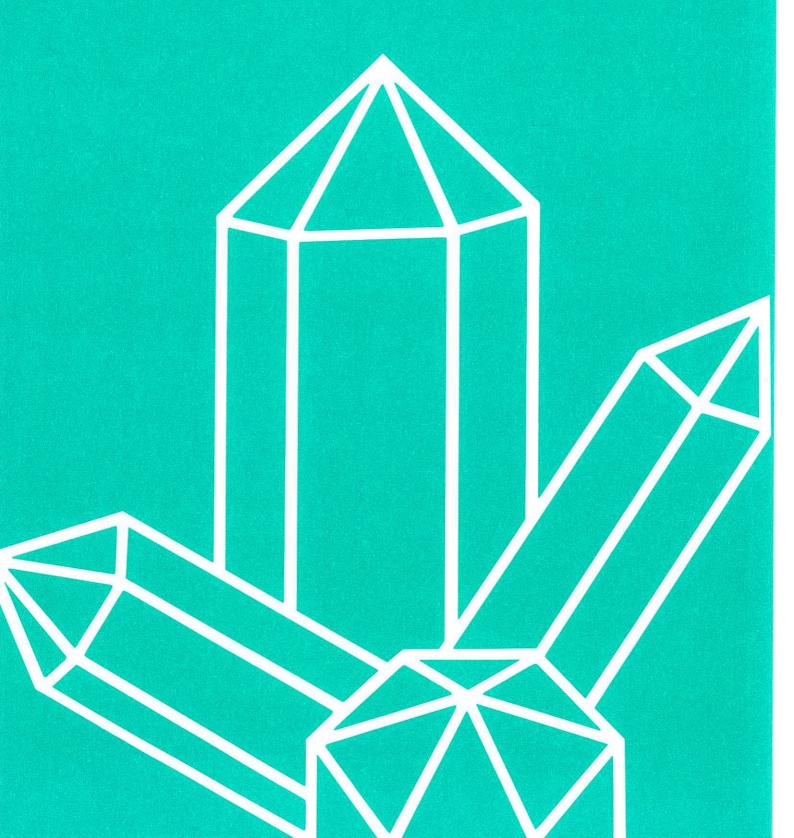
Bulletin d'information SGAM

2/83





SOMMAIRE

DU BULLETIN D'INFORMATIONS S G A M No 2/83

- SOMMAIRE
- EDITORIAL (Ph. RERAT)
- COMMUNICATIONS OFFICIELLES

avec : conférences

changement d'adresse

admissions

p.v. des séances du comité

remerciements

local

- COURSES (G. HAMM)
- COMPTES RENDUS : BOURSE (M. GENTILE)
- VOYAGES (J-P. ANCHISI)
- MINERALOGIE APPLIQUEE (J-C. PEYRIEUX)
- TRIBUNE LIBRE (G. BERSET)
- PAGE JUNIORS (P. PERROUD)
- ACTUALITE-SCIENCES (G. BERSET)
- LE SAVIEZ-VOUS (G. BERSET)
- NOUVELLES DU MUSEUM (J. DEFERNE)
- DETENTE (E. WENGER, A. SECRETAN, V. DE PEYER)
- BULLETINS D'INSCRIPTION

ATTENTION: DATE LIMITE DE REMISE DE $\underline{\text{vos}}$ ARTICLES ET DESSINS A LA REDACTION:

7 MAI 1983 (Adresse dans le No 1/83 page 5 !)

Rédaction : G. BERSET, P. PERROUD, J-P. ANCHISI, J. DEFERNE

Dessins: A. BERSET, O. HUGUENIN

EDITORIAL

En écrivant ces lignes, je réalise que c'est tout spécialement à vous, membres de notre groupe junior, que je pense.

J'ignore pourquoi et par quel chemin vous êtes venus à la minéralogie, mais je présume que, entre autres motifs, c'est par goût des choses naturelles avec toute la part de mystère qui les entoure, par attrait des choses belles en soi, peut-être aussi à cause de ce relent d'aventure qui est là, présent, dans la moindre de nos sorties dans le terrain.

De toute manière, pour pouvoir s'intéresser de façon durable et valablement à quelque chose, il y a plusieurs conditions, dont l'une est essentielle, et qui est l'enthousiasme.

Il est clair, et je vous le souhaite, que vous n'avez sans doute pas la minéralogie comme seul intérêt dans la vie; car malgré les ouvertures que ce domaine d'activité apporte sur l'ensemble des choses naturelles de notre monde, ce serait encore insuffisant pour un esprit ouvert et curieux. Quand je dis curieux, je n'entends pas, bien sûr, cette curiosité malsaine envers les autres, et qui est néfaste; mais bien au contraire j'exprime par ce mot cette merveilleuse tendance qui nous pousse sans cesse à voir, écouter, connaître toujours davantage.

Il est tout aussi clair que malgré un enthousiasme parfois débordant, bien souvent, trop souvent, les buts visés ne soient pas atteints, ou pas aussi vite qu'on l'aurait souhaité, ou plus simplement que rien n'aille comme on l'aurait voulu.

Cela fait partie du déroulement de l'existence, et pas un de nous n'y échappe; mais c'est là qu'intervient une seconde condition importante pour franchir ces périodes de désillusions, et qui est la persévérance. Mais attention, enthousiasme et persévérance vont de pair, car l'un sans l'autre ne mène ou qu'à brûler comme un feu de paille, ou à n'être qu'un besogneux sans idéal.

Alors, quel que soit le domaine qui vous passionne, minéraux, sciences, arts, sports, laissez-vous porter par un élan enthousiaste et curieux et allez jusqu'au bout de votre intérêt.

Et laissez cet élan devenir comme un besoin; un besoin aussi vital qu'avoir faim de pain et soif d'eau pure.

COMMUNICATIONS OFFICIELLES

PROGRAMME DES ACTIVITES

CONFERENCES

Mardi 3 mai 1983 aux Sciences de la Terre

Cette séance est consacrée à la projection de deux films. Le premier a pour titre "Le volcanisme en France" et le second "Eruption de la Montagne Pelée". Les durées respectives sont de 41 min. et de 32 min.

Vous pourrez voir des images saisissantes de phénomènes heureusement éloignés de nos contrées.

ATTENTION! Cette projection aura lieu au bâtiment des Sciences de la Terre au 13 de la rue des Maraîchers. Rendezvous donc devant la porte à 20h15.

Mardi 7 juin 1983

20h30 au Muséum

"Problèmes liés à l'obtention d'une eau de bonne qualité" par J. BUFFLE de l'Université de Genève.

On découvrira que l'eau est une ressource épuisable, les besoins en eau seront discutés ainsi que les problèmes techniques liés à son traitement. Suivra un bref développement sur la gestion des réserves d'eau potentiellement potable et enfin, tous ces propos seront appliqués au cas de Genève.

Vous êtes concernés, ne serait-ce qu'en qualité d'"utilisateurs".

Notre président nous a prié de bien vouloir vous communiquer sa nouvelle adresse, la voici donc :

Philippe RERAT 16bis ch. François-Chavaz 1213 Onex Tél: 93 53 33

ADMISSIONS

Nous avons le plaisir de vous annoncer l'admission de :

M. Hans FIECHTER
M. Nicolas SANCHEZ

Bienvenue !

P.V. de la séance du comité du 16.12.82

Cette première séance du nouveau comité avait essentiellement pour but de faire connaissance et de définir les charges respectives des comitards.

Après cela, les premières activités pour 1983 ont été définies: de bonnes conférences et de belles courses.

La séance est levée à 23h35 non sans avoir encore débattu des diverses formalités administratives liées au changement de raison sociale de la société.

P.V. de la séance du comité du 31.1.83

La séance a débuté par une vive discussion entre les comités SGAM et Bourse afin que la bourse 1983 soit un grand succès.

La suite des activités a été le second point important de la soirée; courses et conférences ont été définies de façon à vous plaire.

Les autres points à l'ordre du jour étaient bassement administratifs. La séance est close à 23h40.

Eric WENGER

REMERCIEMENTS

Tout le monde a pu constater que les lots offerts pour la tombola de la soirée annuelle 1982 étaient divers et d'une qualité excellente. S'il en a été ainsi c'est grâce aux nombreux donateurs dont il serait fastidieux de donner la liste complète ici. Qu'ils soient donc chaleureusement remerciés en bloc par ces lignes.

LOCAL

La scie ne va pas tarder à être installée au local et sera mise en service dès que le règlement d'utilisation, le calendrier d'utilisation et les modalités d'amortissement auront été mis au point.

COURSES

COURSES

COURSE DE PENTECÔTE 21-22-23 MAI 1983

En principe cette sorfie est prévue à Traversella, où une équipe s'est déjà rendue le 17 octobre 1982. Le site est beau,

la recherche est facile.

Un campement sera organisé, soit à Traversella, soit vers la mine. A ce jour 7 mars, 14 membres et amis sont déjà inscrits. Il est possible également de loger dans un petit hôtel à Traversella même. Mais en principe sous la tente.

En plus de Traversella, que certains connaissent déjà, nous inspecterons encore plusieurs autres sites: la mine du haut, situé à une heure de marche au dessus de Traversella, la mine de Brosso située au pied de la montagne, hélas fermée à cause des dynamiteurs milanais, mais dont les haldes sont très riches en magnétite, pyrite, et contiennent encore de la ludwigite, de la dolomie, etc..., la mine de Castellamonte (magnésie) où il est possible de trouver de l'opale (blanche ou noble). Et pour le cas où cela ne suffirait pas, nous pourrions encore faire une incursion sur le site de la mine de cuivre située au sud de Montjovet, et à l'ouest de Verrès. Tout cela reste autour d'Ivrea.

Je vous donnerai en son temps des indications géologiques sur place, et qui compléteront celles de St-Vincent.

Matériel traditionnel de marche, de camping et de recherche minéralogique. Lampe de poche.

Le ravitaillement pourra être fait sur place à Traversella où il sera également possible de dîner en groupe un ou deux soirs au choix. Il est également absolument indispensable de supporter les spaghetti!

Nous pourrons également rendre visite au gardien de la mine de Traversella qui possède la collection de la mine, et où vous pourrez voir des pièces qui ont de nombreuses foid eu les honneurs de toute la presse spécialisée (scheelite, magnétite, quartz améthyste, fassaïtes, etc, etc...). Le gardien se fait également quelques petits suppléments en vendant des minéraux du site de Brosso-Traversella, qu'il doit certainement ramasser dans la mine, interdite au public.

Tous autres renseignements pourront être demandés à :

Hamm Guy

4 rue Leclerc F-74300 Cluses

Tél: bureau (50) 98 18 08 domicile (50) 98 22 26

en France !

Guy HAMM

course du 19 juin 1983

Lieu: Pinsot, dept de la Savoie (1500m)

Trajet: environ 2h de route et depuis les voitures 1/2h de marche.

Itinéraire: Annecy-Aix les Bains-Chambéry-Pontcharra-Allevard.

Recherche: Quartz, Sidérite, etc

Matériel : outils habituels, pelle portative.

Repas: dans le sac

Recommandation: les gisements sont en forêt donc plus ou moins à l'ombre - des vêtements chauds sont à pré-voir.

Départ : 7h de Genève.

Rendez-vous : 6h45 à la patinoire des Vernets.

Regroupement: 9h à Allevard.

Visite: possible en fin de journée du musée des mines.

DELAI D'INSCRIPTION : 31 mai 1983 !

COURSE DU 17 JUILLET 1983

Lieu: Mont Chemin et environs.

Rendez-vous : 6h15 à la plage du Reposoir.

Départ: 6h30.

Itinéraire: autoroute jusqu'à Martigny et, de là, montée vers le col des Planches, alt. 1400m.

Regroupement: au col au plus tard à 9h. Marche : env. 1h depuis les voitures.

Matériel : habituel, éclairage si l'on peut aller dans d'anciennes galeries de mines.

Equipement: de montagne, excellentes chaussures de marche à cause d'endroits très raides. Jumelles et/ou appareils photos.

Pour le samedi : rendez-vous à Sembrancher, au bistrot qui se trouve en face du pont menant à Verbier, à 13h.

> Nous irons explorer la zone des Trappistes. Logement sous la tente. Repas le soir à Sembrancher.

La participation au samedi est à préciser sur le bulletin d'inscription.

DELAI D'INSCRIPTION : 30 juin 1983 !

COURSE DU JEÛNE GENEVOIS (8-11 SEPT. 1983)

Réservez cette date dès maintenant. Tous les détails vous parviendront dans le bulletin No. 3/83.

Le but du voyage sera le département de l'Aveyron, de l'autre côté du Larzac.

BULLETINS D'INSCRIPTION EN DERNIERE PAGE.

COMPTES RENDUS

13e BOURSE AUX MINERAUX, 9-10 oct. 1982

Palexpo, mot nouveau qui désigne le nouvel établissement situé au Gd-Saconnex, et qui accueille congrès et expositions. Pour la première fois nous organisons notre bourse au Palexpo dans le hall d'entrée, et beaucoup d'inconnues se présentent cette année au comité de la bourse : lieu nouveau, disposition nouvelle, éloignement du centreville entre autres. Nous pouvons dire aujourd'hui que, malgré tout, la réussite nous a souri. En deux jours, nous avons enregistré 3448 entrées et 600 enfants environ qui font plus de 4000 visiteurs, et ceci malgré le beau temps du dimanche.

93 exposants, cette année, de France, Allemagne, Italie, Belgique, Espagne, Amérique du Sud et Suisse, sont venus au Palexpo. Sur 2000 m² l'équipe des costauds de la SGAM a installé, en un tour de main, 300 m de tables tendues de tissus et 200 chaises. Pour la première fois nous avons une vraie et belle salle de cinéma qui a permis au Dr. Roger Martin, que nous remercions vivement, de présenter ses films avec le succès habituel dû à leur beauté et aux excellents commentaires de leur auteur. Il contribue, conjointement avec le Museum, au succès de notre bourse. Nos remerciements vont également à M. Jacques Deferne, conservateur du Musée qui, avec son équipe, a animé en permanence durant les deux jours le stand pour la détermination des minéraux et des fossiles. L'ASCM qui, cette année, a participé à notre bourse, s'est déclarée satisfaite des contacts et de la propagande.

Pour placer le maximum d'atouts dans notre jeu, nous avons augmenté et étendu la publicité, en particulier dans la région française et vaudoise proche de Genève. Nous avons imprimé des affiches en trois formats, même couleur et présentation que l'an passé, ainsi que plusieurs milliers de prospectus A5. Aidés par quelques membres et exposants, plus de 600 affiches ont été placardées et des prospectus distribués dans les institutions internationales, en ville, dans les cités satellites et le canton. 60 affichettes dans les transpotrs publics. Insertion d'annonces publicitaires dans les quotidiens et hebdomadaires locaux (Journal de la Côte, Messager Haute-Savoie). Un communiqué de presse accompagné de photos, a été envoyé à tous les mensuels hebdomadaires et quotidiens romands. Nous avons également obtenu une émission en direct sur une radio périphérique. Pose de banderolles à Genève et Annemasse, et de trapèzes publicitaires en ville. Envoi de prospectus et affichettes à l'Office du tourisme, à plus de 50 hôtels, aux collèges et cycles d'orientation, à tous les membres de la SGAM et à toutes les sections de l'ASCM avec invitation. Comme vous le voyez, un gros effort a été fait.

La bourse n'est peut-être pas prisée par tous les membres, mais c'est notre seul moyen de nous faire connaître et de développer dans le grand public, conformément à nos statuts, le goût et l'intérêt pour la minéralogie, et par conséquent, de permettre à la Société genevoise de Minéralogie de se développer et progresser.

Cette année, records battus quant au nombre d'exposants et de visiteurs, et nous sommes, en Suisse, la seule bourse en progrès dans ces domaines.

Nos remerciements vont au comité de la SGAM aux Sgamines et Sgamins, leur aide nous a permis d'obtenir ces bons résultats.

Le samedi soir, au restaurant Le Poivrier, un repas a réuni les comités bourse et SGAM, des membres et exposants.

De nouveaux problèmes à résoudre nous ont donné un surcroît de travail, les solutions trouvées pourront être améliorées et nous espérons faire mieux encore l'an prochain.

De nombreux visiteurs nous ont dit leur satisfaction, et tous les exposants, à deux exceptions près, se sont déclarés satisfaits de l'aménagement de la salle, de la fréquentation et de l'intérêt que les visiteurs ont montré.

Le comité bourse qui, cette année, s'est partagé les tâches est composé comme suit : M. et Mme Marcel Gentile, présidence et trésorerie; M. et Mme Maurice Priser, publicité et secrétariat; M. et Mme Jean-Pierre Anchisi, impression et stand de librairie. Les obligations militaires de Manuel Leuthold l'ont empêché de remplir son mandat de secrétaire durant une partie de l'exercice. Merci Manuel et à bientôt.

Content du résultat obtenu et du travail accompli, le comité de la bourse se remercie chaleureusement pour cette belle réussite.

Le comité bourse

BOURSE

BOURSE

VOYAGES

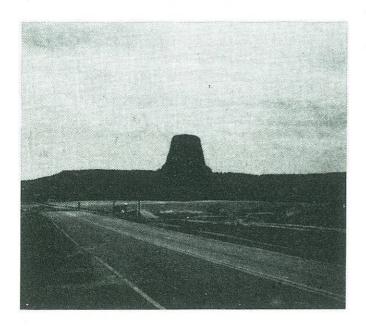
"RENCONTRE DU TROISIEME TYPE"
OU
"DEVILS TOWER"

Vous souvenez-vous de ce film de science fiction "Rencontre du troisième type" qui eut un certain succès il y a quelques années?

Image saisissante, on y voyait une énorme soucoupe volante s'élevant très lentement derrière une montagne puis apparaissant peu à peu au dessus de celle-ci dans un flamboiement de couleurs accompagné d'une mélodie sortie directement de ces gigantesques trompes à vapeur qu'encore aujourd'hui les show boats du Mississipi émettent en attendant leur départ de la Nouvelle Orléans ou de Natchez ...

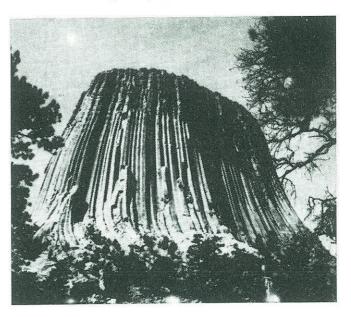
En consultant un gros ouvrage longuement illustré de photographies, en vue de la préparation de mon troisième voyage aux Etats-Unis, je fus assez consterné de trouver, en pleine page, une photographie représentant cette montagne extraordinaire. Consterné, car j'avais toujours imaginé que la montagne vue dans le film était un décor. Et bien non. Elle existait vraiment, dans l'Etat du Wyoming; c'était "DEVILS TOWER", la tour du diable! Aussi ne puis-je résister au désir impératif de placer sur mon itinéraire une visite à ce rocher fabuleux, bien qu'il m'en coutât deux jours de route supplémentaires pour le détour que m'imposait cette envie.

Ni mes passagères, ni moi-même, ne regrettèrent, par la suite, cette étape inoubliable.



Approche de Devils Tower à 3 km

Devils Tower, nommée MATEO TEPEE par les Indiens -- ce qui signifie l'habitation de l'ours Grizzly -- ne fut décrite qu'à partir de 1875 par le U.S. Geological Survey qui effectuait une reconnaissance dans les Black Hills. En 1855 et en 1859, des expéditions militaires aperçurent probablement cette curiosité, leurs itinéraires passant à proximité du rocher, mais ne firent aucune mention de son existence. De 1875 à 1892 diverses tentatives menées par des privés dans le but de s'octroyer la main-mise sur ce rocher et pour en faire une attraction lucrative, conduisirent le sénateur F. Warren du Wyoming à demander et à obtenir que la région soit considérée réserve forestière fédérale. Par la suite, en 1906, le Président Théodore Roosevelt établissait "DEVILS TOWER" en tant que premier monument national créé au USA. Actuellement les USA comptent plus de 80 "National Monuments".



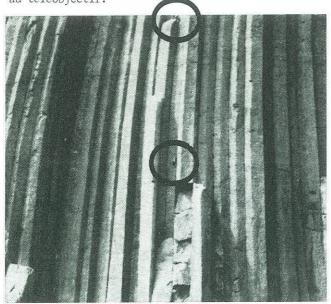
Au pied de Devils Tower - Vue générale

En 1893, le 4 juillet, fête nationale, eut lieu un grand rassemblement au pied de la Tour avec discours, repas, danses et jeux. La grande attraction fut la première escalade de la Tour, effectuée par William Rogers et Willard Ripley, deux "ranchers" locaux. Ce qui fut promis fut fait, et les deux éleveurs de bétail atteignirent le sommet de la Tour en un peu plus d'une heure ... à l'aide d'échelles qu'ils avaient construites à cet effet. Plus de 1000 personnes assistèrent à cet exploit. Les gens étaient venus de 150 à 200 km à la ronde, à cheval, en chariots et charrettes...

On estime que de 1893 à 1927, 25 personnes effectuèrent l'escalade du rocher en utilisant les échelles de W. Rogers. En 1895, Mme Rogers, son épouse, monta sur le sommet et elle fut aussi la première femme à escalader Devils Tower. Les statistiques indiquent que jusqu'à fin 1980, 11'275 personnes ont escaladé le grand rocher! Et ceci, depuis 1937 seulement, date à laquelle eut lieu la première escalade en libre, effectuée par Fritz Wiessner, en 4 heures et 46 minutes! A l'heure actuelle, 85 différentes voies ont été utilisées, tout autour du rocher.

Voyons maintenant les dimensions de Devils Tower: diamètre à la base: 250 m, altitude au sommet: 1535 m, hauteur au-dessus de Belle Fourche river: 400 m, hauteur du rocher, au dessus du talus: 180 m (escalade). Le sommet est plat et mesure 60 m \times 90 m.

Le jour de notre visite, trois personnes effectuaient l'escalade, jeunes gens, filles et garçons que nous pûmes observer à la jumelle et photographier au téléobjectif.



L'escalade de Devils Tower

La géologie de cette formation unique dans ses dimensions a été étudiée durant l'été 1954 par le U.S. Geological Survey en collaboration avec le Service des Parcs nationaux.

Les roches qui composent l'ensemble sont de deux types: ignées et sédimentaires.

La Tour elle-même est composée de roches ignées, soit de roche formée directement par refroidissement et cristallisation de matériaux fondus. Les roches constituant le reste du Monument sont sédimentaires, soit qui furent formées par la consolidation de matériaux fragmentaires dérivés d'autres roches ou accumulation de précipités chimiques qui furent déposés soit sur le sol de mers préhistoriques ou près des plages de telles mers.

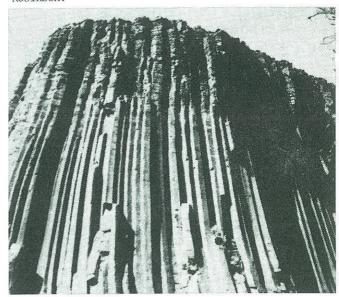
Le Devils Tower doit son aspect impressionnant aux différents agents de l'érosion de ces types de roches -- les tendres roches sédimentaires s'érodant plus facilement que les roches ignées dures -- ainsi qu'un contraste entre la couleur sombre des colonnes ignées et celle plus claire des bandes de roches sédimentaires qui entourent sa base.

Une des caractéristiques principales de la Tour est sa constitution en colonnes. La plupart de celles-ci ont 5 faces, mais certaines 4 et aussi 6 faces. Les plus grandes colonnes mesurent de 2 m à 2,50 m de diamètre à leur base et environ 1,20 m à leur sommet.

La roche constituant la Tour est classée comme phonolite-porphyre et est de l'époque tertiaire. Elle se compose essentiellement de feldspath blanc ainsi que de petits cristaux vert foncé de pyroxène. Durant de nombreuses années, l'origine de Devils Tower fut l'objet de nombreuses spéculations et même actuellement aucune conclusion prouvée n'explique définitivement son origine.

La théorie la plus récente suggère que Devils Tower est une masse de roche ignée intrusive qui ne fut jamais plus grande en diamètre à sa base à son origine que de nos jours et qui, à sa base souterraine (300 m au plus), est reliée à une masse de type laccolite. L'idée serait que cette masse se soit élevée sous les dépôts sédimentaires et à travers ceux-ci jusqu'à affleurement à la surface et que l'érosion naturelle ait fait, avec la patience des temps géologiques, apparaître peu à peu le grand

rocher qu'est Devils Tower. Cette thèse que j'ai quelque peu simplifiée, est tirée de l'opuscule: A contribution to general geology - Geology of Devils Tower national monument, Wyoming, par Charles S. Robinson.



Structure en colonnes

Les légendes indiennes, bien plus savoureuses que la peu comestible -- mais combien nécessaire -- géologie sont nombreuses, et qui expliquent elles aussi l'origine de la Tour.

Rappelez-vous, au début, je vous parlais de Mateo Tepee \dots

Selon les Kiowas qui, autrefois, étaient réputés pour avoir vécu dans la région, une tribu campait au bord d'une rivière où il y avait de nombreux ours. Sept petites indiennes, un jour, jouaient à quelque distance de leur village lorsqu'elles furent surprises par quelques ours. Elles s'enfuirent et se réfugièrent sur un petit rocher que les ours entourèrent. Elles chantèrent alors une prière: "Rocher, prend pitié de nous - Rocher sauve-nous".

Le rocher les entendit et commença à grandir, grandir, si haut que les ours ne pouvaient plus les atteindre. Ceux-ci essayèrent de grimper contre le rocher et ils le strièrent, cassèrent leurs ongles, tombèrent sur le sol. Le rocher continua d'élever les fillettes dans le ciel tandis que les ours continuaient leur manège. Les fillettes sont toujours dans le ciel, sept petites étoiles dans un groupe -- les Pléiades.

Selon la légende, les marques des griffes des ours peuvent être observées sur les faces du rocher...

Les Cheyennes ont, eux aussi, leur légende à ce sujet. Ce sera pour une autre fois.

J.-P. ANCHISI



La légende des indiens Cheyenne

MINÉRALOGIE APPLIQUÉE

LES FELDSPATHS

Les feldspaths appartiennent à la famille des tectosilicates (silicates à charpente tridimensionnelle).

La structure cristalline d'un feldspath est composée d'une charpente formée de tétraèdres ayant à leurs sommets des atomes d'oxygène et à leur centre un atome de silicium ou d'aluminium, atome que nous nommerons T. Comme les feldspaths sont des tectosilicates, les tétraèdres partagent leurs quatre oxygènes avec les tétraèdres voisins; chaque oxygène appartient ainsi à deux tétraèdres. Chaque atome de silicium Si équilibre

Chaque atome de silicium Si⁺ équilibre électrostatiquement les quatre demi-oxygènes de son tétraèdre, mais en revanche pour les tétraèdres centrés par un atome d'aluminium Al⁺, il manque une charge positive. L'équilibre est maintenu par l'introduction d'atomes notés M dans les interstices; comme il y a un interstice tous les quatre tétraèdres et que ces interstices sont tous occupés, la formule d'un feldspath est MT₄O₈. Pour des atomes M monovalents (Na ou K) un des atomes T est un aluminium, alors que si l'on a des atomes M divalents (Ca ou Ba) deux des atomes T sont des aluminiums. On trouve plus rarement et en règle générale en petite quantité du césium, du rubidium, du strontium, du lithium.

On peut distinguer quatre feldspaths de base à partir desquels on peut exprimer tous les autres:

En effet les feldspaths sont des mélanges isomorphes de ces feldspaths de base, le plus souvent d'orthose et d'albite (felds. potassiques), d'orthose et de celsian (felds. barytopotassiques) ou d'albite et d'anorthite (felds. calcosodiques ou plagioclases).

- A. Groupe des feldspaths alcalins
- -Feldspaths potassiques (peu d'albite) sanidine monoclinique Stable à haute temp. orthose, monoclinique Métastable. adulaire microcline triclinique Stable à basse temp.
- -Feldspaths potassiques (beaucoup d'albite) anorthoses structure mal définie
- -Feldspaths barytopotassiques celsian monoclinique hyalophane monoclinique (mélange isomorphe de celsian et d'adulaire)

B. Groupe des plagioclases

albite	100-90%	albite, 0-10%	anorthite
oligoclase	90-70%	10-30%	
andésine	70-50%	30-50%	
labrador	50-30%	50-70%	
bytownite	30-10%	70-90%	
anorthite	10-0 %	90-100%	

Tous ces composés sont tricliniques. Il existe également une albite monoclinique, la monalbite.

-Remarques: aussi bien pour les feldspaths alcalins que parmi les plagioclases, nous avons des cristaux formés à haute température et d'autres formés à basse température. Ils se distinguent les uns des autres par la disposition de leurs atomes d'aluminium et de silicium dans le réseau cristallin. Pour la forme haute température, la répartition des atomes d'Al et de Si est statistiquement quelconque et sans ordre alors que pour la forme basse température il y a un ordre strict. En passant de l'état désordonné à l'état ordonné les feldspaths alcalins perdent leur symétrie monoclinique: ils deviennent tricliniques.

L'orthose qui apparaît monoclinique se distingue de la sanidine par une ordonnance différente de ses atomes d'Al et de Si. Elle est composée de lamelles de dissociation et de macles tricliniques submicroscopiques et n'est donc pas un monocristal, mais bien plus un complexe cristallin d'allure monoclinique.

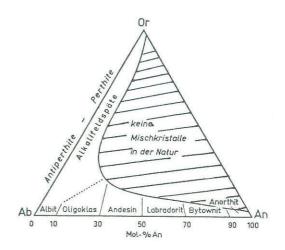


Diagramme de phase ternaire entre orthose-albite-anorthite contenant tous les feldspaths naturels. A noter que dans le domaine hachuré, on ne connaît pas de composition naturelle.

LES MACLES DES FELDSPATHS

Voici quelques exemples de macles simples:

Les feldspaths présentent un grand nombre de macles, dont certaines ne sont connues que dans les feldspaths monocliniques.
Toutes sont des macles par pseudomériédrie.
Celles-ci se produisent lorsque le réseau est pseudosymétrique. L'opération de macle consiste en une coïncidence approchée des réseaux des deux individus.

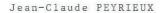
On distingue les macles par rotation autour :

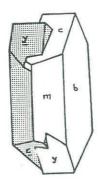
- -d'une rangée du réseau (macle parallèle)
- -d'une normale à un plan du réseau (macle normale)
- -d'une ligne située dans un plan du réseau perpendiculaire à une rangée du réseau (macle complexe)

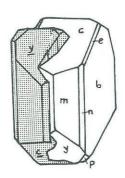
Remarque: Pour les cristaux ayant un centre de symétrie, la macle par réflexion peut s'exprimer comme une macle normale.

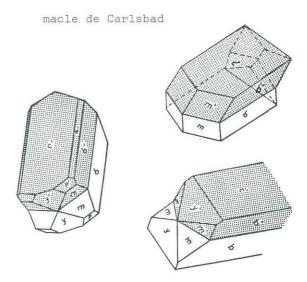
La fréquence des macles dépend de la macle (par l'intermédiaire du plan de macle), du feldspath (fréquence des faces) et du gisement. Des macles très rares dans un gisement sont très courantes dans un autre. Il est par ailleurs bien évident que plus l'opération est simple (spécialement symétrie par rapport à une face ou une arête) et plus il est facile de reconnaître la macle en question. Ainsi dans les feldspaths monocliniques, les macles de Carlbad (type A), Manebach (ou Four la Bronque), Baveno sont très courantes et très faciles à distinguer. Les macles de Carlsbad (B) et de Petschau sont elles très rares mais par contre très faciles à reconnaître.

Pour les feldspaths tricliniques, ce sont surtout les macles de l'albite, de la péricline et de Carlsbad qui sont courantes et aisément reconnaissables. D'autres sont parfois moins évidentes, même si l'opération est simple (Baveno gauche, droite, Manebach, Ala) car l'association avec des macles plus courantes rend difficile l'interprétation: il est facile de voir qu'il y a une macle mais plus ardu de distinguer exactement quelle est la macle car il y a plus de deux cristaux et donc souvent plusieurs macles présentes.

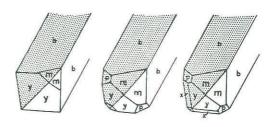








macle de Manebach



macle de Baveno

Ces croquis sont repris du Cristallier suisse (abusivement "Schweizer Strahler") de nov. 1971.

TRIBUNE LIBRE

Cette année, quelques changements sont intervenus au sein du comité de notre société. Certains n'ont pas désiré renouveler leur mandat. Leur travail et leur disponibilité furent grandioses et ils ont accompli pendant de longues années plus que leur devoir. Pour ceci, il faut encore une fois remercier ces ouvriers de l'ombre.

L'effectif de la société, malgré quelques fluctuations, reste constant. Ceci démontre, s'il était nécessaire, une intéressante santé. La récession n'a heureusement pas touché notre institution qui fait partie de celles, rares aujourd'hui, où le chômage ne règne pas. Et nous ne pouvons que nous en féliciter, car c'est une preuve que la gestion antérieure a été saine.

Toutefois, à l'heure où le Musée fait honneur à notre cité par ses travaux, la SGAM fait du sur-place. Ne vous y trompez pas, je ne veux pas dire par là que cette dernière n'est pas vivante. Mais on peut constater que les jambes ne suivent pas la tête. Et ceci sous-entend que cette vie ne se trouve qu'à l'état potentiel. Dommage! Car la tête effectivement pense. L'achat de la scie est effectué et un groupe d'adhérents compétents en a accepté l'installation, avec toutes les transformations que cela peut laisser supposer. Le programme des courses a été établi longtemps à l'avance, ceci pour vous permettre de bien laisser mûrir votre inscription. Une diversification du choix des réunions (anciennement: stamms) organisées a été adoptée avec l'introduction de films, afin de renforcer l'aspect didactique et visuel. La bourse s'est révélée être une opération plus fructueuse que prévu, et sa nouvelle édition est déjà sur les rails, ceux qui conduisent vers le succès.

Malheureusement on peut constater que les résultats, pris dans leur ensemble, ne lui permettent pas de se remplir la panse. Cela peut engendrer un sentiment de frustration bien compréhensible et décourager ceux qui travaillent pour que vous puissiez digérer en toute tranquillité. A quoi servirait de démolir le local afin de faire une petite place à la scie pour que ceux d'entre vous qui n'attendaient que ça viennent faire trancher leurs trois petits cailloux et disparaissent la seconde d'après? Il serait souhaitable que davantage de membres actifs s'inscrivent aux courses et les colloques pourraient être encore mieux fréquentés.

J'ai repris le journal à la fin de l'année passée pour qu'il ne tombe pas dans les oubliettes, personne ne s'étant proposé pour cette tâche essentielle. Je ne suis pas rédacteur ni dactylographe, par conséquent la rédaction me demande énormément de travail. En plus de cela, je dois écrire un maximum avec l'aide précieuse de quelques rares collègues. Vous comprendrez aisément que cette situation n'est plus possible, d'autant plus que l'imagination, les expériences et la science des écrivains habituels ne sont pas sans limites. En bref, nous ne pourrons jamais écrire suffisamment de quoi tenir les dix prochaines années, et c'est pour cela que nous avons besoin de vous. Car vous avez vécu des expériences, vous connaissez des choses à communiquer aux autres, vous avez des anecdotes à nous conter, et encore bien d'autres choses. Certains d'entre vous ont le coup de crayon assez habile pour dessiner. Vous devez comprendre que le journal n'est pas fait par deux ou trois personnes pour vous, mais par chacun de vous pour tous. Ne nous dites pas que vous ne savez pas écrire, car la spontanéité prime sur tout, et la rédaction est éventuellement là pour coucher sur le papier vos idées.

Je ne suis pas un professionnel et ceci explique les imperfections apparues dans le numéro précédent. Veuillez m'en excuser, ainsi que pour toutes celles que je commettrai par la suite. Mais ce qui compte à mes yeux c'est que notre journal sorte et soit lu par vous. J'ai accepté cette charge pour les deux années à venir, à la suite de quoi il faudra me trouver un remplaçant. Je ne suis tout de même pas le seul à posséder une machine à écrire.

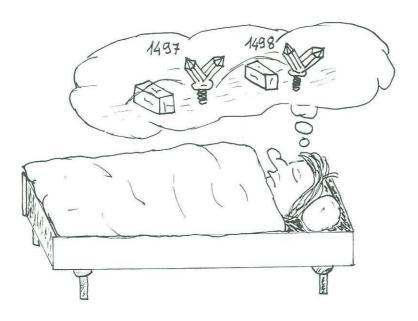
Donc pour le moment, l'important est que vous sortiez de vos douillettes pantoufles et que vous vous leviez pour projeter la lumière sur l'ombre.

Nous restons sur notre faim, donnez-nous La Manne!

Guy BERSET

 $\frac{P.S.}{}$ Vous trouverez la date limite de réception de $\frac{vos}{}$ articles par la rédaction au bas de la page l : SOMMAIRE.

PAGE JUNIORS



Dessin d'Olivier Huguenin qui va recevoir le 1499e .

REMERCIEMENTS

Les juniors remercient E. Frick pour le temps qu'il leur a consacré jeudi 10 février et pour la passionnante conférence (avec schémas, dessins et échantillons de minéraux) sur le repérage des fours-à-cristaux.

Remerciements aussi à F. Bussat pour la collection de minéraux et les livres qu'il a donnés à la SGAM; et à E. Niklaus, J.-P. Dur, D. De Peyer, G. Hamm, H. Marquis et R. Oberhansli ainsi que Ph. Rerat pour les minéraux et fossiles qu'ils ont donnés aux juniors lors de la bourse d'échanges SGAM.

Idem à W. Depmeier pour les cailloux du Miage.

Enfin les membres du groupe junior font part de leur vive reconnaissance à E. Kümin pour l'important lot de beaux minéraux qu'il leur a remis tout-dernièrement.

Puisque le journal n'est pas encore parti à l'imprimerie j'ai juste le temps de remercier M. Jacques Deferne, conservateur du département de minéralogie du Muséum, pour la visite qu'il a bien voulu organiser jeudi 10 mars à l'intention des juniors. Ainsi une douzaine de personnes ont pu découvrir avec émerveillement ce que seront les futures galeries de minéralogie...dont l'ouverture est attendue avec impatience! Le travail, la clarté des explications, l'ingéniosité,

la présentation des collections font vraiment honneur -s'il en est encore besoin, depuis que la defernite a fait le tour du monde savant! -à celui qui dirige le département de minéralogie de notre beau Muséum d'histoire naturelle.

SEANCES DU JEUDI, AU LOCAL

-Séance du jeudi 12 mai

Comme prévu, cette séance sera consacrée à une bourse d'échanges interne entre juniors.

-Séance du <u>26 mai</u>

Au cours de cette séance, le Dr. Roger MARTIN présentera deux films -sur les tunisites de la Drôme et sur les quartz du val d'Illiez -dans le cadre d'une conférence sur les différentes générations de cristaux.

Pierre PERROUD

COURS DU JEUDI APRES-MIDI .

Lors des réunions du jeudi après-midi, des photocopies permettant de constituer, peu à peu, un petit cours de minéralogie ont été remises aux juniors. En voici la liste, à ce jour, afin que chacun puisse ordonner et compléter, si nécessaire, son dossier :

I. Généralités

-quelques notions et définitions (lp.)

II. Les formes des cristaux

```
-1'habitus ou faciès (lp.)
-les associations de cristaux I (lp.)
-les associations de cristaux II (3p.)
-les agrégats de cristaux (dessins) (lp.)
-les systèmes cristallins (lp.)
-les systèmes cristallins (avec exemples) (lp.)
-les systèmes cristallins (développements) (4p.)
-les macles (lp.)
```

III. Les propriétés physiques des minéraux

```
-la couleur (lp.)
-la transparence (lp.)
-l'éclat (lp.)
-le trait; la couleur de la poussière (lp.)
-la dureté; l'échelle de Mohs (lp.)
-la ténacité; la résistance (lp.)
-la densité; la balance de densité (lp.)
-la cassure (lp.)
-le plan de cassure préférentiel ("parting") (lp.)
-le clivage (lp.)
```

IV. La composition chimique des minéraux

```
-tableau périodique des éléments (1p.)
-la classification chimique des minéraux par
J. Deferne (13p.)
```

V. Nomenclature

VI. Courses

```
-le matériel à emporter (lp.)
-les outils du minéralogiste par P. Bader (2p.)
-les minéraux de la région de Saint-Vincent,
val d'Aoste (lp.)
```

Ce dossier sera complété peu à peu au fil des réunions. Il est évident que tout document, conseil, suggestion sera le bienvenu.

^{-&}quot;Mineral index": liste alphabétique des minéraux, avec composition, système cristallin, densité, dureté, indices de réfraction et remarques (couleur, clivages, familles, etc.) (9p.)

ACTUALITE-SCIENCES

Si j'ai décidé, depuis quelques numéros, de présenter à votre regard des dessins de structures de minéraux, ce n'est pas par pur plaisir égoïste ni pour vous ennuyer. La démarche est plutôt didactique et vise à vous faire remarquer quelque chose.

Vous avez certainement constaté que des minéraux ayant la même composotion chimique se suivaient avec une rigueur voulue. Ceci devrait vous permettre de déduire que des formes polymorphiques, dont la formule chimique est identique, ont en fait un réseau cristallin foncièrement différent. Une telle différence saute aux yeux pour TiO (rutile-anatase-brookite) même si l'on n'analyse pas en détail l'arrangement des atomes dans la maille. Ce n'est pas tout. Pour compléter cette série, d'autres minéraux contenant du titane ont paru; ce sont l'ilménite, la titanite et la perowskite. Vous auriez dû remarquer que la marcassite a une structure en couches alors que la pyrite a un réseau plutôt compact. Pourtant, tous les deux sont du sulfure de fer FeS₂.

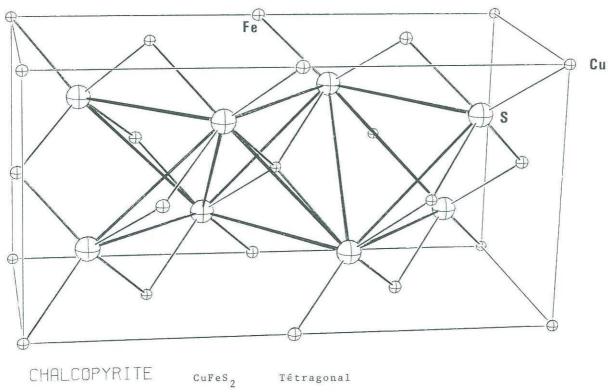
La scheelite est un tungstate de calcium, alors que la perowskite est un titanate du

même cation. D'où autre comparaison possible.

Pour poursuivre cette série, je choisirai toujours des minéraux apparentés (par exemple calcite-aragonite) dans la mesure de mes moyens, car les informations nécessaires à l'établissement de ces dessins sont parfois difficiles à trouver. Je pourrai aussi m'attaquer au quartz, dont la structure est cependant loin d'être simple.

Pour ceux qui ont les yeux un peu plus aguerris, je suggère de regarder plus attetivement les dessins et de chercher à définir l'entourage d'un atome donné par exemple. On peut ainsi trouver la coordinance et comprendre un peu mieux la cristallochimie.

En bref, vous voyez qu'il y a quelque chose à observer et que les minéraux ne cherchent qu'à vous dévoiler leurs secrets.



Guy BERSET

FASSAITE DE TRAVERSELLA :

Les participants à la dernière course de l'année passée à Traversella se souviendront sûrement qu'ils ont crû trouver de la FASSAITE. En fait, il s'agissait du minéral à rechercher spécifiquement. Après de forts pénibles efforts tellement la roche est coriace à cet endroit, on a quand même pu extraire quelques petits cristaux verts, soit isolés, soit pris dans de la calcite. Or, il s'avère après cinq analyses aux rayons-X (deux faites par Pierre PERROUD et trois par moi-même, et deux analyses optiques réalisées par le même Pierre PERROUD) qu'il s'agit d'EPIDOTE. Ces essais ont étés faits sur cinq échantillons différents cont le dernier sur la fameuse pièce de Guy HAMM.!

LE SAVIEZ-VOUS

Si vous le voulez bien, parlons un peu de ${\rm Si0}_2$. Vous allez vous dire que je suis fou, que le quartz, vous connaissez. OK, mais par manque de chance, ce n'est pas le seul qui a ${\rm Si0}_2$ pour formule chimique. Alors parlons un moment des autres.

Tout d'abord l'opale, cette matière amorphe parfois noble ou/et flamboyante. Amorphe parce qu'il s'agit d'un empilement de petites billes de SiO₂ contenant de l'eau. Ses variétés sont l'opale girasol, l'hyalite (transparente), l'hydrophane, le tabaschir qui se dépose entre les joints du bambou, le cacholong, etc.

Vous avez peut-être entendu parler de la tridymite qui est la forme stable entre 870 et 1470 degrés Celsius. Sa structure est hexagonale et des macles sont extrêmement courantes. A plus basse température, la structure est orthorhombique. On la trouve dans les roches volcaniques relativement siliceuses, comme les rhyolites, trachytes et andésites mais les cristaux sont petits.

Vient ensuite la cristobalite dont la forme stable s'est formée à plus de 1470 degrés. Elle apparaît massive, comme agrégats submicrocristallins, avec une consistance microscopiquement fibreuse ou en cristaux isolés jusqu'à 1 mm. Le faciès est usuellement octaédrique, plus rarement cubique. La variété fibreuse se nomme lussatite.

Mais beaucoup moins connus sont la coesite et la stishovite.

La première est monoclinique. Elle a été découverte pour la première fois en Arizona en 1960 (Meteor crater) bien que déjà synthétisée depuis 1953. La coesite s'est probablement formée à la faveur de la pression et de la température engendrées par l'impact de la météorite (20000 bars et centaines de degrés).

La deuxième par contre est tétragonale, mais le processus de formation est similaire. Une petite différence tout de même, sa densité est plus élevée que celle de la coesite ou du quartz. Signalons que l'on trouve de la stishovite en Allemagne, à Nördlinger Ries, qui est un ancien cratère de météorite en Bavière.

Vous le voyez donc, le SiO2, c'est moins triste qu'on le pense au premier abord, d'autant plus que j'allais oublier la keatite (uniquement synthétique) et la mélanophlogite qui consiste en SiO2 contenant des matières organiques. On trouve cette dernière en association avec le soufre en Sicile.

Une dernière précision : toutes ces phases de Sio_2 sont des phases polymorphiques.

LE POLYMORPHISME

Ayant utilisé ce terme plusieurs fois dans le cadre de "Le saviez-vous" je me dois maintenant de vous expliquer ce qu'il signifie:

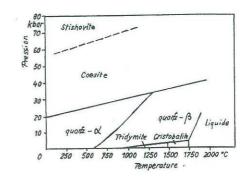
Le fait qu'un solide puisse exister sous plus d'une forme cristalline a été observé pour la première fois dans le cas du phosphate de sodium, puis pour le soufre natif. D'autres exemples furent rapidement découverts, soit pour des substances inorganiques soit pour des produits organiques.

Pour décrire l'existence de plus de deux formes cristallines, on a tout d'abord utilisé le terme de dimorphisme, changé plus tard en polymorphisme ou allotropie. Les formes cristallines variées pour un composé diffèrent dans la forme du réseau cristallin (arrangement des atomes dans l'espace), ou dans les dimensions de la maille cristalline elle-même (le plus petit arrangement non périodique des atomes dans l'espace).

Cette différence implique des variations des propriétés physiques comme le point de fusion, la densité, les propriétés électriques ou magnétiques éventuelles, entre autres. Les propriétés chimiques ne restent pas non plus identiques.

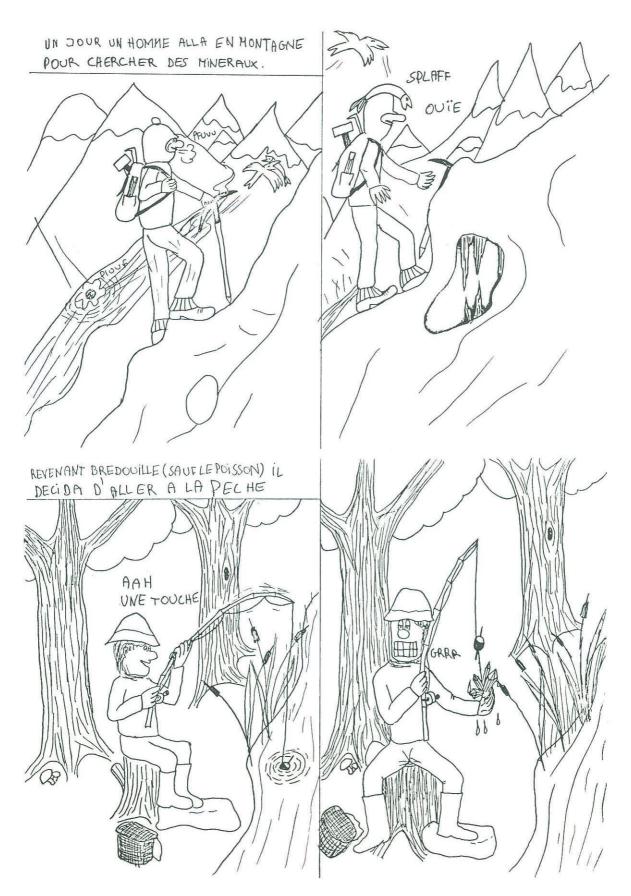
Les dessins de structure publiés dans le journal ont été choisis afin d'illustrer ce phénomène. Regardez le TiO₂ (rutile, anatase et brookite) ou le FeS₂ (pyrite et marcassite)!

Guy BERSET



Guy BERSET

Diagramme de phase du SiO montrant les domaines de stabilité des phases différentes



Vincent DE PEYER

NOUVELLES DU MUSEUM DE GENEVE

Le Muséum de Genève a obtenu en prêt deux météorites métalliques tout à fait exceptionnelles par leur forme et leur taille .Elles sont actuellement exposées dans le hall du premier étage du Muséum.

Elles proviennent du célèbre "Meteor Crater" en Arizona, U.S.A. On estime qu'elle est tombée là il y a 22.000 ans environ, provoquant la formation d'un immense cratère de plus de 1200 m de diamètre et de 130 m de profondeur. Les spécialistes ont calculé que la puissance de l'explosion, au moment de l'impact, avait été équivalente à celle de 150 bombes atomiques du type Hyroshima. Arrivé à la vitesse d'environ 15 km par seconde, le corps principal de la météorite devait peser 65.000 tonnes.

On sait maintenant que les aérolithes de grande taille sont volatilisés au moment de l'impact. En effet le freinage dans l'atmosphère est inversément proportionnel au diamètre des objets considérés. Une masse de 65.000 tonnes n'est donc pratiquement pas ralentie et l'énergie cinétique qu'elle renferme est largement supérieure à celle qui est nécessaire pour la volatiliser.

Au début du siècle des industriels avaient entrepris des forages au centre du cratère pour essayer de récupérer le fer. Malheureusement on ne connaissait pas encore ces lois et tous ces forages ont été stérils.

Par contre, des fragments plus petits, détachés de la masse principale au moment de l'entrée dans l'atmosphère, ont été suffisamment ralentis par la résistance de l'air et on en a trouvé passablement aux alentours du cratère.

Les météorites provenant de "Meteor Crater" sont constituées d'un alliage de fer et de nickel. Cette masse métallique renferme en inclusion principalement de la troïlite (FeS) en nodules qui peuvent atteindre 40 mm de diamètre. En inclusion dans ces nodules on trouve du graphite parfois associés à de petits diamants qui peuvent atteindre 0.1 à 1mm. De nombreux minéraux ont encore été identifiés dans cette météorite. Parmi eux notons la chromite et la daubreelite, deux formes différentes de FeCr $_2$ 0 $_4$, la schreibersite (Fe,Ni) $_3$ P, la cohenite (Fe,Ni) $_3$ C et encore d'autres minéraux très rares.

La présence de diamant est assez exceptionnelle dans les météorites. Celle qui nous concerne en contient passablement et sur une surface polie, on en rencontre en moyenne un pour $200~{\rm cm}^2$ de superficie.

Les deux principaux constituants de la partie métallique sont la KAMACITE, du fer cristallisé dans le système cubique à structure centrée et la TAENITE qui cristallise également dans le système cubique mais avec un réseau "faces centrées". La kamacite peut admettre jusqu'à 7.5 % de nickel dans sa structure alors que la taenite en contient plus de 25 %.

Ce qui caractérise la plupart des météorites métalliques sont les figures de Wildmanstätten qui apparaissent sur les surfaces polies légèrement attaquées par de l'acide. Ce sont des lamelles de kamacite qui cristallisent extrêmement lentement dans les plans octaédrique de la taenite. Ces lamelles marquent donc d'une manière tangible les plans cristallins octaédrique et cela permet de vérifier si la météorite faisait partie d'un seul cristal de taenite ou de plusieurs. Il est intéressant de constater que dans la plupart des météorites métalliques la structure cristalline est continue d'un bout à l'autre de l'échantillon. C'est ainsi qu'on a pu vérifier qu'une météorite de plus de 20 tonnes trouvée au Groendland était une partie d'un unique cristal encore plus grand !

L'étude de la diffusion du nickel dans les différentes phases métalliques présentes permet aussi de calculer la vitesse de refroidissement de la masse métallique originelle dont est issue la météorite. On trouve généralement des vitesse de refroidissement de l'ordre de 1 à 2° par million d'année !

Toutes les études sur les météorites nous conduisent à penser que ce sont des fragments de planétoïdes plus gros (500 à 1000 km de diamètre) qui gravitaient dans la région comprise entre Mars et Jupiter et qui a dû se fragmenter il y a plusieurs centaines de millions d'années. Ces fragments ont adopté des orbites très excentriques dont l'apogéer se situe toujours entre Mars et Jupiter. Lorsque l'une de ces orbite croise celle de la terre il arrive que le fragment est capturé par l'attraction terrestre et tombe sous l'aspect des météorites que nous connaissons bien aujourd'hui.

Il en tombe des dizaines de milliers chaque jour sur notre planète : mais rassurez vous, la plupart d'entre eux ont tout juste la taille d'une noisette et l'échauffement provoqué par le frottement de l'air les volatilise en quelques secondes ! Cet échauffement est tel qu'il les rend lumineux : ce sont les étoiles filantes qui s'illuminent dans

le ciel, brillent le temps d'un voeux, puis s'éteignent, entièrement consumées, quelques instants après avoir abordé les couches denses de l'atmosphère.

Une centaine de gros objets atteignent tout de même le sol chaque année. La plupart d'entre eux tombent dans les océans, dans les déserts ou échappent à l'observation. Quelques uns seulement sont retrouvés. La plupart sont de nature rocheuse et ceux qui sont métalliques ne représentent que le 5% des chutes observées.

Les deux météorites exposées montrent des formes très découpées et leur surface est couverte de dépressions concaves de quelques centimètres de diamètre qui sont dues à l'échauffement qu'elles ont subi lors de leur entrée dans l'atmosphère. Cet échauffement, qui peut dépasser 1500° ainsi que les tourbillons violents de l'air auxquels elles sont exposées, entraîne une ablation de matière qui peut atteindre un demi centimètre par seconde. Ceci explique pourquoi les objets de petite taille n'att ignent jamais le sol.

L'étude des météorites revêt une grande importance pour la compréhension du système solaire. En effet, ce sont des matériaux qui ont participé à la formation des planètes et les météorites métalliques, en particulier, sont certainement les parties les plus internes des planètes et nous montrent comment est le noyau de la terre: une masse métallique partiellement liquide au sein de laquelle se meuvent des courants de convections très lents qui sont à l'origine de notre champs magnétique.

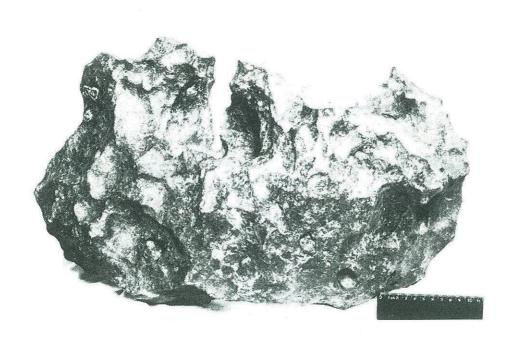
Les deux météorites actuellement exposées au Muséum ont été découvertes en 1942 aux alentours du "Meteor Crater". Elles ont appartenu à un collectionneur américain avant d'aboutir dans la collection d'un amateur berlinois.

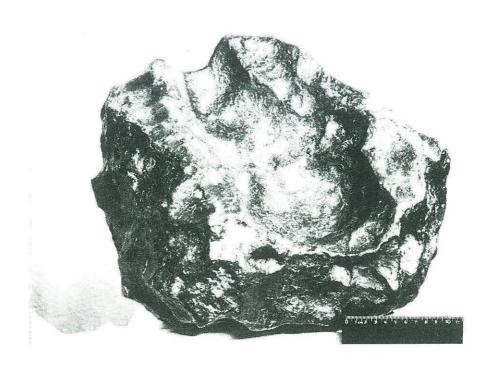
Aujourd'hui ces objets sont mis en vente. Les AMIS DU MUSEUM, bien connus de beaucoup de nos membres, ontpris une option sur l'une d'entre elles et souhaitent pouvoir l'offrir au Muséum.

Toutefois ses moyens ne sont pas tout à fait suffisants pour atteindre ce but. Aussi les AMIS DU MUSEUM font-ils appel à tous les amis de coeur de notre musée ainsi qu'à tous les 200.000 visiteurs, qui chaquent année admirent les galeries d'exposition, pour que tous les aident à offrir une de ces météorites à la communauté genevoise toute entière.

Les AMIS DU MUSEUM vous invitent donc à venir admirer ces deux météorites, à TOUCHER ces objets qui, autrefois, naviguaient dans les espaces interplanétaires et, surtout, à participer personnellement à l'achat de quelques grammes pour les offrir au Muséum !

Jacques Deferne





DETENTE



LE MOT DU JOUR

TEL SCEPTRE, TEL PRISME.

PEPITE OR NOT PYRITE, LA EST L'ALLUVION (ou L'ALLONDON).

Eric WENGER

CHARADES

- 1/ Mon premier, quand il est le troisième, donne l'heure. Mon second est la femelle du lièvre. Mon tout est une pièce de théâtre de Marcel Pagnol.
- 2/ Mon premier est la moitié d'un poisson que l'on met en boîte à l'huile. Mon second est la limite à passer, la conscience plus ou moins tranquille, entre deux pays. Mon tout est une variété d'agate.

Solutions dans le prochain bulletin.

Alice SECRETAN

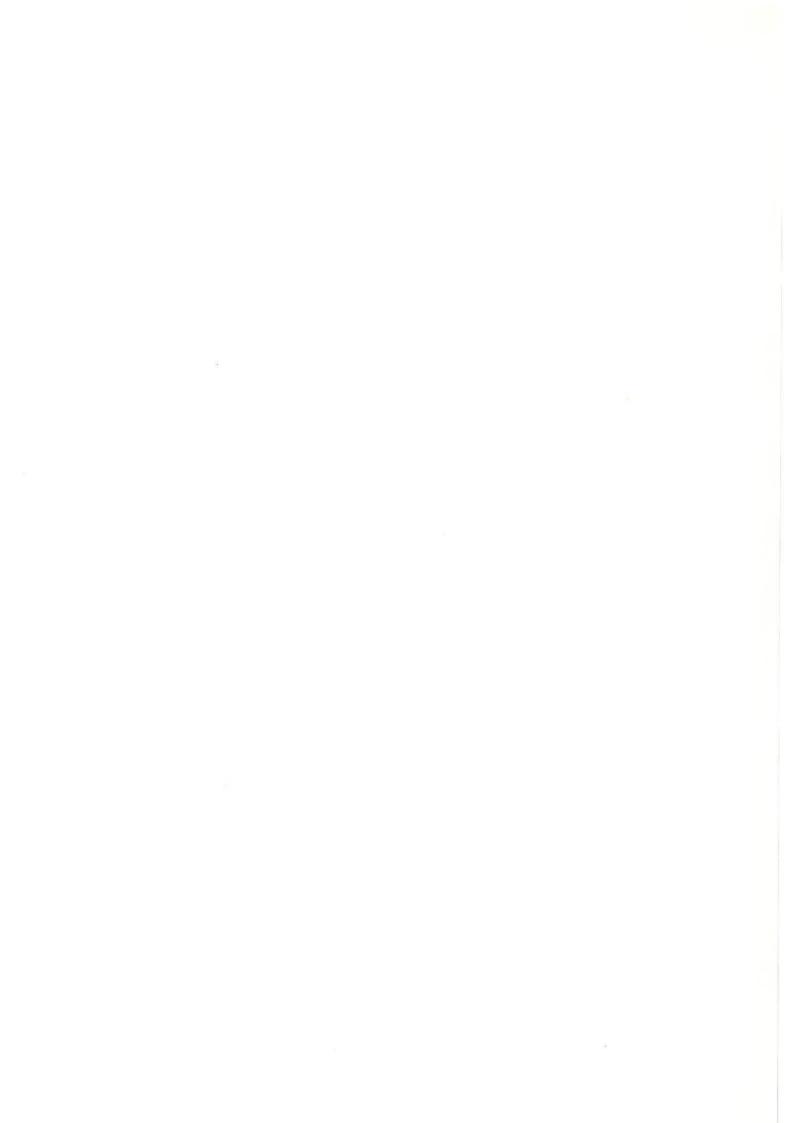
BULLETIN D'INSCRIPTION

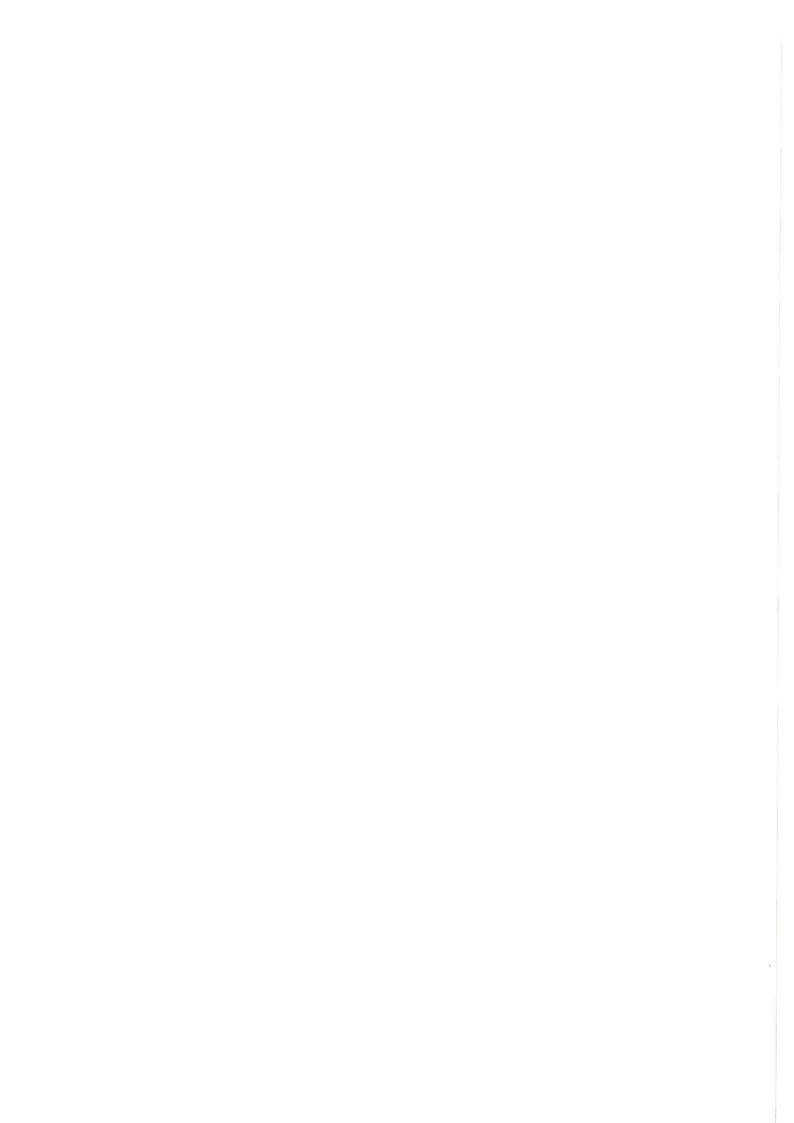
PINSOT 19 Juin 1983	
NOM et PRENOM:	Tél. privé :
ADRESSE :	
Nombre de participants : Avez-vous de la	a place disponible :
Désirez-vous être pris en charge :	
CE BULLETIN EST A RETOURNER D'ICI AU 31 MAI A	: "COURSES", SGAM, Case
	Postale 90, 1219 Le Lignon

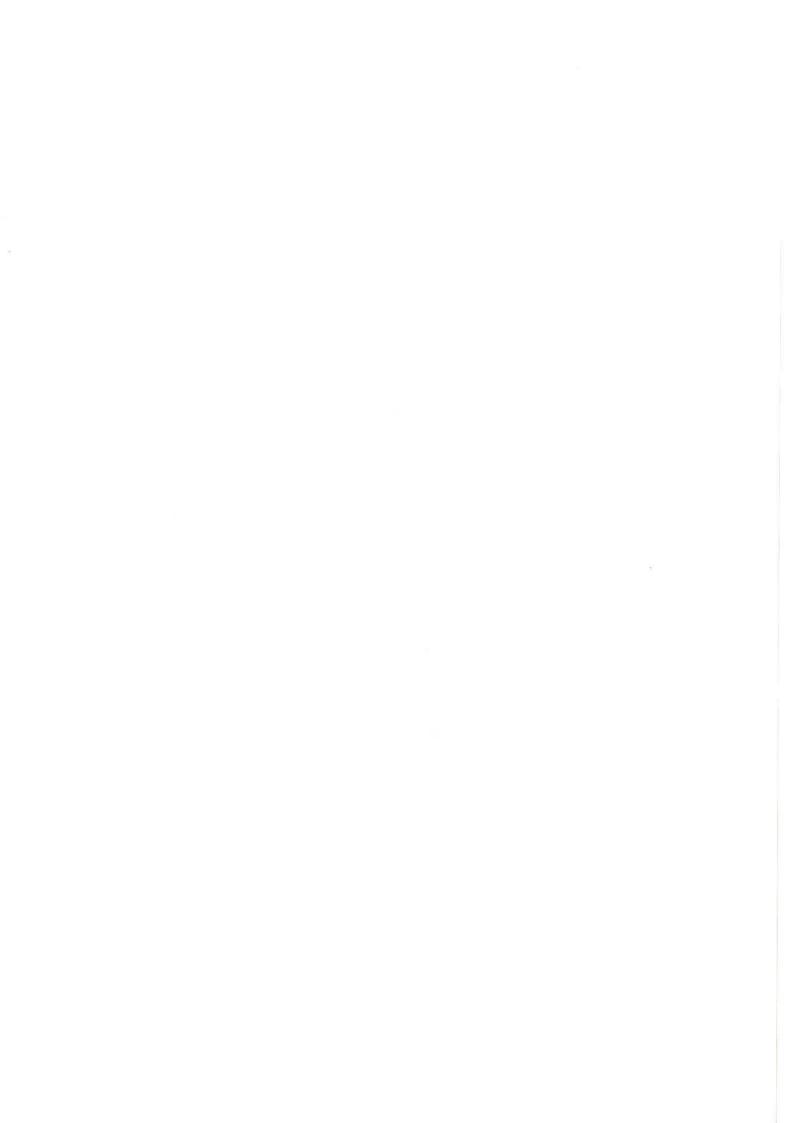
MONT CHEMIN 17 JUILLET 1983
NOM et PRENOM : Tél. privé :
ADRESSE :
Nombre de participants : Avez-vous de la place disponible :
Désirez-vous être pris en charge :
Participez-vous au samedí (oui/non) :
CE BULLETIN EST A RETOURNER D'ICI AU 30 JUIN A :
"COURSES", SGAM, Case Postale 90, 1219 Le Lignon

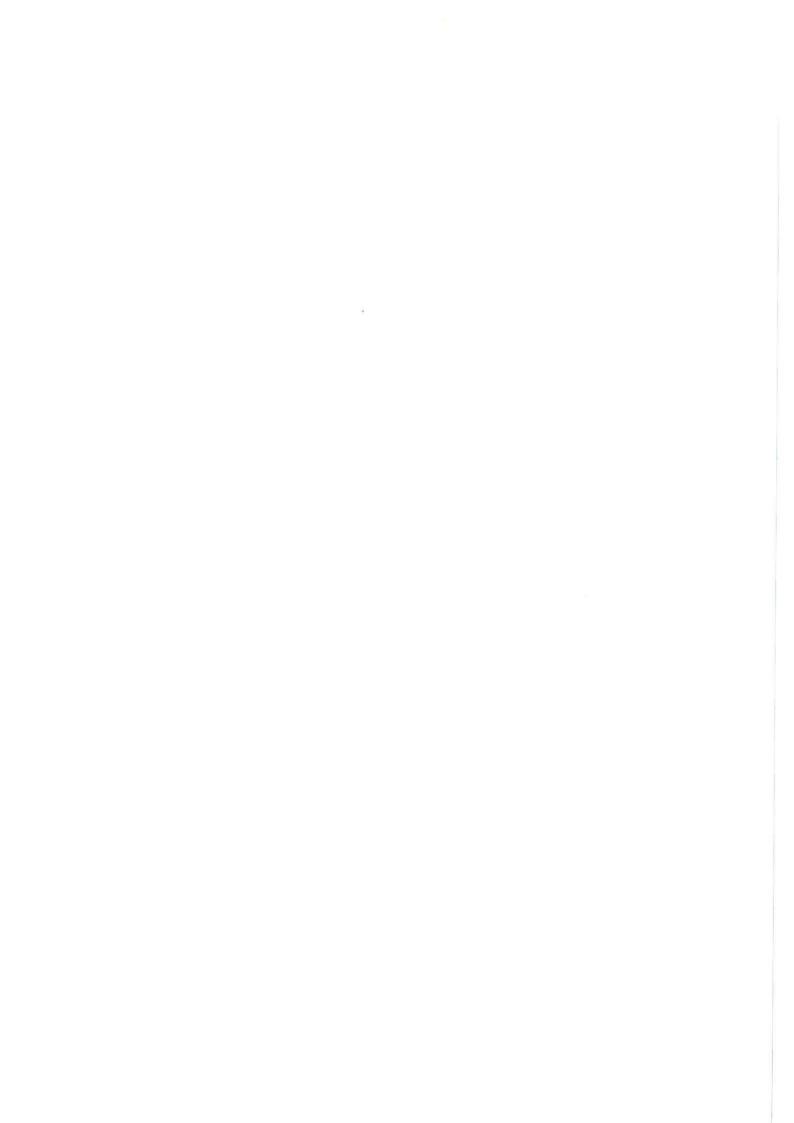
LE BULLETIN D'INSCRIPTION POUR TRAVERSELLA SE TROUVE A LA FIN DU NO. 1/83.

LES REPONSES NOUS PARVENANT APRES LA DATE INDIQUEE NE SERONT PAS PRIS EN CONSIDERATION !!!









SOCIETE GENEVOISE DE MINERALOGIE

CASE POSTALE Nº 90 1219 LE LIGNON CCP GENÈVE 12-19633