



Musée cantonal de géologie Lausanne

Bulletin
d'activités
1998

Photo de couverture

Entrée de la mine du Bouillet à la fin du 19^{ème} siècle. Le mineur pousse devant lui un wagonnet en bois appelé «chien de mine». Sa lampe est accrochée à l'avant.

© **Photo:** Robert E. Chappalaz. Original sur plaque de verre. Collection Musée de l'Elysée.

Préparation du bulletin

Textes de: Aymon Baud, Nicolas Meisser, Michel Septfontaine, Robert Briod, Thomas Mumenthaler

Conception graphique et mise en page:

Ivonne Bonuomo

Photos: S. Ansermet, N. Meisser.

Tirage

CIEV, Lausanne

Administration

Directeur: Aymon Baud

Conservateur de minéralogie et pétrographie:

Nicolas Meisser

Conservateur de paléontologie: Michel Septfontaine

Chargé de recherche: Sylvain Richoz (dès août 1999)

Secrétaire: Odile Crot

Préparateur: Daniel Regamey

Accueil et garde: Veronica Vasinca et Robert Dirac

Internet

<http://www-sst.unil.ch/museum.htm>

E-Mail: Odile.Crot@sst.unil.ch

Adresse postale

Musée cantonal de géologie, UNIL-BFSH2, 1015 Lausanne

Tél.: 021 / 692 44 70 (secrétariat, direction)

Fax: 021 / 692 44 75

Exposition

Palais de Rumine, Place de la Riponne, Lausanne

Tél.: 021 / 316 33 45

(conservateur, préparateur ou répondeur)

Heures d'ouverture

Lundi fermé

Mardi à jeudi de 11h à 18h

Vendredi, samedi et dimanche de 11h à 17h



Musée de géologie

GÉNÉRALITÉS

L'année 1998 a été marquée par la réalisation et l'ouverture au public de l'exposition temporaire «**Des Vaudois à la mine**» et la conception de l'exposition «**Belles et utiles, pierres de chez nous**» pour l'Espace Arlaud et par la préparation de la salle Renevier pour des travaux de rénovation et pour la future exposition permanente de minéralogie et de géologie régionale au Palais de Rumine.

Activités générales:



Mise en place des mèches et explosifs avant un tir dans une mine vaudoise (1942-1947). Archives du Musée cantonal de géologie.



Visiteurs

L'exposition «**Fossiles, archives de la vie**» (Salle de La Harpe) ainsi que celle de minéralogie et du Mammouth (salle Renevier) ont reçu la visite de **20481 visiteurs et 170 classes (env. 3340 élèves)**. 95 classes ont travaillé directement avec les dossiers pédagogiques Ecole-Musée préparés par Mme Christine Fleury en collaboration avec les conservateurs. L'Espace Arlaud a accueilli **1005 visiteurs et trois classes** pour l'exposition «**Des Vaudois à la mine**».

Personnel

Au cours de cette année, un grand changement a eu lieu au sein du Musée, Mme Nélia Ghazinouri, engagée au Musée en 1991, nous a quittés pour reprendre le secrétariat de la Section des Sciences de la Terre. Pendant toutes ces années, Mme Ghazinouri a toujours effectué son travail avec le sourire et la bonne humeur. Nous tenons à lui exprimer nos vifs remerciements pour ses loyaux services et lui souhaitons bonne chance dans son nouvel emploi. Elle a été remplacée par Mlle Odile Crot, employée depuis 1991 au Service des affaires culturelles du canton de Vaud. Le Musée profite amplement de sa riche expérience dans l'administration. Le conservateur de paléontologie, M. Michel Septfontaine, a été mis au bénéfice, dès le mois d'avril, d'un congé maladie partiel et son temps de travail a été réduit d'un quart. Le conservateur de minéralogie, M. Nicolas Meisser, a vécu un heureux événement durant l'été: la naissance de Valentin. Ses collègues du Musée lui adressent leurs félicitations. Deux collaborateurs scientifiques ont participé, durant des périodes limitées, à la poursuite de travaux de recherche et d'études des collections. M. K. König, typographe, a œuvré à la composition de notre bulletin 1997 et au graphisme de l'exposition «Des Vaudois à la mine». Le Musée a bénéficié de l'aide efficace de M. M. Terki dans le cadre du montage de l'exposition «Des Vaudois à la mine». M. Jean Savary a poursuivi sur mandat les transformations du système de base de données du Musée. M. Viorel Atudorei, chercheur doctorant, a réussi brillamment sa thèse et nous a quittés au début de 1999 pour un poste de recherche à l'Université du Nouveau Mexique à Albuquerque. Engagé dans le cadre du programme d'occupation de l'Etat, M. Sacha Reinhard, graphiste, a contribué au graphisme de la plaquette de l'exposition «Belles et utiles, pierres de chez nous». Il a également travaillé à la préparation d'un dépliant présentant les activités du Musée.



Locaux et équipement

Pour les travaux de rénovation de la salle Renevier, Daniel Regamey a procédé au démontage de l'exposition du Quaternaire et à la préparation de la salle.

A l'exception des minéraux fluorescents, tous les minéraux exposés ont été soigneusement emballés par N. Meisser et S. Ansermet et mis à l'abri pour la période des travaux. Pour les locaux et sous-sols de Dorigny, le préparateur a construit plusieurs bibliothèques et casiers de rangement destinés au stockage des archives.

Il a aménagé plus de 50m² de plate-forme en bois servant de surface de dépôt. Pour les expositions temporaires **«Des Vaudois à la mine»** **«Belles et utiles, pierres de chez nous»**, il a préparé 20 socles et 2 vitrines.

Entretiens avec des journalistes, participation à des émissions (radio, TV)

Au mois de janvier, le directeur a été sollicité par M. Guido Olivieri, journaliste à **«24Heures»**, pour une discussion à bâtons rompus sur le terrain de la plaine du Rhône. Il a également eu un entretien avec Max François de **«Terre et Nature»** au sujet des météorites. A la demande de M. Bernard Pichon, il a répondu à plusieurs reprises aux questions des **«petits loups»** pour la Radio Suisse Romande.

A la suite de l'inauguration des nouvelles vitrines de minéralogie dans la salle Renevier, Nicolas Meisser a participé à la présentation des expositions permanentes du Musée dans l'émission de la Télévision Suisse Romande **«Bus et compagnie»**. Le conservateur de minéralogie a fait visiter l'exposition **«Des Vaudois à la mine»** à des journalistes de la presse écrite.

Le 24 mars, il a visité en compagnie de M. Guido Olivieri, journaliste à **«24 Heures»**, la partie vaudoise de son terrain de thèse dans la région de Lavey-les-Bains et a présenté les anomalies radioactives que recèlent les plus anciennes roches de notre canton. En novembre, avec M. Max François, journaliste à **«Terre et Nature»**, il a présenté le lieu de chute de la fameuse météorite de Chervettaz près d'Oron.



La météorite de Chervettaz, tombée le 30 novembre 1901 et qui a fait l'objet d'un article dans **«Terre et Nature»**



Administration

Avec les problèmes de fonctionnement apparus en 1997, dont le changement de secrétaire au mois de juin 1998, la gestion des expositions temporaires et des salles pour les travaux au Palais de Rumine, les très nombreuses directives administratives, les tâches de direction ont été particulièrement lourdes durant l'année écoulée.

Mme Néjja Ghazinouri, puis Mme Odile Crot, secrétaires, ont accompli au cours de l'année un travail très fourni qui comprend la tenue des commandes et des comptes, une correspondance diverse et variée, la gestion du personnel temporaire, l'aide à la préparation d'expositions et la gestion d'archives et d'une petite bibliothèque.

Commissions, séances

Le directeur, ou occasionnellement M. Meisser, ont participé à plus de 25 réunions avec la commission de construction et le groupe technique des utilisateurs (Rumine). Avec les autres membres du Musée et l'architecte mandaté M. I. Kolecek, le directeur a participé à une dizaine de séances de travail dans le cadre de la transformation de la salle Renevier et du déplacement du mammouth dans la salle de La Harpe.

Avec les responsables des musées lausannois, il a suivi deux séances consacrées à la coordination et au prospectus commun et il a participé aux séances consacrées aux problèmes d'Ecole-Musée. Il a également participé aux séances de gestion de l'Abri des biens culturels vaudois à Lucens.

Formation

Le directeur a suivi avec grand intérêt un cours du CEP sur le sujet de «**changer gagnant**» animé par M. Patrik Moïse.

Bulletins des Musées lausannois

Des articles variés, consacrés aux expositions de paléontologie et de minéralogie, ont été préparés par chacun des deux conservateurs. Notons les textes sur les carrières subaquatiques de molasse du lac Léman et sur les blocs erratiques témoins des grandes glaciations présentés par Michel Septfontaine, ainsi que ceux sur les minéraux du cuivre et les mines vaudoises présentés par Nicolas Meisser.



Animations

Le conservateur de paléontologie a animé six séances de l'«**Atelier des enfants**» au Palais de Rumine, sur le thème de la «**chasse aux fossiles**». Cette activité rencontre toujours un vif succès auprès des classes. Le conservateur a également présenté trois films au «**cinéma du Musée**», soit un total de neuf séances. Les thèmes portaient sur l'origine de la Vie, la géologie des planètes et sur notre «**indispensable atmosphère**» en relation avec l'exposition sur l'Air présentée à l'Espace Arlaud en novembre. Il a reçu une dizaine de personnes à Rumine ou à Dorigny pour des entretiens sur des sujets liés aux Sciences de la Terre.

Activités auprès de l'APAV

Le directeur a participé le 21 avril à l'assemblée constituante de l'Association pour le patrimoine naturel et culturel du canton de Vaud (APAV) et a été élu au comité et au bureau de l'association. Il a pris part aux diverses séances et débats qui ont été organisés en 1998.

Activités auprès de la SVSN

Michel Septfontaine, vice-président de la Société vaudoise des sciences naturelles (SVSN), a participé à quatre séances du Bureau et du Comité de l'Association au Palais de Rumine et à Dorigny (Assemblée générale). Le conservateur de minéralogie, trésorier de la SVSN, a participé à six séances de travail. Le 8 mai, en compagnie de Mme Françoise Mundler, secrétaire-comptable de la SVSN, il s'est rendu à une réunion de l'Académie suisse des sciences naturelles pour y présenter le mode de fonctionnement de la SVSN. Le 26 mai, il a participé en tant que représentant de la SVSN à la réunion annuelle du groupe de Gestion des Biens Universitaires à Dorigny.



Les animaux disparus lors de la dernière période glaciaire

Il y a environ 3 millions d'années, le climat de la planète s'est considérablement refroidi; ce phénomène s'est particulièrement marqué dans les latitudes élevées où de véritables calottes glaciaires se sont développées, comme sur les Alpes ou la Scandinavie et l'Amérique du nord. Entre ces épisodes glaciaires on connaît plusieurs retours à des conditions climatiques chaudes que l'on nomme interglaciaires.





La végétation a subi de profondes modifications, en particulier dans les régions périglaciaires, et un paysage de toundra régnait sur les continents de l'hémisphère nord. Le monde animal a subi de profondes transformations, en particulier les grands mammifères dont il est question ici. Ces animaux, comme le mammouth, le mastodon, le rhinocéros à toison laineuse, le tigre à dents de sabre, le cerf géant, etc... se sont adaptés aux nouvelles conditions climatiques dans un environnement où la forêt, source de nourriture, avait disparu. Pendant les périodes chaudes, interglaciaires, la température était plus élevée qu'aujourd'hui et une faune chaude dont l'hippopotame et l'antilope, le buffle et l'éléphant antique ont été reconnus dans des dépôts interglaciaires du nord de l'Europe. Par contre, pendant les périodes froides, le lemming et le boeuf musqué ont migré depuis les provinces du nord (toundra arctique) jusqu'en Europe. La faune du Quaternaire est donc un mélange d'espèces nouvelles, en particulier adaptées aux conditions froides, et d'espèces ayant migré depuis une zone climatique plus froide (pendant les glaciations) ou plus chaudes (pendant les épisodes interglaciaires).

La plupart des grands mammifères, comme le mammouth et le rhinocéros à toison laineuse ont disparu tardivement au cours des temps géologiques, c'est-à-dire il y a une dizaine de milliers d'années. Pourquoi les espèces qui ont survécu à plusieurs glaciations pendant la période glaciaire ont-elles disparu à la fin de la dernière glaciation (dite du Würm)? Cette question n'est pas encore résolue.

Des études récentes, s'appuyant sur une chronologie plus précise (datations absolues au carbone 14) et la paléoécologie tentent de répondre à cette question mais soulèvent aussi d'autres interrogations. En particulier on peut se demander pourquoi les grands mammifères sont plus vulnérables que les petits, et pourquoi les niches écologiques sont parfois restées inoccupées? Parmi les facteurs à l'origine de ces extinctions sélectives, on distinguera:

1. Les facteurs de stress internes. La compétition entre espèces à la suite de la diminution de l'espace écologique favorable commun en est un exemple. Les grands mammifères seront aussi plus touchés car ils demandent plus d'espace et de nourriture. Les grands mammifères ont une longue période de gestation ce qui limite leur nombre. Les mutations favorables sont donc plus rares. Leur maturité sexuelle est tardive et ils possèdent peu de générations. La possibilité de produire des jeunes à une période favorable de l'année est aussi parfois limitée chez certaines espèces alors que d'autres peuvent se reproduire à n'importe quelle période; c'est donc un avantage sélectif pour ces dernières.



2. Les facteurs de stress externes sont liés aux changements d'environnement. Les événements catastrophiques dans ce contexte n'entrent pas en considération car les extinctions ne sont pas synchrones ; elles apparaissent comme graduelles à l'échelle du globe. Par contre, les changements climatiques sont des causes d'extinctions et de migrations de faune, d'abord localement, puis à plus grande échelle.

Les conséquences sur l'environnement sont majeures, comme la présence d'une calotte glaciaire lors d'un refroidissement ou la submersion d'une portion de continent lors d'une période chaude, interglaciaire, suite à la fonte des glaces et à l'élévation du niveau marin. Ces changements peuvent être rapides comme les grandes sécheresses (cas de la ceinture sahélienne) ou les hivers rigoureux; ils ne causent cependant pas l'extinction totale d'une espèce mais une réduction des populations et une tendance aux migrations. C'est un premier pas vers une extinction totale qui peut être due ensuite à une autre cause. Les mammifères isolés (sur des îles) sont plus sensibles à ces changements car ils ne peuvent migrer. Cependant, la disparition de certains biotopes comme la steppe antique boisée remplacée par la toundra (sans la forêt) serait à l'origine de l'extinction du mammoth. L'équilibre proie/prédateur est aussi un facteur externe qui peut conduire à l'appauvrissement de populations, voire à l'extinction. Ainsi, le tigre à dents de sabre (Smilodon), aurait disparu à la suite de l'extinction des grands mammifères. Le mélange de deux populations après le rétablissement d'un "pont" entre deux continents, peut être fatal à une espèce mal adaptée.

Le rôle de l'homme sur les populations animales sauvages n'est pas toujours facile à distinguer des autres causes. Il a cependant contribué à réduire les populations par une chasse intensive, même après le développement de l'agriculture. Les débuts de l'agriculture sont aussi à l'origine d'importants changements de biotopes, en particulier la destruction des forêts et l'introduction d'herbivores domestiques. Bien que le mammoth ait été intensément chassé par l'homme au Paléolithique, il y a plus de 20'000 ans en Ukraine et en Pologne, il a encore survécu une dizaine de milliers d'années en Sibérie, où il n'était pas chassé.

Michel Septfontaine
Conservateur



Musée de géologie

EXPOSITIONS

Expositions permanentes

Dans la salle Renevier trois grandes vitrines de minéralogie ont été inaugurées le 18 mars. Elles présentaient les thèmes suivants: **«la forme des cristaux»**, **«la couleur des minéraux»** et **«les pierres précieuses»**. Nicolas Meisser a effectué plusieurs visites guidées pour les classes ainsi que pour la Fondation Giacomini, le samedi 25 avril. Avec l'acceptation des travaux de relance de la Confédération, le Musée a pu bénéficier des crédits de transformation des salles d'expositions permanentes. En fin d'année, la salle Renevier a été fermée aux visiteurs et toutes les pièces exposées ont été soit abritées, tel le mammoth de la Vallée, soit emballées et stockées en lieu sûr.

Expositions temporaires

«Des Vaudois à la mine» (voir l'encadré, page 12 à 14).

Du 7 mai au 23 août 1998 à l'Espace Arlaud de Lausanne, s'est tenue l'exposition temporaire **«Des Vaudois à la mine»**, ouverte à raison de cinq après-midi par semaine. Elle a été préparée par Nicolas Meisser avec l'aide de Vincent Serneels et de Stefan Ansermet. Cette exposition appréciée du public a été vue par plus d'un millier de visiteurs. Trois visites guidées ont été organisées par le conservateur de minéralogie.







«Des Vaudois à la mine» Histoire minière du Pays de Vaud

A la charnière entre l'histoire et les sciences de la Terre, cette présentation avait pour but de rappeler aux visiteurs que des mines avaient été et sont encore exploitées dans le canton de Vaud, en particulier dans le sous-sol de l'est lausannois et que les substances minérales et les combustibles sont extraits de la Terre, et non pas «fabriqués» dans des usines. C'était également l'occasion pour le Musée de présenter une partie des riches collections paléontologiques et minéralogiques provenant des mines vaudoises.

Cette exposition comprenait trois thèmes:

- le sel de Bex;
 - le charbon du Plateau et des Préalpes;
 - le fer du Jura.
- En outre et à l'occasion des 200 ans de l'indépendance vaudoise, nous avons décidé de montrer une partie de la collection de minéraux de F.-C. de la Harpe. Le sel, convoité pour la conservation des viandes et des produits laitiers, représentait une certaine puissance économique pour son possesseur. Le grand gisement de sel

Une exposition temporaire présentée par le Musée cantonal de géologie Du 7 mai au 23 août 1998 à l'Espace Arlaud, Lausanne.

de Bex, vieux de 210 millions d'années, n'a cessé de produire ce minéral depuis plus de cinq siècles. Avec une production annuelle de sel de l'ordre de 30 000 tonnes, les mines de Bex sont les dernières grandes exploitations souterraines en Suisse. Les objets et plans anciens fournis par la Société vaudoise des mines et salines de Bex ainsi que les documents photogra-



Vue de la partie de l'exposition consacrée aux mines de sel de Bex

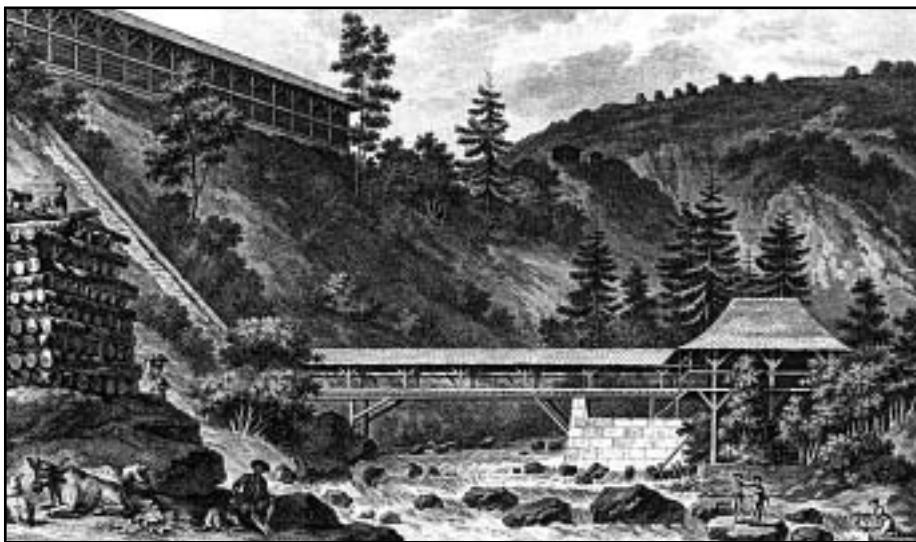
phiques prêtés par le Musée de l'Elysée ont été présentés. Les beaux minéraux des mines de Bex, en particulier les fameux cristaux de gypse incolore de l'étage du Coulat et le beau soufre natif de la soufrière de Sublin ont été mis en valeur dans cette exposition.

Les charbonnages vaudois furent développés dès le 18^{ème} siècle dans les régions de Belmont-Paudex et les environs d'Oron. Peu d'habitants de l'agglomération lausannoise savent qu'il y a encore 50 ans, des «gueules noires» exploitaient de minces veines de houille dans les dédales des mines de la Paudèze lors du second conflit mondial. Au 19^{ème} siècle, le charbon de l'est lausannois alimenta les chaudières des premiers bateaux à vapeur du Léman et on envisagea même d'élever un haut fourneau à Paudex. Mais c'est surtout à la préparation de verre et de ciment que la



houille de Paudex prouva sa grande utilité. De remarquables documents photographiques, tirés des archives photographiques du Musée de géologie ainsi que des textes tirés des Archives cantonales vaudoises, illustrent ce thème. Une série de fossiles spectaculaires découverts lors de l'exploitation des mines de houille de Paudex ont été présentés. Rappelons à ce sujet que l'ancienne mine de la Rochettaz a fourni des espèces animales et

minière et métallurgique du haut Moyen Age jusqu'au 18ème siècle. D'autres gisements de fer d'une certaine importance existent dans le Jura vaudois, en particulier dans le secteur des Charbonnières et du Suchet. Exploité encore au 19ème siècle, le fer vaudois fut à l'origine de l'implantation de grandes forges et manufactures travaillant l'acier à Vallorbe. Peu d'objets faits avec du fer vaudois et dont l'origine est garantie existent. De ce fait une série d'ob-



Les bâtiments de graduation du Bévieux en 1778. Gravure de Barbier Laîné. Collection musée de l'Élysée

végétales rares dont le fameux Antra-cotherium (une sorte d'hippopotame primitif) et qui permettent d'avoir une bonne idée de la nature et du climat lausannois il y a 25 millions d'années! Au pied du Jura vaudois, le fer fut exploité probablement dès l'époque romaine. Les environs de Ferreyres recèlent de nombreux amas de scories qui sont les modestes témoins d'une intense activité

jets manufacturés avec du fer du Jura a été présentée. Il s'agissait essentiellement d'armes et d'outils anciens prêtés par le Musée militaire vaudois de Morges, le Musée cantonal d'archéologie et d'histoire et des collectionneurs privés. Parmi les objets géologiques, en plus du minerai de fer, quelques fossiles découverts au siècle dernier au Mormont associés au minerai ont été présentés.



Comme clin d'œil au 200^{ème} anniversaire de l'indépendance vaudoise, une petite partie de l'exposition a été consacrée à la collection de minéraux russes du patriote vaudois et acteur principal de cette indépendance, Frédéric-César de La Harpe (1754-1838). Ainsi, un aspect assez méconnu de ce grand homme politique vaudois a été mis en exergue: son intérêt pour les sciences naturelles, en particulier pour la minéralogie. En 1820, le Musée cantonal d'histoire naturelle recevait une importante collection de minéraux provenant de Russie. Ces pièces intéressantes, puisque provenant de contrées éloignées et peu accessibles à l'époque, prirent place dans les armoires du Musée. Frédéric-César de la Harpe les avait lui-même reçues du Tsar de Russie, Alexandre 1^{er}, dont il avait été le précepteur de 1782 à 1795. Aujourd'hui conservée au Musée cantonal de géologie, cette collection, comprenant 1031 échantillons sélectionnés au Musée de l'Ermitage à St-Petersbourg vers 1819-1820, est une extraordinaire référence scientifique et historique de l'état des connaissances minéralogiques et minières de la si mystérieuse

Russie du début du 19^{ème} siècle.

Des études et analyses récentes, effectuées sur cette collection, ont montré qu'elle était déjà en 1820, extrêmement complète et comprenait des minéraux contenant certains éléments chimiques qui venaient d'être décrits comme le chrome (1797) et le molybdène (1778). Signalons également que des espèces minérales présentes dans cette collection, ne furent décrites que bien plus tard: pyrophyllite (1829), aikinite (1832), cuprite (1845), tyrolite (1845) bindheimite (1868) embreyite (1972). Enfin quelques formes cristallines idéalisées, en bois et confectionnées dans l'atelier de René-Just Haüy (1743-1822) ont également été présentées. Rappelons qu'en définissant le concept d'espèce minérale sous le double critère de la composition chimique et de la géométrie des cristaux, Haüy a élevé la minéralogie au rang de science exacte. Il a entretenu des liens d'amitié avec Frédéric-César de La Harpe.

Nicolas Meisser



Sondage:
Arnex-1.
Photo: Marcel Deriaz.
Collection: Pierre Decoligny, Orbe.



L'Air

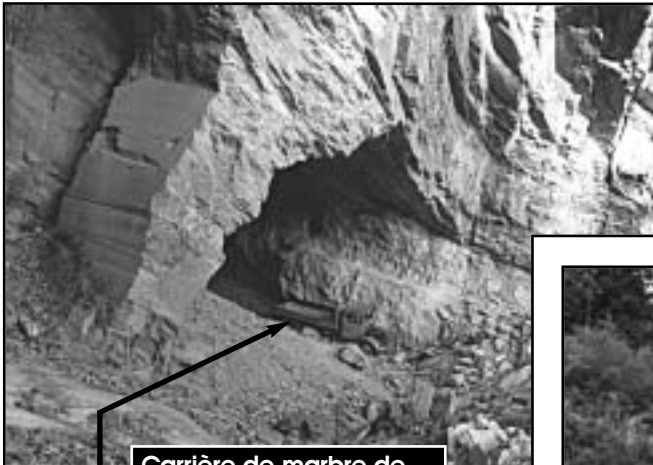
Le conservateur de paléontologie a participé à quatre séances de coordination au Musée de zoologie dans le cadre de la mise sur pied d'un espace vaudois, à l'occasion de la venue de l'exposition sur l'Air. Cet espace a été organisé par le canton de Vaud, la ville de Lausanne et les Musées de sciences. Le conservateur a consacré environ une semaine de travail pour la conception de cet espace et la recherche de documents et d'objets servant à l'illustrer. L'exposition s'est ouverte le 19 novembre 1998.

«Belles et utiles pierres de chez nous»

Michel Septfontaine a été chargé, à partir des objets exposés à l'Arboretum, de la préparation d'une exposition sur les roches ornementales et les matériaux de construction naturels du canton de Vaud et des régions limitrophes. Sous la supervision et avec les conseils du directeur, ce travail a été effectué en collaboration avec MM. Robert Briod et Nicolas Meisser. Il a consisté à reprendre et compléter avec des objets d'autres musées (Bex, Avenches) l'exposition temporaire de M. Robert Briod, à l'Arboretum. Un grand nombre de prises de

vues d'archives ou sur le terrain ont été effectuées par Stefan Ansermet.

Le conservateur s'est également occupé de préparer une plaquette sur le thème de «Belles et utiles, pierres de chez nous».



Carrière de marbre de Saillon (Valais).

Vue générale de l'entrée de l'exploitation souterraine en 1998. Le pilier rocheux à gauche de l'image présente la surface lisse caractéristique du sciage au câble. Le camion abandonné au bas de l'image donne l'échelle, en bas.

Photo: S. Ansermet



Carrière romaine de la Raisse près de Concise, calcaire urgonien.

Vue générale du site. Les rangées de blocs sont séparées par des tranchées de havage creusées au pic (ou escouade). Le reste de l'exploitation antique est recouvert par une épaisse couche de terre. A l'arrière-plan on distingue un bloc de plusieurs mètres cubes encore en place.

Photo: S. Ansermet.



Exposition extra-muros

Le conservateur de minéralogie a aidé M. Robert Briod, président des Amis du Musée de géologie de Lausanne (AMGL), à la préparation de textes et au choix d'objets en vue de l'ouverture de l'exposition «Belles et utiles, pierres de chez nous», inaugurée le 3 avril à l'Arboretum d'Aubonne. Nicolas Meisser s'est également occupé du retour des objets prêtés au Musée d'histoire naturelle de Sion dans le cadre de l'exposition «Cristal de roche, trésor de nos Alpes», réalisée par le Musée, et qui a fermé ses portes à Sion le 1er mars 1998. En compagnie de Mme Bussy, enseignante au collège secondaire d'Oron, le conservateur de minéralogie a sélectionné dans les collections une série d'objets pour illustrer deux expositions sur les volcans et le charbon vaudois.

COLLECTIONS

Le directeur a saisi ses nouvelles collections provenant d'Oman sur un fichier Excel. Le conservateur de paléontologie a entré les données d'environ 2000 échantillons de ses collections des Alpes et de Sardaigne sur un fichier Excel. Ces informations ont été ultérieurement versées dans la base de données Collmgl du Musée de géologie.

Le conservateur de minéralogie a restauré, identifié, rangé et saisi sur la base de données Collmgl 1033 échantillons de minéraux et 44 roches. Près de 500 échantillons minéralogiques des anciennes collections ont été restaurés à l'aide de traitements chimiques et nettoyage par ultrasons, ceci surtout dans le cadre des expositions temporaires et permanentes. Deux holotypes minéralogiques ont été déposés et inventoriés. Lors de la bourse aux minéraux de Lausanne, ainsi que lors des réunions mensuelles de la Société vaudoise de minéralogie, Nicolas Meisser a fait une centaine d'identifications visuelles de minéraux pour des particuliers. Au laboratoire, il a effectué 166 analyses par rayons-X et près de 300 analyses chimiques sur des minéraux du Musée et d'autres, envoyés par des institutions scientifiques ou des collectionneurs. Nicolas Meisser a également synthétisé une dizaine de substances cristallisées pour des études cristallographiques comparatives avec les substances naturelles.

Dons

573 échantillons minéralogiques ont été donnés par les personnes suivantes au Musée: Jacob Altmann: 3 (minéraux du Congo); AMGL: 30 (cristaux de roche, minéraux colorés, pierres précieuses); M. Paul Andermatt: 7 (minéraux du Jura); M. Stefan Ansermet: 82 (minéraux des gîtes métallifères); M. R. Briod: 2 (jade); M. W. Cabalzar: 22 (minéraux de manganèse des Grisons); P.J. Chiappero: 3 (minéraux des Alpes françaises et du Massif Central); S. Cuchet: 6 (minéraux des gîtes métallifères); M. J. Damman: 126 (minéraux du Congo); M. G. De Cocatrix: 4 (minéraux des fissures alpines du Bas-Valais); M. P. Hottinger:



2 (minéraux de manganèse des Grisons); Mme W. Lasserre: 17 (minéraux divers du monde entier d'un donateur anonyme); M. R. Lucchini: 20 (minéraux des fissures alpines de Campeiro, Tessin, travail de diplôme); M. R. Martin: 71 (minéraux des septarias des Alpes françaises); M. E. Martini: 2 (minéraux des Alpes françaises); M. R. May: 2 (minéraux des fissures alpines du Bas-Valais); M. L. Mazzardi: 13 (minéraux du Tessin); M. G. Mégroz: 10 (minéraux des gîtes métallifères et des fissures alpines); M. F. Mouron: 17 (minéraux des gîtes métallifères); M. Th. Mumenthaler: (minéraux de manganèse des Grisons); M. G. Rüdlinger: (minéraux de manganèse des Grisons); M. A. Salzmann: 35 (minéraux des gîtes métallifères); M. J. Savary: 1 (zircon de Finero, Italie); M. V. Serneels: 1 (minéraux des gîtes métallifères); M. F. Vanini: 77 (minéraux d'Italie du nord et du Tessin); M. B. Veigel: 19 (cristaux de quartz du Bas-Valais); M. E. Wullschleger: 1 (minéral du Jura argovien).

Parmi ces dons, relevons un ensemble de 17 échantillons minéralogiques du monde entier, reçu de la part d'un donateur anonyme grâce à Mme Wendula Lasserre de Lausanne. Une collection très complète de minéraux des gisements du Shaba (ex. Katanga) nous a été donnée par M. J. Damman qui était ingénieur dans cette région. Raffaele Lucchini a donné au Musée une vingtaine d'échantillons de quartz et de calcite qu'il a étudiés lors de son travail de diplôme à l'UNIL. La collection de minerais d'Afrique du nord de Marco Lorétan, anciennement déposée à l'Institut de minéralogie et de géochimie de l'UNIL, a été transférée au Musée.

Pour ce qui concerne la paléontologie, M. G. Mégroz a fait don d'une série de fossiles du Tessin méridional, l'AMGL a offert un magnifique stromatolite de Bolivie, M. Kim du Havre a envoyé un moulage d'un poisson fossile et le Dr Roger Martin nous a donné plusieurs plaques fossilifères de Holzmaden ainsi que des biohermes des Basses-Alpes françaises.

Acquisitions

Pour la nouvelle exposition permanente de minéralogie de la salle Renevier et pour des études scientifiques, neuf échantillons de minéraux ainsi qu'une météorite ont été acquis par le Musée. Le 23 novembre, un important échange de minéraux a été conclu avec M. Fritz Dreier de Bâle: ce dernier a fourni au Musée 73 échantillons de la fameuse carrière du Lengenbach en Valais, où il avait travaillé comme ouvrier.

En contrepartie, des échantillons de minéraux des gîtes métallifères de Suisse lui ont été donnés. Certaines espèces connues uniquement dans cette localité, (imhofite, rathite, marrite, seligmannite) et que notre Musée ne possédait pas encore, ont enrichi nos collections.



Récoltes d'échantillons

Les récoltes suivantes sur le terrain ont été faites par le directeur et le conservateur de minéralogie:

- calcaires et fossiles permo-triasiques du Sultanat d'Oman;
- stromatolites précambriens de Mauritanie;
- cristaux de quartz et minerais de la région de Morcles et Salvan;
- charbons et minéraux de la région d'Oron;
- minerais du Mont Chemin.



Affleurement de roche calcaire formée il a 900 millions d'années par des constructions algaires et bactériennes dans les mers chaudes d'alors.

Atar, Mauritanie.

Prêts de collections pour des expositions

Une dizaine de fossiles et de minéraux ont été mis à la disposition du Musée cantonal d'archéologie et d'histoire pour des vitrines permanentes au Palais de Rumine, consacrées aux premières collections des musées cantonaux (cabinet des curiosités) et à la préhistoire vaudoise. Des échantillons scientifiques ont été prêtés à l'Université de Fribourg pour des analyses micropaléontologiques. Un prêt à long terme d'une dizaine d'échantillons de fossiles du Quaternaire a été accordé au Musée de l'Essor (Le Sentier). La partie de l'exposition «Des vaudois à la mine» consacrée au charbon vaudois a été mise à la disposition de l'établissement secondaire d'Oron pour l'année scolaire 1998-1999. Une cinquantaine d'échantillons de roches et de minéraux ont été prêtés au Musée du Léman à Nyon dans le cadre de l'exposition consacrée au centenaire d'Alexis Forel. Une trentaine de roches sciées et polies, tirées des collections pétrographiques, ont été mises à la disposition de M. Robert Briod pour l'exposition consacrée aux roches ornementales à l'Arboretum d'Aubonne, inaugurée le 3 avril. En minéralogie, une quarantaine de cristaux de quartz ont été prêtés au Musée d'histoire naturelle de Sion dans le cadre de l'exposition «Cristal de roche, trésor de nos Alpes» créée par notre Musée.



Autres prêts de collections

Une cinquantaine de photographies ou de diapositives de fossiles, minéraux et roches ont été prêtées au Prof. Aurèle Parriaux de l'EPFL pour son cours de géologie. Quelques prêts ont été accordés à des journalistes pour illustrer des articles.

Des fragments d'une vingtaine d'échantillons ont été mis à la disposition de l'Institut de minéralogie et de géochimie de l'UNIL pour des études communes avec le Musée. Ainsi, différents standards analytiques, minéraux ou organiques issus de notre importante collection de produits synthétiques ont été mis à disposition de chercheurs. C'est le cas d'hydrocarbures aromatiques polycycliques en cristaux synthétiques très purs qui ont été utilisés par le Dr. Jorge Spangenberg pour calibrer la ligne de chromatographie en phase gazeuse et de spectroscopie de masse de l'Institut de minéralogie de l'UNIL. Une dizaine de minéraux vanadifères ont été mis à disposition du Dr. Joël Brugger, Melbourne, dans le cadre d'une collaboration scientifique en vue de décrire de nouvelles espèces minérales. Enfin des holotypes de minéraux en cours de publication ont été prêtés à différentes institutions (Instituts de cristallographie de Lausanne et de Berne, Institut de minéralogie de l'Université de Bâle, British Museum of Natural History, Londres) pour des analyses complémentaires.

Consultations

Dans le cadre de son travail de thèse FNRS consacré à l'archéométrie du plomb et de l'argent en Valais, Mlle Barbara Beck a consulté pendant une semaine les collections de minéralogie systématique et régionales. M. Marc Weidmann, ancien directeur, est venu à plusieurs reprises consulter les archives ainsi que les collections de la molasse vaudoise. Dans le cadre de travaux de synthèse en collaboration avec le directeur, Mme Catherine Jenny a consulté la documentation sur les collections du Permien de Grèce.



ENSEIGNEMENT, CONFÉRENCES, EXPERTISES ET RECHERCHE

Enseignement

Au mois de décembre, le directeur a animé une table ronde de la Section des Sciences de la Terre sur le sujet des stromatolites du Précambrien de Mauritanie.

Le conservateur de paléontologie a donné un cours bloc de deux jours de géologie générale et d'introduction à la connaissance des roches pour les étudiants de botanique, ainsi qu'une initiation à la lecture des cartes géologiques. Ce cours a été donné pendant une période de vacances. Le conservateur de minéralogie a donné deux leçons, suivies de travaux pratiques, de minéralogie analytique à l'Université, consacrés à la microanalyse par rayons-X et à la minéralogie des minéraux métallifères.

Conférences, présentations

Le directeur et les conservateurs ont organisé le 20 mars au Palais de Rumine la réunion annuelle des responsables des collections de sciences de la Terre en Suisse. Aymon Baud a introduit la réunion et organisé une visite des lieux. Nicolas Meisser a présenté les problèmes et avantages liés à l'organisation logistique de l'exposition temporaire «Cristal de roche, trésor de nos Alpes» en 1997. Le samedi 10 octobre, dans le cadre de l'assemblée générale de la Société suisse d'histoire des mines à Chemin-Dessus (VS), Nicolas Meisser a présenté un exposé consacré à la géologie de la région. Le 16 décembre, il a donné une conférence à la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles, intitulée «La minéralogie et les merveilles du monde minéral». Cette conférence se proposait de retracer l'évolution historique de la minéralogie, de rappeler les notions de minéral, de cristal, de monde minéral et enfin, de présenter la diversité des minéraux d'un point de vue tant scientifique qu'esthétique.

Expertises

Le directeur et les conservateurs ont reçu au cours de l'année des dizaines d'étudiants et chercheurs pour des renseignements ou des problèmes d'identification dans les domaines de la stratigraphie, la sédimentologie, la paléontologie ou la minéralogie. Le directeur a été sollicité à cinq reprises par la Société géologique de France, par la Revista italiana di stratigrafia e paleontologia dont il est membre du Comité et par Elsevier pour l'expertise de publications de collègues étrangers. M. P. Gmür, conservateur de la Nature, lui a confié l'examen d'un bloc erratique sis au-dessus de Vuiteboeuf dans le cadre d'une demande de déplacement de celui-ci. Directeur de thèse de V. N. Atudorei, il s'est occupé, aidé des experts, de l'appréciation du travail fourni par le candidat qui a soutenu son doctorat es sciences le 27 novembre.



Nicolas Meisser a effectué une centaine d'analyses et d'identifications de minéraux pour des collectionneurs privés; en échange, ces derniers ont donné au Musée des échantillons d'intérêt scientifique ou esthétique. Dans le cadre de la réalisation de la carte métallogénique de la Suisse, le conservateur de minéralogie a terminé l'inventaire des richesses du sous-sol de l'est vaudois qui a été adressé à la Commission géotechnique suisse. En collaboration avec M. Edouard Haldemann, géologue mandaté, et M. Rainer Kündig, de la commission géotechnique suisse, il a complété et vérifié les données concernant les richesses minérales de notre canton et des régions limitrophes. La publication de cette carte est prévue pour l'été 1999.

Excursions

Le directeur a participé au colloque et à l'excursion sur les géotopes du Tessin organisés par la Société géologique suisse au mois de septembre.

Le conservateur de paléontologie, Michel Septfontaine, a participé en juin à l'excursion annuelle de la SVSN qui s'est déroulée dans le vallon des Ciernes Picats, réserve naturelle. A cette occasion, il a brièvement commenté le cadre géologique de cette région des Préalpes aux nombreuses personnes présentes (environ 80 participants).

Comme chaque année il a guidé une dizaine d'enseignants en stage au CPF, dans la vallée du Rhône de St-Triphon à St-Maurice. Le but de cette excursion est une introduction à la géologie régionale; elle donne également aux participants la possibilité d'échantillonner divers types de roches.

Nicolas Meisser a organisé l'excursion de juin de l'AMGL dans les mines de Bex et conduite par Stefan Ansermet. Les 10 et 11 octobre, en compagnie de MM. Vincent Serneels et Stefan Ansermet, il a participé à l'organisation de l'assemblée annuelle de la Société suisse d'histoire des mines et a guidé deux excursions dans la région de Brunson et du Mont Chemin (VS).

Activités scientifiques, recherche

Requérant principal du projet d'étude des variations isotopiques (carbone et oxygène) dans des roches carbonatées du Permien supérieur et du Trias, du Fonds national suisse de la recherche scientifique (FNRS), Aymon Baud a rédigé le rapport scientifique final qui a été approuvé par le Conseil de la recherche. Le doctorant engagé, Viorel Atudorei, a passé brillamment sa thèse le 27 novembre. Pour la poursuite des recherches sur les collections du Musée, pour des travaux de terrain et leur financement, le directeur a rédigé comme requérant principal avec la collaboration des profs J. Hunziker (Lausanne) et G. Gorin (Genève) un nouveau projet qui a reçu l'approbation et les crédits du Conseil national de la recherche. Financé en partie par le FNRS, il a effectué, au mois de février, avec les profs. J. Marcoux (Paris) et F. Cordey (Lyon), des travaux de terrain dans le Sultanat d'Oman.

Dans le cadre du Programme Périthétyls financé par des compagnies pétrolières



européennes, il a poursuivi, au mois de mars, la coordination d'un manuscrit sur les exotiques permien de Crimée avec le Prof. Merlynd Nestell à l'Université du Texas à Arlington. Au mois d'avril, il a participé et présenté une conférence au 15ème Congrès sédimentologique international qui s'est tenu à Alicante en Espagne.

Membre du Comité français du Permien il a participé à l'assemblée générale et à la réunion scientifique qui se sont tenues le 20 juin à Paris. Invité par le groupe de travail sur la limite Ladinien-Carnien, il a participé au mois de juillet à des travaux de terrain dans les Dolomites italiennes. Sollicité à présenter un exposé sur la géochimie des couches au passage Permien-Trias, il a participé à la prestigieuse conférence V. M. Goldschmidt qui s'est tenue du 29 août au 3 septembre à Toulouse. Lors de la Conférence internationale Strat 2000 qui s'est tenue à Paris du 8 au 10 septembre, il a donné une conférence sur le phénomène de reconquête anachronique qui a eu lieu après la grande extinction de la fin du Permien. C'est dans le cadre du colloque 100 ans après Forel qui s'est tenu à Nyon au mois de septembre qu'il a présenté les collections du Musée qui sont en relation avec le Léman. Membre du bureau de la Commission internationale de Stratigraphie du Trias, il a participé à l'assemblée générale et à la réunion scientifique qui se sont tenues à Halle (Allemagne), toujours en septembre. Avec le financement du Programme international de corrélation géologique de l'UNESCO, il a participé du 30 novembre au 6 décembre à des travaux de terrain sur les stromatolites à Atar en Mauritanie.

Michel Septfontaine a publié, en collaboration avec M. J. E. DeMatos, un travail sur la stratigraphie du Jurassique du nord de l'Oman où un nouveau genre de microfossile a été décrit.

Nicolas Meisser a poursuivi son travail de thèse sur la minéralogie et la géochimie de l'uranium dans les régions de Finhaut, Salvan et de Lavey-les-Bains. Dans le cadre de ce travail, il a effectué de nombreuses analyses chimiques et isotopiques et a fait deux missions sur le terrain. Il a rédigé deux articles soumis à des revues internationales et traitant de la description de nouvelles espèces minérales. A l'Institut de cristallographie de l'UNIL, en compagnie de M. Bonin et K. Schenk, il a travaillé sur la résolution de problèmes cristallographiques inhérents à un nouveau minéral de cuivre, bismuth et soufre. En outre, le conservateur de minéralogie a rédigé des articles de topographie minéralogique en Suisse, France et Allemagne et a participé à l'homologation de nouvelles espèces minérales et à la révision des données chimiques et physiques de minéraux (evenkite-hattchetine, rosickyite). En octobre, lors du congrès annuel de la Société suisse d'histoire des mines, il a présenté un exposé sur l'histoire géologique et les événements métallogéniques des massifs du Mont Blanc et des Aiguilles Rouges. Avec J. Spangenberg de l'Institut de minéralogie et de géochimie de Lausanne, il a effectué des analyses et rédigé des courtes notes sur la minéralogie, la géochimie organique et isotopique des paraffines naturelles. Les résultats remarquables de ces études ont été présentés à la prestigieuse conférence V. M. Goldschmidt à Toulouse. Enfin le «Mineralienlexikon der Schweiz» (dictionnaire minéralogique de la Suisse), écrit par le Prof. Hans-Anton Stalder et ses collaborateurs, a été publié en été. Nicolas Meisser a participé à l'élaboration de cet ouvrage depuis 1993 en fournissant des résultats d'analyses encore inédites ainsi que des illustrations.



La cabalzarite, une nouvelle espèce minérale.

Le 21 mars 1994, lors d'une analyse de routine aux rayons-X de cristaux présents sur un échantillon de minerai de manganèse des Grisons, j'ai eu la chance de mettre en évidence une espèce minérale encore inconnue jusqu'alors. L'échantillon avait été confié au Musée pour identification par Thomas Mumenthaler de Zürich. Des analyses complémentaires furent effectuées sur la même série d'échantillons récoltés en octobre 1992 par MM. Th. Mumenthaler (Zürich), H.-P. Klinger (Jona) et W. Cabalzar (Coire), toutes arrivaient au même résultat : le nouveau minéral avait un chimisme et des données cristallographiques encore inconnus, même parmi les composés synthétiques. La nouvelle espèce montrait un faciès assez différent selon les échantillons: tantôt les cristaux minuscules étaient assez bien formés, transparents et de couleur miel de sapin, tantôt ils se groupaient en rosettes brun clair à rosâtres, translucides et de quelques millimètres de diamètre. Des cristaux furent confiés à Joël Brugger et à Peter Berlepsch de l'Institut de minéralogie de l'Université de Bâle. Joël, qui effectuait alors sa thèse sur des minéraux de manganèse d'une vallée voisine fit les premières analyses chimiques quantitatives et Peter effectua les premières analyses cristallographiques sur monocristal qui permirent de déterminer que le minéral était monoclinique. Ces études furent assez décourageantes: chimiquement le minéral montrait une assez grande variabilité de composition et son étude cristallographique s'annonçait être difficile car les cristaux étaient mal formés. En 1995, les nombreuses tentatives faites afin de résoudre la cristallographie du minéral restèrent infructueuses, de ce fait, il fut décidé d'utiliser les grands moyens et d'utiliser un énorme appareil circulaire: le synchrotron de l'European Synchrotron Radiation Facility (ESRF) de Grenoble. Ainsi, un petit projet, rassemblant deux autres nouvelles espèces fut rédigé et la mesure eut lieu le 15 avril 1996 avec l'aide de M. Kurt Schenk de l'Institut de cristallographie de l'UNIL. Le synchrotron est un accélérateur de particules, à l'ESRF ces particules sont des électrons, qui, lors de de leur course, se transforment peu à peu en rayons-X. L'avantage du synchrotron sur les générateurs classiques de rayons-X est de fournir un rayonnement pur (de longueur d'onde bien déterminée) et de très grande puissance. A l'Institut de cristallographie de l'UNIL, une étude des cristaux de la nouvelle espèce fut menée par Kurt Schenk et Michel Bonin à l'aide d'une caméra pour monocristal utilisant un détecteur électronique. Parallèlement, au Laboratoire de chimie et de cristallographie minéralogique de Berne, une étude identique fut menée par Thomas Ambruster et Dani Nyfeler. Tous ces efforts permirent de résoudre enfin la structure cristalline du nouveau minéral. Au début de l'année 1997, Joël Brugger et moi-même rassemblâmes et comparâmes toutes les données acquises sur ce nouveau minéral dans les différents laboratoires afin de rédiger une proposition d'homologation internationale. A cette occasion quelques propriétés physiques



(densité et optique) furent mesurées au Musée. En octobre 1997, le nouveau minéral fut proposé à la Commission des nouveaux minéraux et des noms de minéraux de l'Association internationale de minéralogie et fut accepté comme nouveau minéral le 17 novembre 1997 avec le nom «cabalzarite» en l'honneur de notre ami Walter Cabalzar. L'étude de la physique et de la chimie de la cabalzarite ne doit pas faire oublier que cette nouvelle substance naturelle, qui était encore inconnue en 1993, résulte d'une longue histoire géologique. L'ancienne mine de Falotta, où la cabalzarite a été découverte (il s'agit donc de la localité-type) a été exploitée pour le manganèse lors de la seconde Guerre mondiale. Ce gisement s'est formé sur le fond de la mer Téthysienne, au Jurassique, grâce au dépôt d'oxydes de manganèse exhalés par des sources hydrothermales appelés «fumeurs noirs» à proximité de la ride médio-océanique. Les roches des grands fonds marins comme les radiolarites et les basaltes océaniques s'associent à cette minéralisation. Lors de la formation de la chaîne alpine, ce dépôt manganésifère fut métamorphisé sous une pression de l'ordre de 3000 à 5000 bars et une température proche de 325°C. Lors du refroidissement et de la remontée progressive du massif alpin à la fin de l'Ere tertiaire, les roches se sont fracturées et les vides ont été remplis par des solutions hydrothermales qui ont peu à peu déposé des cristaux. C'est lors de ce dernier événement géologique que la cabalzarite est apparue.

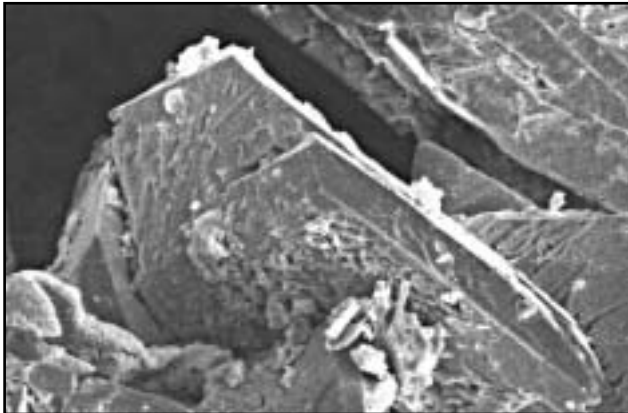


1. Le synchrotron de Grenoble, vue aérienne de l'anneau accélérateur d'électrons.
Photo: ESRF.



Quelques données physico-chimiques pour les spécialistes... La cabalzarite est un hydroxy-arséniate hydraté de calcium, magnésium, aluminium et fer dont la formule est: $\text{Ca}(\text{Mg,Al,Fe})_2(\text{AsO}_4)_2(\text{OH,H}_2\text{O})_2$. On observe une assez grande variabilité chimique, ainsi, une compétition existe entre l'aluminium (Al), le fer (Fe) et le magnésium (Mg) dans l'occupation du site octaédrique. Dans la cabalzarite, est l'élément dominant, toutefois, analyses montrent clairement que dans certains cristaux domine: il s'agit d'une autre espèce minérale non soumise au vote de la commission des noms et des nouveaux minéraux et que l'on pourrait appeler. L'étude cristallographique et la résolution de la structure cristalline de la cabalzarite ont montré que cette espèce cristallise dans le système monoclinique, sa maille élémentaire est à bases centrées avec comme éléments de symétrie un axe binaire perpendiculaire à un plan miroir. Ce nouveau minéral est le douzième représentant du groupe de la tsumcorite. La publication originale de l'espèce a été soumise à la revue «The American Mineralogist».

Nicolas Meisser



2. Cristal de cabalzarite photographié au microscope électronique à balayage (MEB). Photo: N. Meisser.



Publications

Thèse:

Atudorei, N. V. (1998): Constraints on the upper Permian to upper Triassic marine carbon isotope curve. Case studies from the Tethys, Geological Museum: Lausanne, 155 p.

Articles

Angiolini, L., Nicora, A., Bucher, H., Vachard, D., Pillecuit, A., Platel, J. P., Roger, J., Baud, A., Broutin, J., Hashmi, H. A., and Marcoux, J. (1998): Evidence of a Guadalupian age for the Khuff Formation of southeastern Oman: preliminary report: *Rivista italiana di Paleontologia e Stratigrafia*, Vol. 104, p. 329-340.

Baud, A. (1998b): Geochemical data on marine sediments of the Permian - Triassic Boundary Interval: a review. In *Goldschmidt Conference: Toulouse, Mineralogical Magazine*, Vol. 62A/1, p. 129-130.

Courel, L., Polli, E., Vannier, F., Le Strat, P., Baud, A., and Jacquin, T. (1998): Sequence stratigraphy along a Triassic transect on the western Peritethyan margin in Ardeche (SE France Basin): correlations with Subalpine and Germanic realms, in Graciansky, P. C. d., Hardenbold, J., Jacquin, T., Farley, M., and Vail, P., editors, *Mesozoic-Cenozoic Sequence Stratigraphy of European Basins*, SEPM Special Publication, Vol. 60, p. 691-700.

Crasquin-Soleau, S., and Baud, A. (1998): New Permian ostracods from Greece (Hydra Island): *Journal of Micropaleontology*, Vol. 17, p. 131-152.

Grundler, P. et Meisser, N. (1998): Volborthit und Roscoelith : Zwei neu entdeckte Vanadium-Mineralien aus dem Westharz. *Lapis*, 23/11, p. 20.

Meisser, N. (1998): Découvertes récentes de minéraux uranifères rares en France. *Le Règne minéral, hors série IV*, p. 61-62.

Marshall D. D., Meisser, N. & Taylor R. P. (1998): Fluid Inclusion, Stable Isotope and Ar-Ar Evidence for The Age and Origin of Gold-bearing Quartz Veins at Mont Chemin, Switzerland. *Mineralogy and Petrology*. 62, p. 147-165.

Meisser, N. (1997): Drei neue Vorkommen des Wismuthminerals Beyerit in der Schweiz. *Lapis*, 22/4, p. 32.

Meisser, N. (1998): La géologie et les concentrations minérales du Mont Chemin. *Minaria Helvetica*. 18b, p. 66-82.

Meisser, N. (1998): Inventaire minéralogique du Mont Chemin. *Minaria Helvetica*. 18b, p. 83-86.

Septfontaine M. & De Matos J. E. (1998): *Pseudodictyopsella jurassica* n. gen., n. sp. a new Foraminifera from the early Middle Jurassic of the Musandam Peninsula, N-Oman mountains; sedimentological and stratigraphical context. *Rev. de Micropal.*, 41/1, p. 71-87.



Résumés et courtes notes

Baud, A. (1998a): Changements globaux, océan fertile et reconquête anachronique au passage Permien - Trias, in Université de Paris 6, 2ème Congrès français de Stratigraphie, Vol. des résumés, p. 37.

Baud, A. (1998c): Marine carbonate and siliceous factories: global Change after the end of Permian Mass Extinction, in Alicante University, editor, 15th International Sedimentological Congress: Alicante (Spain), Abstract Vol., p. 180.

Spangenberg, J. E. & Meisser, (1998): New data of the organic mineral evenkite from the French Alps occurrences. Do we need a re-definition of this mineral? Abstract for Isotope Workshop IV meeting, Slovenia.

Spangenberg, J. E. & Meisser, (1998): Geochemistry of the Organic Mineral Evenkite in Septarian Concretions in the Oxfordian Marls of the French Alps. Abstract for V. M. Goldschmidt meeting, Toulouse.



Walter Cabalzar et la cabalzarite

La découverte de la cabalzarite est avant tout une histoire de rencontres et d'amitié autour d'une passion commune. C'est en octobre 1979 que j'ai rencontré pour la première fois Walter par l'intermédiaire de mon ami Alfred Frey, grand baroudeur et cristallier. Ce dernier avait organisé une semaine d'exploration au Binntal avec Walter et moi, il avait fait un temps épouvantable et nous avons finalement dû nous rabattre sur le Bas-Valais pour faire quelques trouvailles. C'est à cette occasion que j'ai pu pour la première fois apprécier l'humour, l'optimisme et la camaraderie sans faille de Walter. Plus de 20 ans nous séparaient et il avait déjà devant lui une riche expérience de cristallier. Grand connaisseur des gisements de minéraux des Grisons, il a été le premier président des cristalliers de ce canton. Maître d'école secondaire, il a pris sa retraite en 1984 et ainsi pu se consacrer plus entièrement à sa passion, avec une prédilection pour le gisement de manganèse de Falotta où il a fait ses plus belles découvertes. Au début des années 80, il participe tout d'abord à la découverte de la grischunite, un nouvel arséniate de calcium et de manganèse, et c'est à cette époque que nous avons commencé, mon ami Hans-Peter Klinger et moi, à l'accompagner régulièrement à Falotta. C'est lui qui nous a initiés aux mystères de ce gisement, à la beauté de cette partie des Grisons, à sa flore magnifique et à quelques rudiments de romanche par des chansons qu'il chantait gaillardement lors de nos marches d'approche! C'est un redoutable observateur avec une passion toujours intacte de l'exploration et ce n'est pas par hasard s'il a réussi à découvrir une nouveauté mondiale, la geigerite, un autre arséniate de manganèse. D'autres trouvailles sont à mettre à son actif, comme deux minéraux nouveaux pour la Suisse, la tripuhyte de Falotta et l'ardennite de Parsettens déterminés par le regretté Thomas Geiger. Ces dernières années, des ennuis de santé l'ont contraint à réduire son activité mais l'excursion annuelle à Falotta est restée une tradition. Nous avons un peu pris le relais de Walter et c'est grâce au flair de Hans-Peter Klinger que nous avons découvert un nouveau minéral qui ne pouvait s'appeler que cabalzarite. Et c'est ici que nous aimerions remercier Nicolas Meisser et ses collègues pour leur magnifique travail de détermination et d'avoir bien voulu accepter notre proposition quant au nom du nouveau minéral. Que notre ami Walter soit ainsi honoré nous remplit de joie.





Musée de géologie

ASSOCIATION DES AMIS DU MUSÉE DE GÉOLOGIE DE LAUSANNE (AMGL)

Billet du président

Première nouvelle réjouissante, l'effectif des membres a passé à 172 au cours de l'année 1998.

Une première excursion, organisée en commun avec la Société Vaudoise de Minéralogie le samedi 20 juin 1998, a conduit 35 participants guidés par M. Stefan Ansermet, à travers le vieux réseau des mines de sel de Bex, ses diverses galeries et ses nombreux escaliers.

La deuxième excursion a réuni 22 participants le samedi 28 novembre. En matinée,



Centrale nucléaire de Lucens, transformée en dépôt et abri des biens culturels (DABC).

sous la conduite de M. Charles Pernoux, préparateur du Musée cantonal d'archéologie et d'histoire, nous avons visité l'ancienne centrale nucléaire de Lucens, transformée en dépôt et abri des biens culturels (DABC). Nous avons pu apprécier toute la diversité du matériel conservé à Lucens, vieilles pierres, pilotis lacustres, animaux naturalisés, instruments aratoires d'un passé récent, ou encore de nombreuses œuvres écrites qui n'ont plus trouvé place dans les bibliothèques de nos villes. Nous avons pu admirer aussi les moyens mis en œuvre pour le traitement de certaines pièces anciennes afin de garantir leur conservation. Après le repas de midi à Lucens, les participants ont poursuivi leur route sur Avenches et visité le Musée romain, sous la conduite de Mme Hochuli Gysel, conservatrice, puis l'entrepôt où sont regroupées toutes les antiquités récoltées au cours des fouilles archéologiques de ces dernières années. La quantité d'objets réunis en ce local, témoin de l'intense travail accompli par les archéologues professionnels et amateurs, est impressionnante.



Le lundi 8 juin en soirée, le Professeur Michel Marthlaer a donné une conférence, à l'aula du Palais de Rumine, sur le thème «Le Cervin est-il africain?», sujet hautement passionnant, qui aurait mérité un public plus nombreux. Deux visites commentées de l'exposition «Des Vaudois à la Mine» à l'Espace Arlaud, en soirée, ont également complété les activités des Amis du Musée de géologie au cours de l'année 1998.

C'est essentiellement dans le soutien au Musée de géologie afin d'acquérir de nouveaux minéraux d'exposition pour les grandes vitrines installées à fin 1997 au Palais de Rumine que l'AMGL a été active. Au cours de l'année écoulée, nous avons pu consacrer Fr. 62'955.- aux achats, dont Fr. 50'000.- issus d'un don de la Loterie romande, Fr. 2'000.- de Pro Patria attribués au parrainage de notre grande améthyste des Alpes suisses, le solde résultant de nos diverses activités et dons, en particulier de Fr. 500.- de la commune de Prilly.

Au nombre des acquisitions, notons l'extraordinaire collection des pierres précieuses et semi-précieuses taillées et facettées par Bruno Veigel à partir de minéraux alpins suisses de qualité gemme. 27 pièces de 18 origines différentes, chacune accompagnée d'un échantillon du minéral brut, ont été exposées dans la salle Renevier. Cet ensemble est unique en Suisse et a remporté d'ores et déjà un grand succès auprès des visiteurs.

Outre cette collection, une cinquantaine de minéraux ont pu être financés, notamment

- un groupe de quartz hyalin d'Arkansas;
- une tourmaline bicolore sur lépidolite, de Santo Rosa, Brésil, grande pièce sur socle;
- une plaque de tourmaline dans quartz, de Namibie;
- un grand groupe de calcite de Cornaux, Neuchâtel;
- une très belle atacamite du Chili, sur socle;
- une grande labradorite;
- un quartz artichaut, du Val Bedretto;
- un important et intéressant lot de minéraux du Congo dont une remarquable géode de malachite;
- diverses pierres gemmes taillées et facettées, ainsi que cabochons, pour notre vitrine pierres précieuses et semi-précieuses.

Au cours de ses trois premières années d'existence, l'AMGL a pu consacrer une somme totale de Fr. 109'772.- aux acquisitions pour le Musée. Si nos comptes présentent à fin 1998 un découvert de Fr. 16'489.-, cela ne doit pas nous empêcher de poursuivre nos efforts pour obtenir des soutiens financiers ainsi qu'aller à la recherche de nouvelles pièces pour le Musée, la prochaine étape étant l'acquisition de diverses météorites absolument nécessaires si l'on veut constituer sous ce thème un ensemble représentatif et séduisant, pour la future salle de minéralogie et de géologie régionale.



Musée de géologie

Pangea

Dans ce bulletin, nous tenons à souligner les liens que nous avons avec PANGAEA, qui est la nouvelle association des étudiants en Sciences de la Terre de l'Université de Lausanne. Cette association entretient un site très dynamique sur le Web:
<http://www-sst.unil.ch/pangea/>.

Guls

Vu le succès de la participation des anciens géologues de l'Université de Lausanne (GULS) à notre association des amis du Musée, nous éditons ci-dessous des informations destinées à rappeler notre symbiose avec la Section des Sciences de la Terre (SST) de l'Université de Lausanne (UNIL).

Section des Sciences de la Terre de l'UNIL

Dans l'attente des nouvelles de ceux qui ont quitté l'université, nous présentons, ci-après, l'adresse de la Section des Sciences de la Terre. De nombreux renseignements sont disponibles sur le site Web: <http://www-sst.unil.ch>

L'adresse: Section des Sciences de la Terre BFSH2 - UNIL, CH-1015 Lausanne

Président: Prof. Henri Masson

Secrétariat: Mmes Néjia Ghazinouri et Huguette Glauser

Bibliothèque: Dr. Pascale Dalla Piazza

Téléphone: 021 / 692 43 00

Fax: 021 / 692 43 05



Musée de géologie

Musée cantonal de géologie, Lausanne
Unil-BFSH2
1015 Lausanne -Dorigny



Musée cantonal de géologie



Musée cantonal de géologie
de Lausanne, UNIL-BFSH2
1015 Lausanne - Dorigny