d'environ 300 m. de large, ainsi qu'un puissant affleurement de *rhyolite\** de 500 m. de largeur longeant le bord occidental de la vallée.

Un petit affleurement de schistes marneux et de calcaires datant du Jurassique moyen à supérieur (~170 à 150 millions d'années), faisant partie de la couverture sédimentaire du Mont Blanc est visible dans le secteur de l'Amône à 1 km au nord de la Fouly, sur la rive gauche de la Drance. Ces roches sont traversées par de nombreux filons hydrothermaux responsables de dépôts de barytine, de pyrite et de magnétite (WOODTLI et al, 1987).

Le granite (autrefois appelé « protogine ») du Mont Blanc contient des *feldspaths alcalins*\* (microcline, perthite), des plagioclases (andésine, oligoclase), du quartz, de la biotite, et les minéraux accessoires : apatite, zircon, allanite et magnétite. Il est caractérisé par ses gros grains de feldspath (orthose) et possède une texture *porphyrique*\* (Fig. 3). Ce granite est acide avec plus de 70% de silice (SiO<sub>2</sub>) (BURRI et MARRO, 1993). Ces derniers auteurs pensent que les divers accidents tectoniques affectant le massif ont permis la montée rapide des différents magmas ayant donné naissance aux trois roches principales (granite-leucogranite-rhyolite). Je ne m'étendrai pas sur la texture et la composition des deux autres roches, car elles ne se retrouvent pas dans les moraines du glacier, dont la minéralogie fait l'objet de cet article.

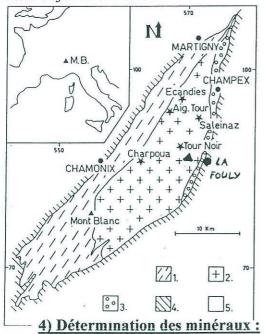


Fig. 2: Carte géologique simplifiée du massif du Mont Blanc. Légende: 1 = socle métamorphique, 2 = granite du Mont Blanc, 3 = rhyolite, 4 = roches mésozoïques, 5 = terrains quaternaires. La région du glacier a été indiquée par un triangle noir. Le village de La Fouly est également mentionné. (Tiré de BUSSY et al., 1989; modifié C. SCHNYDER, 2000).

Trois méthodes ont été utilisées pour déterminer les minéraux :

A) <u>détermination visuelle</u>:

- à l'œil, à la loupe, au microscope binoculaire, à la lampe de quartz (KIPFER, 1975/ZAPPEL et al, 1982/BORZYKOWSKI, 1991), à la trace, à la dureté ou encore aux indices de réfraction (liqueurs d'indice sous microscope polarisant);

B) <u>détermination chimique et cristallographique</u>: - réaction aux acides (HCl pour les carbonates...);

- EDXS: « Energy Dispersive X-ray Spectrometry » (spectrométrie par dispersion d'énergie des rayons-X), il s'agit d'une méthode de laboratoire analysant les éléments dont est constitué le minéral (analyse qualitative à semi-quantitative). L'EDXS est souvent associée à un microscope électronique à balayage (MEB) et permet d'analyser de très petits échantillons (ordre de grandeur du micron = 1/1000<sup>e</sup> de mm!) (**RABER, 1996**),

- XRD : « X-Ray Diffraction » (diffraction des rayons-X); il s'agit d'irradier un échantillon avec des rayons-X et de capter les rayons diffractés avec un film sensible aux rayons-X. On comparer ensuite ces bandes de diffraction obtenues avec des tables de référence (MEISSER, 1993).

Les minéraux sont présentés par classes chimiques. Je précise l'espèce, la formule chimique, puis l'habitus du minéral, sa taille, son association minérale, les éléments chimiques le constituant. J'indique également s'il s'agit d'une espèce particulière, sa fréquence, éventuellement son année de découverte, par quelle méthode il a été déterminé, ainsi que la ou les personnes l'ayant identifié.

Beaucoup de ces minéraux ont été reconnus à l'œil, donc sans recourir à des méthodes de détermination plus poussées, longues et onéreuses. Dans certains cas, quelques analyses se sont néanmoins révélées nécessaires pour lever les doutes, tandis que dans d'autres la détermination n'est que hypothétique.

#### 5) Liste des minéraux ayant été trouvés et décrits :

La détermination visuelle des minéraux a été réalisée avec l'aide de nombreux ouvrages de minéralogie descriptive cités ci-après: DEFERNE, (1995); DUDA, (1992); MICHELE, (1972); SCHUBNEL, (1987); STALDER, (1998); STRUNZ, (1993); WEISS, (1993, 1998).

#### II-Sulfures:

<u>Chalcopyrite</u>, sulfure de cuivre et de fer : très rare, formant des « mouches » dans le granite et de couleur jaune-laiton avec irisations. Elle a été trouvée et déterminée visuellement qu'une seule fois en 1997 par O.Caduff. (voir aussi sous <u>Malachite</u>).

<u>Galène</u>, sulfure de plomb : en amas gris de plomb à clivages cubiques caractéristiques dans la roche pouvant aller jusqu'à 0,5 mm de longueur (?). Très rare. J'ai déterminé le minéral visuellement sur le site en 1998, malheureusement l'échantillon a été perdu avant une confirmation. Stéphane Cuchet m'a de sa part confirmé (communication orale janv. 1999) qu'il en avait trouvé.

Molybdénite, sulfure de molybdène: rare sulfure de couleur grise à éclat gras typique, en lamelles dans la roche déminéralisée. Ce minéral de molybdène se différencie du graphite grâce à sa couleur gris-bleue, son éclat gras ainsi que sa trace verdâtre sur la porcelaine. Il a été observé avec de la powellite, comme minéral d'altération, par S. Cuchet. Je n'en ai pas trouvé personnellement. De MICHELE (1972) signale qu'elle n'est pas rare dans le massif du Mont Blanc et notons qu'elle est signalée à plusieurs autres endroits dans le Val Ferret: dans les moraines du glacier de Saleina et au Châtelet (DUMONT, 1988).

- <u>Pyrite</u>, sulfure de fer : peu fréquente (étonnant pour un minéral commun), se rencontre en cubes striés de 0,5 cm d'arête, passablement oxydés et inclus dans la gangue de quartz, trouvés et déterminés visuellement en octobre 1997 par C. Schnyder et O. Caduff.

#### III-Halogénures:

Fluorite, fluorure de calcium, cubique : quelques petits octaèdres de couleur rose pâle ont été trouvés en septembre 1997, implantés dans la chlorite. Ce minéral typique des fissures alpines est remarquablement discret sur ce site, et il n'a été déterminé visuellement qu'une seule fois pour la SGAM par O. Caduff, en 1997.

#### IV-Oxydes:

Aeschynite-(Y), oxyde de titane, niobium, uranium, thorium et yttrium: microcristaux en forme de lattes rouge sombre dans les cavités du granite déminéralisé. Cet intéressant minéral contient de l'yttrium (élément prédominant), du titane, du niobium, de l'uranium et du thorium. Les éléments mineurs sont représentés par les terres rares suivantes: néodyme, samarium, holmium, gadolinium, dysprosium, ytterbium et erbium. L'aeschynite a été trouvée par P. Fischer de la Société Vaudoise de Minéralogie en 1995 déjà et déterminée par analyse EDXS et XRD par N. Meisser en 1995 et 1999.

Anatase, oxyde de titane: minéral alpin très fréquent, et présentant les habitus suivants: (1) bipyramides pointues et striées, (2) bipyramide obtuse, (3) bipyramide tronquée ou (4) pinacoïde de base (d'après SCHWANZ et al., 1994), visibles à l'œil nu ou à la loupe. Les anatases ont une grande diversité de couleurs (bleu, noir, gris, rouge, orange, brun) et quelques-unes présentent des zonations de couleur. Les plus grandes mesurent environ 5 mm de longueur. La détermination visuelle par O. Caduff date de 1996. Ce minéral est un polymorphe\* de la brookite et du rutile (Fig. 4-8).

- <u>Brookite</u>, oxyde de titane : en lamelles orange vif inférieures au millimètre. Se rencontre très souvent dans certains blocs passablement recouverts de chlorite et a été déterminée visuellement par C. Schnyder en 1996.
- <u>Hématite</u>, oxyde de fer : en petites lamelles de couleur noire de plusieurs millimètres de longueur, très disséminées et peu fréquente dans le granite, à proximité de l'ankérite. On la différencie de

l'ilménite par l'absence d'irisations, et par la trace rouge sur la porcelaine. Sans la vigilance de Dominique de Peyer, ce minéral n'aurait probablement pas été remarqué! Il a été déterminé visuellement par la trace par D. de Peyer en 1998.

- <u>Ilménite</u>, oxyde de fer et de titane : très fréquente dans les cavités, en lamelles pouvant mesurer jusqu'à 1 cm de longueur, de couleur gris-noir avec irisations. Les roses d'ilménite sont assez fréquentes. La détermination analytique par XRD a été réalisée par N. Meisser en 1994 (Fig. 9) (voir aussi sous **Hématite**).
- <u>« Limonite »</u>, **mélange complexe d'oxy-hydroxydes de fer :** poudre brune formée par l'oxydation de la pyrite et de l'ankérite, et les recouvrant. Cette altération a été déterminée visuellement par C. Schnyder en 1997.
- Quartz, oxyde de silicium: minéral alpin le plus fréquent. Cristaux prismatiques hexagonaux pluri-centimétriques (jusqu'à ~20 cm de longueur pour les plus grands) dans les fissures alpines du granite, allant de l'incolore au « morion » en passant par le brun-clair (Photo 2). Minéral déterminé visuellement en 1996 par M. Plaza et F. Schmidt.
- Rutile, oxyde de titane: assez fréquent, en cristaux aciculaires orange-rouge ou en bouquets capillaires très fins de couleur bronze, de 1 à 2 mm de long, tapissant certaines fissures de quartz (« cheveux de Vénus » ) et se déposant sur la chlorite ou dans les cristaux d'ilménite. Parfois en inclusions dans les quartz! (communication orale J-C. Nissile et comm. écrite M. Borzykowski octobre 1998) Le rutile a été déterminé visuellement par C. Schnyder en 1997 et au moyen des indices de réfraction sous le microscope polarisant par H. Sarp en 1999. Le rutile est fréquemment altéré en leucoxène (agrégat microcristallin de couleur orange-brun, constitué par un mélange de rutile et de titanite, avec quelquefois de la brookite et de l'hématite) dans les fissures alpines. Les macles de rutile en sagénite sont très rares.

#### V - Carbonates:

Bismutite, oxycarbonate de bismuth: encroûtements de couleur jaune-gris. La bismutite a été découverte à l'A Neuve par la Société Vaudoise de Minéralogie et déterminée par analyse XRD N. Meisser en 1996. Je n'en ai pas trouvé personnellement. Ce minéral provient probablement de l'altération d'un sulfure ou d'un sulfosel de bismuth (GRAMACCIOLI et al., 1978). Le minéral primaire n'a pas encore été trouvé. Cependant, MEISSER (1993), signale la présence de galénobismuthite au Dolent, au sud de l'A Neuve.

<u>Calcite</u>, carbonate de calcium : ce minéral fréquemment associé au quartz dans les cavités de la roche présente sous la forme de petits rhomboèdres opaques de couleur généralement blanc-jaunâtre à brun (inclusions ferrifères), faisant effervescence à l'acide chlorhydrique. Ce carbonate a été déterminé visuellement et chimiquement par C. Schnyder en 1998.

<u>Malachite</u>, hydroxycarbonate de cuivre: petits cristaux prismatiques de couleur vert bouteille, visibles au microscope binoculaire et issus probablement de l'altération de la chalcopyrite. Ce minéral, extrêmement rare sur ce site, n'a été trouvé et déterminé visuellement qu'une seule fois en 1997, par O. Caduff.

- Ankérite (?), carbonate de calcium et de fer : petits rhomboèdres pulvérulents bruns recouverts d'oxydes de fer (« limonite ») assez fréquents dans les fissures de la roche, d'environ 1 mm de longueur, avec le quartz et l'albite. Ce minéral a été déterminé visuellement par N. Meisser en 1998.

#### VI – Molybdates:

- <u>Powellite</u>, molybdate de calcium: placages pulvérulents de couleur blanc laiteux, sur la molybdénite altérée. La powellite est fortement fluorescente en jaune sous le rayonnement UV court. Elle a été découverte par S. Cuchet. (Communication écrite par N. Meisser en décembre 1999).

#### VII - Phosphates:

Fluorapatite, fluorophosphate de calcium: petits cristaux hexagonaux bipyramidés incolores et transparents, à fort éclat adamantin mesurant au plus 2 à 3 mm dans les fissures du granite déminéralisé (Photo 3). Sa présence a été confirmée par une communication orale de S. Cuchet et une détermination visuelle par O. Caduff en 1999. Ils peuvent être assez fréquents dans les blocs de granite déminéralisé et peuvent facilement être confondus avec des cristaux de quartz, auxquels ils sont

d'ailleurs intimement associés. La majorité des apatites des fissures alpines étant des fluorapatites, on peut supposer que nous sommes en présence de l'espèce fluorée (STALDER et al, 1998).

- Monazite-(Ce), phosphate de cérium: petits cristaux millimétriques de couleur jaune dans une cavité du granite, découverts en 1998 (1997 pour la Société Vaudoise de Minéralogie, communication orale F. Mouron, 6/10/97) (Photo 4). Ce minéral alpin assez fréquent contient du cérium (élément prédominant), de petites quantités de lanthane et de néodyme, ainsi que des traces de thorium et présente une forte luminescence en vert émeraude sous la lampe de quartz, due au néodyme (ZAPPEL et al, 1982). Une analyse EDXS réalisée par N. Meisser en 1998 a été nécessaire pour déterminer ce minéral. Parallèlement, elle a été déterminée visuellement au moyen d'une lampe de quartz par D. de Peyer et C. Schnyder en 1999. Ce minéral est quelquefois associé à l'anatase.
- <u>Xénotime</u>, phosphate d'yttrium: minuscules prismes pyramidés à base carrée de couleur rose saumon dans une cavité du quartz (Photo 5). Cristaux visibles uniquement au microscope binoculaire, car ils mesurent tout au plus 0,3 mm de longueur. Ce minéral ne présente aucune luminescence à la lampe de quartz, car il ne contient pas ou trop peu de néodyme! Le xénotime a été déterminé par analyse EDXS par J. Wüest en 1999.

#### VIII - Silicates:

- <u>Adulaire</u> (variété d'orthose), tectosilicate de potassium et d'aluminium: agrégats de cristaux tabulaires striés de couleur blanche, jusqu'à 1 cm de longueur dans le granite, présentant l'habitus de Maderan. Le minéral a été déterminé visuellement par J-C. Peyrieux en 1999.
- <u>Albite</u>, tectosilicate de sodium et aluminium : minéral alpin très fréquent dans les fissures de la roche en lamelles transparentes en association avec le quartz. Ce feldspath est généralement maclé selon la loi de l'albite. La détermination visuelle date de 1998.
- <u>Allanite-(Ce)</u> (orthite), sorosilicate d'aluminium, de fer, de cérium, de calcium et d'yttrium: minuscules cristaux prismatiques ou en amas xénomorphes brun-noir de 1 à 2 mm de long. Généralement isolés et enchâssés dans le feldspath (orthose) ou posés sur celui-ci (Fig. 10). L'allanite a été déterminée visuellement par C. Schnyder et confirmée par une analyse XRD par Sophie Baré en 1999, et reste extrêmement discrète sur ce site.
- <u>Bazzite</u>, cyclosilicate de béryllium et de scandium: rare silicate de scandium et de béryllium, se nichant dans les cavités du granite déminéralisé, en cristaux prismatiques hexagonaux de 2 mm de diamètre et de 4 mm de longueur, d'une couleur allant du bleu pâle au bleu foncé. Une dizaine de bazzites ont été trouvées sur ce site depuis 1994. (CADUFF, 1997/MOURON, 1996/SCHNYDER, 1997 & 1998) La bazzite a été déterminée visuellement par O. Caduff et C. Schnyder en 1997 et par analyse XRD et EDXS N. Meisser en 1994.
- <u>Biotite</u>, phyllosilicate d'aluminium, de fer, de magnésium et de potassium: agrégats millimétriques d'écailles brun-noir dans le feldspath, d'éclat micacé à gras. Il est présent uniquement comme minéral de la roche et reste très discret sur ce site. Dans les fissures alpines, la biotite est transformée en chlorite. (N. Meisser, comm. orale 1999). Ce mica a été déterminé visuellement d'après la dureté, l'éclat et le clivage par C. Schnyder en 1998.
- <u>Clinochlore-Orthochamosite</u> (?)\*, phyllosilicates de fer, d'aluminium et de magnésium : (chlorite) agrégats vermiculés de cristaux tabulaires ou bacillaires de taille inférieure au millimètre, de couleur vert foncé recouvrant abondamment le granite et le quartz fumé. De la chlorite de couleur jaune-verdâtre, en encroûtements, sur de la roche déminéralisée a été trouvée en octobre 1997. H. Sarp a levé les doutes par une détermination par les indices de réfraction cette même année. Les cristaux de quartz contiennent souvent des inclusions de chlorite. \* Seul un dosage quantitatif du Fe et du Mg permettrait de préciser l'espèce.
- <u>Epidote</u>, sorosilicate de fer, d'aluminium et de calcium : ce minéral forme de grands agrégats de cristaux radiés de 2 à 3 cm de long, vert-jaune à vert-bouteille à éclat gras, en groupes assez compacts dans la gangue de quartz. La détermination visuelle a été faite en 1996 par C. Schnyder.
- <u>Muscovite</u>, phyllosilicate de fluor, d'aluminium et de potassium: la muscovite présente deux habitus: (1) elle forme des placages feuilletés de couleur blanche à éclat micacé dans les fissures du granite et (2) est présente en feuillets pseudo-hexagonaux gris transparent dans les fissures d'un échantillon de feldspath massif. La taille des cristaux est de l'ordre de 1 à 2 mm de longueur. Ce mica a été déterminé visuellement par N. Meisser en 1998 et C. Schnyder en 1999.

Titanite, nésosilicate de calcium et de titane : la titanite présente deux habitus : (1) en prismes trapus, et (2) en prismes tabulaires de quelques millimètres à 1 cm de long de couleur jaune orangé à brun (Fig. 11-12). La titanite peut être très abondante, surtout dans la roche déminéralisée. M. Borzykowski a reconnu visuellement le minéral en 1996.

#### 6) Fréquence des minéraux et mode d'occurrence :

Dans le tableau ci-dessous, j'indique la <u>formation</u> du minéral dans la première colonne. Ces minéraux, à l'exception de la molybdénite, sont tous des minéraux des fissures alpines (MFA). La molybdénite et la pyrite sont des sulfures primaires (SP) d'âge Carbonifère ainsi que l'altération de la molybdénite en powellite; tandis que les autres minéraux sont d'âge Alpin. Les minéraux d'altération comme la malachite ou la bismutite résultent de l'altération de « mouchetures » sporadiques de minéraux métallifères. Il n'y a donc pas de filons métallifères à proprement parler, avec minéraux primaires et secondaires (N.Meisser, comm. orale 2000).

Le <u>nom des minéraux</u> figure dans la deuxième colonne, ceux contenant des terres rares possèdent une astérisque (\*).

La <u>fréquence</u> des minéraux rencontrés est donnée dans la troisième colonne. Elle est symbolisée par des croix : +++ = minéral rencontré sur la majorité des échantillons, ++ = minéral rencontré occasionnellement, + = minéral exceptionnel rencontré qu'une fois. Ce tableau a été établi d'après les observations des personnes ayant prospecté sur ce glacier. (N'ayant pas eu communications d'éventuelles autres découvertes de fluorite sur ce site, j'en déduis que ce minéral est rare = +).

La <u>cristallisation</u> (cristaux ou agrégats) est indiquée dans la dernière colonne. Elle est symbolisée par les signes suivants: XX = minéral bien cristallisé d'une taille supérieure à 3 mm, xx = minéral cristallisé jusqu'à 3 mm, oo = agrégat terreux ou microcristallin non reconnaissable au microscope (WEISS, 1998). Ce tableau n'a (de loin!) pas la prétention d'être exhaustif!

Les <u>modes d'occurrence</u> ne sont pas indiqués, car tous les minéraux observés se trouvent dans le granite vacuolaire du massif du Mont Blanc. Deux types de granites contenant les minéraux ont été observés ; le granite vacuolaire, recouvert de chlorite et le granit déminéralisé compact à texture saccharoïde (rappelant le sucre !).

FORMATION	MINERAL	FREQUENCE	CRISTALLISATION
MFA	Adulaire	+++	XX
MFA	$Aeschynite-(Y)^*$	+	.xx
MFA	Albite	+++	.xx
MFA	Allanite-(Ce)*	++	.xx
MFA	Anatase	+++	XX
MFA	Ankérite	++	XX
MFA	Bazzite*	++	.xx
MFA	Biotite	+	.xx
MFA	Bismutite	+	.00
MFA	Brookite	+++	XX
MFA	Calcite	+++	XX
MFA	Chalcopyrite	+	.xx
MFA	Chlorite	+++	.00/xx
MFA	Epidote	+++	XX
MFA	Fluorapatite	++	.xx
MFA	Fluorite	+	XX
MFA	Galène	+	XX

MFA	Hématite	+	.00
MFA	Ilménite	+++	XX
MFA	Limonite	+++	.00
MFA	Malachite	+	.xx
SP	Molybdénite	+	.00
MFA	Monazite-(Ce)*	++	.xx
MFA	Muscovite	+++	.xx
MFA	Powellite	+	.00
MFA	Pyrite	+	XX
MFA	Quartz	+++	XX
MFA	Rutile	+++	.xx
MFA	Titanite	+++	XX
MFA	Xénotime*	+	.xx

#### 7) Conclusion:

La détermination des échantillons nous a permis de définir une liste étendue de minéraux, en particulier de minéraux de terres rares. Il nous a également permis de constater que la bazzite, que l'on croyait rare dans le massif du Mont Blanc, est relativement fréquente à l'A Neuve, dans le granite déminéralisé.

Quelques objectifs restent cependant à atteindre, comme trouver le minéral primaire dont est dérivée la bismutite, découvrir d'autres minéraux alpins (magnétite, ...) ou encore d'autres microminéraux particuliers, comme la synchisite-(Ce) ou la kaïnosite-(Y), présentes dans d'autres gisements alpins. Il ne serait théoriquement pas impossible de retrouver d'autres minéraux de béryllium (béryl, milarite, phénacite ...), puisque la bazzite en contient. Les roches du massif granitique de l'Aar à titre de comparaison possèdent de fortes teneurs en Be et plusieurs minéraux de béryllium dans un granite analogue à celui de l'A Neuve (HÜGI et RÖWE, 1970).

Si l'on compare les dernières découvertes analysées par le professeur A. Palenzona dans le vallon du Triolet dans le Val Ferret italien, quelques kilomètres au sud-ouest de l'A Neuve, on retrouve une paragenèse identique, mais avec en plus d'autres raretés comme l'altaïte, la barytine, la gadolinite, la wulfénite, le soufre ou encore le zircon (PALENZONA, 1990). D'autres parallèles pourraient être faits avec les paragenèses (à établir!) des autres glaciers (Orny, Saleina, Dolent...) de cette magnifique vallée. Tant de merveilleuses choses restent encore à découvrir...!

#### 8) Glossaire:

Les définitions de ce lexique ont été extraites et partiellement adaptées du « Dictionnaire de géologie » de *A. Foucault & J-F. Raoult* (1995).

<u>\* Paragenèse :</u> Une paragenèse est l'association de tous les minéraux présents dans une roche ou un site donnés.

\* Terres rares: Synonyme: Eléments des lanthanides (nos. 58 à 71 du tableau périodique des éléments de Mendéléiev) soit: cérium (Ce), praséodyme (Pr), néodyme (Nd), prométhium (Pm), samarium (Sm), europium (Eu), gadolinium (Gd), terbium (Tb), dysprosium (Dy), holmium (Ho), erbium (Er), thulium (Tm.), ytterbium (Yb) et lutétium (Lu). A ceux-ci en sont fréquemment rattachés 3 autres: le scandium (Sc, no. 21), l'yttrium (Y, no. 39) et le lanthane (La, no. 57). On trouve ces éléments le plus fréquemment dans les pegmatites, les filons hydrothermaux et dans la zone d'oxydation des gisements métallifères. La dénomination « terres rares » résulte aujourd'hui d'une confusion quant à leur abondance (Pour plus d'informations, se référer à WEINER et al, 1994).

\*Orogenèse: Formation des grands reliefs montagneux (chaînes alpines : Alpes, Pyrénées, Himalaya, ...) sous l'effet de la dérive des continents et de leurs collisions (le volcanisme n'est pas concerné!).

\* <u>Métamorphisme</u>: Transformation d'une roche sous l'effet de la pression et de la température entraînant l'apparition de nouveaux minéraux. Le métamorphisme est extrêmement complexe en géologie (métamorphisme général, de contact, ...etc).

\* Cycle varisque: Cycle d'édification de la chaîne hercynienne, responsable des Alpes. Cette orogenèse s'est déroulée du Dévonien (~408 millions d'années) au Permien (~245 millons d'années). Ce cycle est aussi appelé hercynien.

\* Méthodes de datation : Méthodes permettant de connaître les âges de formation des roches par la désintégration d'éléments radioactifs naturels comme l'uranium, le thorium, le potassium, l'argon, ...etc. La méthode utilisée pour dater les roches du Mont Blanc à été le rapport isotopique Rubidium/Strontium (87Rb/86Sr) : au fur et à mesure que le temps passe, la quantité de Rb diminue au profit de la quantité de Sr. Ce rapport permet d'assigner un âge à une roche. (BUSSY et al, 1989 ; DEFERNE et GASSENER, 1994). C'est la datation dite « absolue ».

\* Roches plutoniques acides: Roches magmatiques ayant cristallisé lentement en profondeur, parfois sous forme de « plutons », grandes masses de roches de forme ovoïde. Après surrection, ces roches sont dégagées de leur encaissant par l'érosion et forment les grandes masses granitiques des Alpes. Les roches de chimisme acide contiennent plus de 66 % de SiO<sub>2</sub> (silice, voir bulletin SGAM 1/98).

\* Granite, Leucogranite: Le granite est une roche plutonique acide de teinte plutôt claire comportant du quartz, du feldspath et du plagioclase, pour les minéraux principaux et pour les minéraux accessoires: mica, sphène, amphibole, ...etc. Le leucogranite, de couleur gris clair, s'apparente beaucoup aux granites, comporte les mêmes minéraux principaux que cette dernière roche, et compte parmi ses minéraux accessoires: allanite-(Ce), muscovite, biotite et zircon.

\*Rhyolite: Roche magmatique effusive gris verte ou gris bleue de chimisme acide. La rhyolite contient les minéraux habituels du granite, mais sa texture plus fine la différencie de ce dernier. La rhyolite est commune sur les volcans explosifs. Dans ce cas-ci, elle provient probablement d'une évolution du magma granitique.

\* Feldspath alcalin: On regroupe par ce terme les feldspaths potassiques, comme l'orthose de formule  $K[AlSi_3O_8]$ , les feldspaths sodiques, comme l'albite  $Na[AlSi_3O_8]$ , les plagioclases (feldspaths calco-sodiques) et les feldspaths baryto-potassiques, comme l'hyalophane  $(K, Ba)[(Al, Si)_2Si_2O_8]$ . (PEYRIEUX, 1983).

\* Porphyrique : Roches magmatiques dont la texture présente de gros cristaux répartis dans une « pâte » sans cristaux visibles (ex. laves) (Fig. 3).

\* Polymorphe: Se dit de minéraux possédant la même formule chimique (TiO<sub>2</sub>, pour l'anatase, le rutile et la brookite), mais cristallisant dans des systèmes cristallins différents (système quadratique pour l'anatase et le rutile, mais orthorhombique pour la brookite) (Fig. 10).

\* Xénomorphe: Qualifie un minéral ne possédant pas de faces cristallines, mais présentant une forme quelconque.

#### 9) Remerciements:

Je désire vivement remercier les personnes ayant apporté leur aide à la rédaction de cet article :

- Halil SARP, conservateur du département de minéralogie et de pétrographie du Muséum d'Histoire Naturelle de Genève, pour quelques déterminations ;

- Jean WÜEST, du Muséum d'Histoire Naturelle de Genève, pour les photos et l'analyse EDXS au microscope électronique à balayage (MEB);

- Nicolas MEISSER, conservateur du Musée Géologique Cantonal de Lausanne, pour quelques déterminations, analyses (EDXS et XRD), ainsi que son précieux concours pour la relecture critique du manuscrit;

- A. STAHEL, de la Société Suisse de Minéralogie et de Pétrographie, pour l'autorisation de reproduction de la carte géologique ;
- Sophie BARE, étudiante en géologie à l'Université de Grenoble pour son analyse XRD et ses documents;
- Stéphane CUCHET, de TFB à Versoix, pour ses communications orales;
- Michel BORZYKOWSKI, membre SGAM, pour l'assistance sur le site, les renseignements sur les minéraux, ses précieuses critiques, ainsi que ses informations sur la luminescence des minéraux;
- François MOURON, responsable de la section juniors de la Société Vaudoise de Minéralogie, pour ses communications orales ;
- Dominique de PEYER et Jean-Claude NISSILLE, membres SGAM pour leur intérêt porté à ce site et ses minéraux alpins ainsi que pour leur aide lors des déterminations ;
- Olivier CADUFF, membre SGAM, pour nos innombrables visites à ce glacier, tous les bons moments passés là-haut... et pour le scandium!;
- Georges et Maurice SCHNYDER, membre SGAM, pour les sorties et les échantillons ;
- Bruno LÜSCHER, membre SGAM, pour nos fructueux dialogues (!); Ainsi que:
- François SCHMIDT et Miguel PLAZA, membres SGAM, organisateurs de quelques sorties au Val Ferret.

sans oublier toutes les personnes avec lesquelles j'ai eu le privilège de passer quelques heures là-haut.

#### 10) Bibliographie:

- BORZYKOWSKI M. (1991): Le quartz, le cérium et le troisième larron ; bulletin SGAM 2/91 ; pp. 22-23.
- BURRI M., FRICKER P., GRASMÜCK K., MARRO C., et OULIANOFF N. (1992): Atlas géologique de la Suisse, 1:25000, no. 1345: Orsières, feuille 91 [+notice explicative par M. BURRI et C. MARRO (1993)]; Office fédéral de la topographie.
- BUSSY F., SCHALTEGGER U. et MARRO C. (1989): The age of Mont-Blanc granite (Western Alps): a heterogeneous isotopic system dated by Rb-Sr whole rock determinations on its microgranular enclaves; Schweiz. Mineral. Petrogr. Mitt.; Vol. 69; pp. 3-13.
- CADUFF O. (1997): La bazzite; bulletin SGAM 2/97; p. 19.
- DEFERNE J. (1995) : La classification des minéraux ; Muséum d'Histoire Naturelle de Genève.
- DEFERNE J. et GASSENER A. (1994): Le monde étrange des atomes ; pp. 55-64 ; La Nacelle.
- DUDA R. (1992): La grande encyclopédie des minéraux ; Gründ.
- **DUMONT B.** (1988): Rapport concernant une campagne géochimique dans la combe d'Orny et l'étude à grande échelle d'un secteur molybdénifère; travail de diplôme (inédit); **Université de Lausanne**; 185 pp.
- FOUCAULT A. et RAOULT J-F. (1995) : Dictionnaire de géologie ; Guides géologiques régionaux ; Masson.
- GRAMACCIOLI C.M. (1978): Die Mineralien der Alpen (Vol. 1 & 2); Franckh.
- HÜGI T. et RÖWE D. (1970): Berylliummineralien und Berylliumgehalte granitischer Gesteine der Alpen; Schweiz. Mineral. Petrogr. Mitt.; Vol. 50; pp. 445-480.
- KIPFER A. (1975): La luminescence des minéraux contenant du cérium ; Le Cristallier Suisse ; Vol. 3/No 9 ; p. 380-384.
- *MEISSER N.* (1993) :Topographie minéralogique de la Suisse et des pays voisins : description de minéraux rares ou inédits récemment découverts ; *Le Cristallier Suisse* ; *Vol. 9/No 12 ; pp. 3, 8, 10-11 ; novembre 1993*.

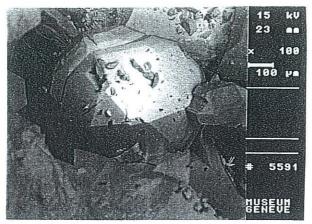
- MEISSER N. (1996) : Découverte de bazzite en Bas-Valais ; Le Cristallier Suisse ; Vol. 12/No 9 ; pp. 365-366 ; février 1996.
- MICHELE V. de (1972) : Les minéraux ; Grange-Batelière.
- MOURON F. (1996): Information (bazzite); bulletin SKARN; SVM-section juniors; No. 43; p. 4; septembre 1996.
- MULLIS J. (1993): Die Entstehung Alpiner Klüfte; extraLapis No. 5: KristallAlpin; pp. 20 et 26-27, Weise.
- PALENZONA A. (1990): I minerali del Vallone del Triolet (M. Bianco); Rivista Mineralogica Italiana; pp. 207-218; 4/1990.
- PEYRIEUX J-C. (1983): Minéralogie appliquée: les feldspaths; bulletin SGAM 2/83; pp. 9-10.
- RABER T. (1996): Mineralienbestimmung per REM und EDX-Analyse; Lapis; Jg. 21, No. 12; pp. 21-25; Dezember 96; Weise.
- SCHNYDER C. (1997): Compte-rendu de la sortie à la Fouly, Val Ferret, Valais; bulletin SGAM 1/97; p. 11.
- SCHNYDER C. (1998): Compte-rendu de la sortie à la Fouly, Val Ferret, Valais; bulletin SGAM 1/98; p.18.
- SCHUBNEL H-J., POULLEN J-F., SKROK J. (1987): Larousse des minéraux ; Larousse.
- SCHWANZ J., SCHÜPBACH T., GORSATT A. (1994): Das Binntal und seine Mineralien; pp. 104-117 (anatase); W. Gassmann AG.
- STALDER H-A., WAGNER A., GRAESER S., STUKER P. (1998): Mineralienlexicon der Schweiz; Wepf.
- STRUNZ H. (1993): Die Klassiker unter den Kluftmineralien; extraLapis No. 5: KristallAlpin; pp. 38-85; Weise.
- TRICART P.: Licence de Géologie, Géologie des Chaînes Alpines ; cours de géologie ; Université de Grenoble.
- WEINER K-L., HOCHLEITNER R. (1994): Steckbrief: Parisit; Lapis; Jg. 21, No. 12; p. 8; Dezember 94; Weise.
- WEISS S. (1993): Die Raritäten und Systematik-Spezialitäten; extraLapis No. 5: KristallAlpin; pp. 86-93; Weise.
- WEISS S. (1998): Lapis-Mineralienverzeichnis; Lapis; Weise.
- ZAPPEL A. et WEISS W. (1982): Zur Farbeänderung von Mineralien der Seltenen Erden unter der Höhensonne; Der Aufschluss; No. 33; pp. 7-12; Januar 82.
- Office fédéral de la topographie (1988) : Carte nationale de la Suisse, 1:25000, No. 1345, Orsières.

Cédric SCHNYDER

N.-B: <u>Les personnes intéressées par la bazzite et les minéraux de scandium pourront trouver de précieux renseignements dans l'article suivant :</u>

- GRAMACCIOLI C.M., ORLANDI P., et CAMPOSTRINI I. (1998): Baveno in Oberitalien: ein aussergewöhnlicher Fundort seltener Scandium Mineralien; Lapis; Jg 23; No 9; pp. 27-34; September 98; Weise.

<u>P.S:</u> En fonction des trouvailles minéralogiques ultérieures, je ferai paraître régulièrement des « addenda » décrivant les nouveaux minéraux.



<u>Photo 3</u>: Cristal hexagonal bipyramidé\_de fluorapatite.

Largeur de l'image : 0,9 cm - Agrandiss. : 100 X

(Photo: J. Wüest - Echant.: O. Caduff)

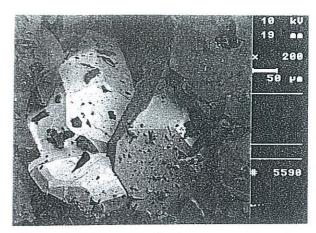
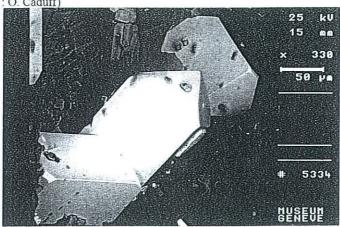


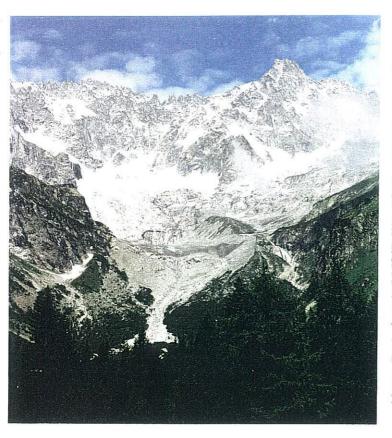
Photo 4: Monazites-(Ce).

Largeur de l'image : 0,45 cm - Agrandiss. : 200 X

(Photo: J. Wüest - Echant.: C. Schnyder)



<u>Photo 5</u>: Prismes quadratiques de xénotime. Largeur de l'image : 0,45 cm – Agrandiss. : 330 X (Photo : J. Wüest – Echant. : C. Schnyder)

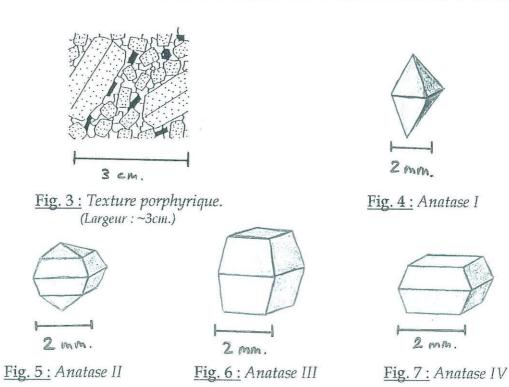


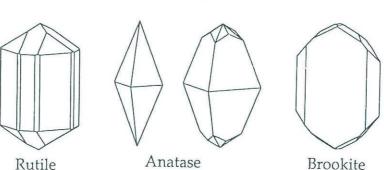
<u>Photo 1</u>: Photo du glacier avec la moraine latérale nord à droite. (Photo: C. Schnyder)



<u>Photo 2 :</u> Fragment de quartz fumé. (Photo : C. Schnyder – Echant.: O. Caduff)

#### LISTE DES FIGURES HORS-TEXTE N/B





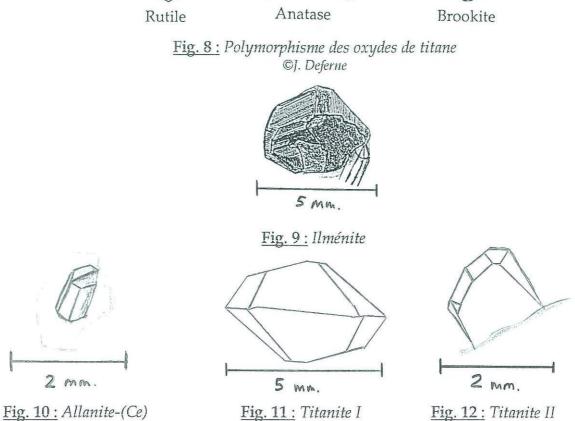


Fig. 11: Titanite I

Fig. 12: Titanite II

2 mm.

## ILLUSTRATIONS.

## Liste des figures :

<u>1)</u>	Schéma de la surrection alpine. [BARE]
2)	Carte géologique du massif du Mont-Blanc [BUSSY et al.]
3)	Texture porphyrique. [BARE]
4)	Dessin de l'anatases I. [SCHNYDER]
5)	Dessin de l'anatase II. [SCHNYDER]
<u>6)</u>	Dessin de l'anatase III. [SCHNYDER]
7)	Dessin de l'anatase IV. [SCHNYDER]
<u>7)</u> 8)	Dessins du polymorphisme TiO2 (brookite-anatase-rutile)
	[DEFERNE]
9)	Dessin de l'allanite-(Ce). [SCHNYDER]
10)	Dessins de la titanite I. [SCHNYDER]
11)	Dessin de la titanite II. [SCHNYDER]

## Liste des photos :

1)	Photo du glacier depuis le village. [SCHNYDER]
2)	Photo du quartz avec marteau de géologue. [SCHNYDER]
3)	Photo de l'apatite [WÜEST]
4)	Photo de monazite-(Ce). [WÜEST]
5)	Photo du xénotime. [WÜEST]



## **SGAM**

## Société Genevoise de Minéralogie

Case postale 40 CH-1219 Le Lignon/Genève

#### DEMANDE D'ADMISSION

Le soussigné demande à être reçu membre de la Société Genevoise de Minéralogie. Il s'engage à se conformer aux statuts centraux de l'Association suisse des cristalliers et collectionneurs de minéraux et fossiles (ASCMF), à ceux de la SGAM qui en est la section genevoise et au Code d'honneur de l'ASCMF.

( 10 01/11 // w conx	ac in o or irri qui ci	t est in section &	chevoise et un Com	cunon	neur ue i zi	IJCIVII.	
Nom	***************************************	***********	No. de télépho	ne		***************************************	
Prénom		••••••	Date de naissa	тсе		***************************************	
Adresse		•••••	Date				
No. postal et lieu		••••••	Signature		••••••••		
	Pou	r les juniors, sig	nature des parents.			******	
Cotisation annuelle	SGAM Fr. 30	AVS Fr. 15	5 JUNIOI	RS (12-	-18 ans) Fr	. 10	
CCP: Genève 12-19	633-7		Banque:	: UBS 7	729.505.M21	L	
Genevoise. En c	dessous n'est pa as d'inscription d ne brochure de q	s obligatoireme à l'ASCMF, vo ualité traitant	ent liée à la deman ous recevrez 4 fois des gisements en	nde d'a s par a	admission ns le bulle	par la Socie tin du Crisi	⊁ été tallier
11	collectionn	eurs de M	on Suisse des inéraux et F H - Jägerweg 9 -	ossil	les		
		INSCI	RIPTION				
	e l'ASCMF istallier Suisse section de		Depuis le 1e	er janvie	istallier Suis er de l'an pro puis le débu	ochain	
Nom/Prénom Adresse NPA/Lieu			Date de naissance Profession Téléphone				
En tant que: 🗖	Collectionneur	☐ Cristallier	☐ Marchand	$\square$ So	cientifique	☐ Auteur	
Date / Signature Les cotisations ()	ASCMF) sont encai	 ssées par l'associa	Cotisation annuelle tion Suisse.	ASCM.	many to the contract of the co	pour la Suisse pour l'étrange	

## SOCIETE GENEVOISE DE MINERALOGIE

case postale 40 1219 LE LIGNON CCP GENEVE 12-19633-7

