

Un groupe de cristaux exceptionnel

Information aux médias

(adaption pour Internet)



Un groupe de cristaux exceptionnel exposé dès le 1er août au Muséum de Genève

Genève, le 24 août 2007

Communiqué de presse

Pour publication libre

Le Muséum d'histoire naturelle de la Ville de Genève et les Amis du Muséum de Genève présentent un groupe de cristaux de quartz géant du 1er août 2007 au 31 juillet 2008 (1er étage du Muséum, accès libre).

Ce groupe de cristaux de quartz pesant presque une tonne est présenté pour la première fois en Suisse romande. Il a été découvert en mai 2003 par le cristallier suisse Michael Flepp et son collègue Alfons Derungs dans une fissure des flancs du Piz Regina (canton des Grisons) à 2400 mètres d'altitude.

Ces cristaux de quartz géants se sont formés il y a 15 millions d'années à une profondeur de 6 à 12 kilomètres dans une fissure d'une dizaine de mètres remplie d'eau salée lors de la collision des plaques tectoniques africaine et européenne. Attraction remarquable du pavillon suisse de l'exposition universelle d'Aichi-Tokyo (Japon) en 2005, ce groupe de cristaux géants appelé « Le soleil du Piz Regina » permettra au Muséum de fêter à sa manière la fête du 1er août: ... au moyen d'un feu d'artifice minéral.

Entrée libre. 1er étage

Informations sur l'exposition

- Edwin Gnos commissaire de l'exposition, conservateur du département de minéralogie et de pétrographie, tél. : 022 418 63 59, edwin.gnos@ville-ge.ch

Communication et information aux médias

- Pascal Moeschler, conservateur du département de la communication, tél.: 022 418 63 47, pascal.moeschler@ville-ge.ch (dès le 2 août 2007)

Informations pratiques

Muséum d'histoire naturelle de la Ville de Genève

1 route de Malagnou, 1208 Genève

Entrée libre

Ouvert du mardi au dimanche, de 9h30 à 17h

Tél.: 022 418 63 00, fax: 022 418 63 01, info.mhn@ville-ge.ch, <http://www.ville-ge.ch/mhng>

Facilités pour personnes handicapées - Bibliothèque - Boutique «Science et nature» - Cafétéria (avec plat du jour à 14 frs)

Bus 1-8 (arrêts Tranchées & Muséum), 20-27 (arrêt Muséum), trams 12-16-17 (arrêt Villereuse), parking Villereuse

Documentation et information

Le Muséum, grâce au soutien des Amis du Muséum, a le plaisir de vous présenter « Le Soleil du Piz Regina » du 1^{er} août 2007 au 31 juillet 2008.

Cette pièce exceptionnelle, qui nous est prêtée par son propriétaire Alfons Derungs, est l'un des deux plus grands groupes de quartz jamais trouvés dans les Alpes (dimensions : 110 x 110 x 70 cm; poids : 950 kg).

Une pièce exceptionnelle

De telles pièces, voire même de plus importantes, ont vraisemblablement été découvertes dans le passé, mais les techniques et les moyens de transport (luges en bois) ne permettaient pas de les récupérer d'un seul tenant.



En 2000, le cristallier Michael Flepp découvrait au Piz Regina (canton des Grisons) une fissure contenant des cristaux. Il ne se doutait pas que ce n'était là que le début d'un



travail long et pénible. Les cristaux devenant de plus en plus grands, il décida d'exploiter cette fissure avec Alfons Derungs, cristallier lui aussi. En 2002, lorsqu'ils arrivent au fond de la fissure, ils aperçoivent une petite ouverture, juste assez large pour y passer la main et pour constater la présence d'une grande caverne. Il leur faut une année de travail pour élargir le passage vers cette cavité et pour soigneusement sortir les grands cristaux qui s'y trouvent. L'intervention d'un hélicoptère très puissant permet de rapporter ce trésor des Alpes en plaine. Le poids et l'éclat des cristaux de cette pièce sont remarquables. Elle a fait l'admiration de milliers de personnes à travers le monde, notamment en 2005 lors de l'Exposition Universelle à Tokyo.

Remarque: les cristaux exposés au sommet des escaliers du 3^e étage du Muséum ont été regroupés de manière artificielle. A l'époque de leur découverte, au 19^e siècle, on n'estimait pas intéressant de récupérer les cristaux en groupe sans les endommager, car on ne les utilisait que pour la taille d'objets en cristal naturel.

Le propriétaire du trésor



La recherche de cristaux dans cette région des Grisons est soumise à autorisation et l'obtention d'un permis est requise. Gare aux contrevenants, les amendes sont sévères !

Le lieu de la trouvaille a été découvert par Michael Flepp qui, devant l'ampleur du travail, sollicita l'aide de son ami Alfons Derungs.

Il faut savoir que le milieu des cristalliers possède ses propres règles, entre autres pour le partage des trésors.

Le découvreur du filon choisit en premier une part ou une pièce, puis son aide fait de même et on recommence ainsi jusqu'au partage de la totalité. L'autre méthode consiste à faire autant de parts qu'il y a de personnes concernées et le découvreur se sert en premier.

Dans ce cas précis, il y avait deux grands groupes de cristaux (un de 950 kg et l'autre de 1150 kg) et le partage se fit au moment de leur découverte dans le four alpin. Michael Flepp choisit le groupe le plus lourd. Mais c'est lors du nettoyage que la splendeur du " Soleil " se révéla. Et selon la loi des cristalliers, on ne revient pas sur son choix!

La formation des fissures alpines, appelées " fours " par les cristalliers des Alpes

Lors de la formation des Alpes, les roches qui composent le socle cristallin (granites et gneiss) se trouvaient à une profondeur de 3 à 12 km sous la surface. Quand les plaques tectoniques européenne et africaine entrèrent en collision, elles se cassèrent du fait de leur rigidité et des fissures furent engendrées. Ce phénomène se produisit sous de fortes pressions et à de hautes températures. Des solutions d'eau chaude s'infiltrèrent dans ces fentes qui ne purent se refermer, les liquides étant incompressibles !

La croissance des cristaux

Les eaux chaudes (250° à 500° C) qui circulaient dans les fissures se sont chargées en particules minérales par dissolution de la roche encaissante jusqu'à ce que la solution soit en équilibre chimique. Lors de la phase de surrection et d'érosion des Alpes, le socle a été amené vers la surface. Les solutions se sont refroidies, devinrent sursaturées et la cristallisation commença

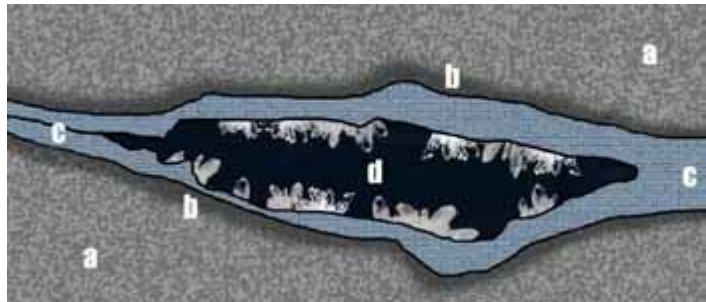
La grandeur et la composition des cristaux dépendent de plusieurs facteurs : la nature de la roche encaissante, la taille de la fissure, la composition des fluides, la vitesse de refroidissement, etc.

La croissance des cristaux s'effectue sur les minéraux déjà présents dans la roche formant les parois de la fissure.

Schéma montrant les caractéristiques d'un four alpin

- (a) roche
- (b) zone d'altération de la roche entourant le four
- (c) les fours (cavités) avec les cristaux en noir

Dessin par Heinrich Huttenlocher



Le temps de formation des cristaux

A l'intérieur des cristaux, il y a souvent de petites bulles remplies de liquide, appelées inclusions fluides. Ce sont des fluides qui ont été piégés lors de la croissance des cristaux et conservés. Leur étude a permis de déduire les conditions qui régnaient lors de la formation des cristaux.

Ainsi les scientifiques pensent que la formation des cristaux de quartz a vraisemblablement duré un à deux millions d'années (voire sept millions pour certains géologues) à une température passant de 450° à 250° C et à des pressions variant entre 4000 et 1000 bars.

L'âge des cristaux

Grâce à des datations radiométriques (basées sur les isotopes radioactifs naturels) réalisées sur d'autres minéraux, l'âge des cristaux trouvés est estimé à 15 millions d'années, une époque où le Plateau suisse était encore recouvert par une mer peu profonde.

Aucun artifice

Les cristaux présentent des faces lisses. Ainsi la brillance est naturelle et ne résulte pas d'un polissage. Seule la couche de boue qui recouvrait la pièce a été enlevée par lavage avec une eau additionnée d'un acide faible.

La couleur grise dans certains cristaux est due à de petites inclusions d'argile. Ces dernières, quand elles sont en grand nombre, peuvent former un "voile gris". C'est l'indication d'un arrêt momentané survenu lors de la croissance du cristal. Le processus de cristallisation s'est ensuite poursuivi par-dessus le voile.



La diversité des fissures alpines

Les différents minéraux cristallisés dans un four reflètent la composition de la roche encaissante et la composition des fluides hydrothermaux (eaux chaudes déjà riches en minéraux dissous).

Dans un granite, par exemple, les minéraux qui forment la roche sont le quartz, les feldspaths et les micas, plus un cortège d'autres minéraux en quantités beaucoup moins importantes. Plus les fluides sont riches en minéraux dissous, plus la possibilité de retrouver ceux-ci sous forme de grands cristaux sera élevée.

Au Piz Regina, la roche encaissante est très riche en quartz, c'est la raison pour laquelle on ne trouve pratiquement que des cristaux de quartz.

L'extraction d'une pièce d'une tonne

La première opération, qui demanda un an de travail, fut l'agrandissement du four afin de permettre le passage de la pièce. Son déplacement, sans casser les cristaux fragiles, bénéficia de l'expérience de Michael Flepp, un forestier qui savait déplacer des troncs dans des situations difficiles.

Pour en savoir plus :

Cristallier Suisse 1/2004 (texte en français) et **Lapis special 31, Surselva, 2006** (texte en allemand).

Réalisation : Muséum d'histoire naturelle de la Ville de Genève

Concept : Edwin Gnos

Ont également collaboré au projet :

Danielle Decrouez, Directrice du Muséum

Pierre-Alain Proz

Lionel Cavin

Corinne Charvet

Alfons Derungs

Graphisme : Dominique Frascarolo

Un film de 10 min. en romanche sous-titré en français et réalisé par la "Televisiun Rumantscha" est projeté sur un écran à côté du "Soleil du Piz Regina".