

## Le metagabbro de l'Allalin et le jade omphacite

Le métagabbro du glacier de l'Allalin est la roche hôte d'un jade omphacite autrefois appelé « Lémanite » par Louis Frederic De Saussure. Le jade se rencontre en mélange granulaire avec les autres minéraux du gabbro et aussi plus concentré sous forme de veines et boudins et il est composé d'un mélange d'omphacite, disthène et zoïsite.

Le gabbro composé de feldspaths plagioclases, augite et olivine a été métamorphisé par subduction de la plaque européenne (lithosphère océanique) sous la plaque africaine à l'époque crétacée (il y a -40 Mio. d'années). Il a été métamorphisé à une profondeur de 50 à 100 Km sous faciès éclogitique à forte pression (25 Kbar) et relativement basse température (500°C) puis il est remonté jusque vers -25 Mio. d'années lors de la surrection des Alpes en faciès schiste vert.

Parmi les espèces minérales du métagabbro on citera l'omphacite (vert olive clair), l'actinolite chromifère ou « smaragdite » (en baguettes vert émeraude), la kyanite (bleutée), le talc (poudreux blanc), la zoïzite (blanche), la paragonite (un mica blanc à sodium), quelques grenats et rutilés (rouges) et inclusions de pyrite.

Le métagabbro présente des pseudomorphoses en proportion et taille variables. Les minéraux primaires feldspaths plagioclases (calcosodiques), augite et olivine se sont transformés en grains de jadéite, omphacite, zoïzite, épidote, albite, séricite ; l'olivine a été épigénisée en talc (en couronne autour des grenats et dans les cavités d'altération), chlorite et serpentine, les grenats peuvent être altérés en hornblende, chloritoïdes noirs et biotite.

Le métagabbro est lui-même inclus dans un complexe de roches vertes dites ophiolitiques ou dominant la serpentinite et l'éclogite.

Il existe trois sortes de jades, ce sont des silicates;  
deux sont des pyroxènes: **la jadéite**  $\text{Na,Al}(\text{Si}_2\text{O}_6)$  et **l'omphacite\***  $(\text{Ca,Na})(\text{Mg,Fe,Al})\text{Si}_2\text{O}_6$   
une est une amphibole: **la néphrite**, variété d'actinote compacte  $\text{Ca}_2(\text{Mg,Fe})_5(\text{OH,Fl,Si}_4\text{O}_{11})_2$ .



Le jade omphacite a une composition intermédiaire entre un pôle sodique (la jadéite) et un pôle calcique (le diopside) c'est à la fois un minéral et un mélange. Dans le cas du mélange au-delà de 80% de jadéite on considère qu'il s'agit de jadéite et entre 20 et 80% d'omphacite.

La formation du jade a lieu en présence de fluides métamorphiques avec altération hydrothermale. Il peut se former par transformation d'une roche comme le gabbro (ici cas de l'omphacite) ou par précipitation dans des fissures ouvertes dans les serpentines (cas fréquent pour la jadéite).

Le gabbro de l'Allalin a été transporté par les glaciers il y a de cela 20'000 ans pour la dernière fois sous forme de blocs et galets jusque dans les régions de Genève et du lac de Biemme où il a été utilisé au néolithique pour fabriquer des haches polies entre 5000 et 2500 BC.

NB\* : l'appellation « jade-omphacite » a été reconnue par l'association internationale de gemmologie.

#### **Références bibliographiques :**

Kurt Bucher 2009 : « The eclogite facies Allalin Gabbro of the Zermatt-Saas ophiolite, Western Alps, a record of subduction zone hydration ». *Journal of Petrology*, vol.50 issue8 .

Kurt Bucher 2023: «Petrogenesis of Metamorphic Rocks», ed. Springer.

Michel Marthaler 2001: «Le Cervin est-il africain ? », ed. L.E.P. Lausanne.

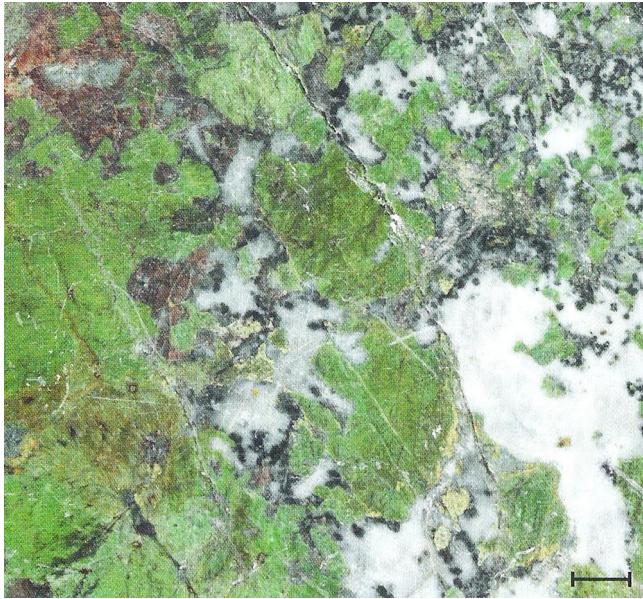
Jürg Meyer 1983 : « Mineralogie und Petrologie des Allalingsabbros ». Universität Basel.

Jürg Meyer 2024 à paraître: «Der Allalingsabbro , eines der schönsten und interessantesten Gesteine der Welt»

Samuel Angiboust 2021: «le jade, définition et contexte de formation », laboratoire de Géologie /ENS de Lyon; à consulter sur le site Planet Terre.

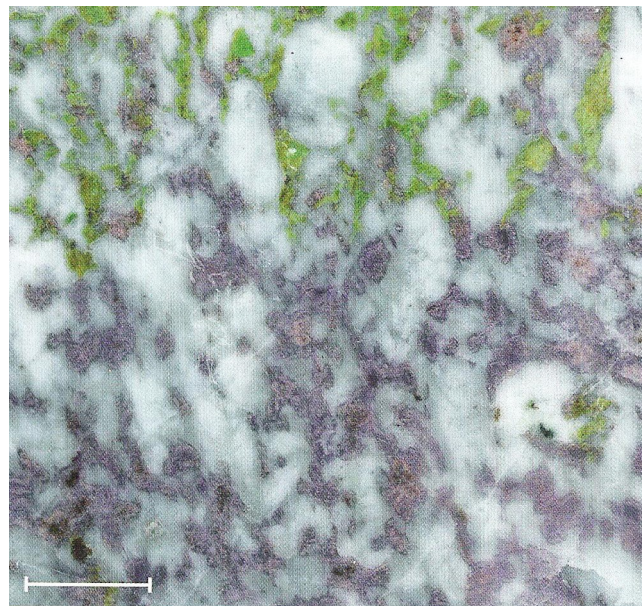
## Allalin-Metagabbro

Au total, 37 minéraux différents ont été trouvés dans l'Allalin Metagabbro ! Cela est dû à son histoire complexe. Les plus visibles sont les taches blanchâtres et vertes ; les blancs représentent l'ancien feldspath plagioclase igné. Ils sont constitués d'un mélange finement intégré de zoïsite, de disthène et de mica. Si les taches vertes sont vert clair, elles sont constituées d'omphacites contenant du chrome, si elles sont vert plus foncé, elles sont constituées majoritairement d'amphiboles. La roche est globalement très dure et parfois extrêmement dure.



Le type le plus frappant : Allalin métagabbro, avec omphacite chromée vert herbe

Gabbro à teneur en minéraux ignés préservée (noir augite, blanc plagioclase saussuritisé).



Métagabbro d'éclogite avec les deux minéraux d'éclogite grenat et omphacite, ainsi que du chlorure de Mg noir et de la zoïsite blanche.

Variété claire avec glaucophane violet.