

ACTIVITÉ 1

IDENTIFICATION DES MINÉRAUX DANS UNE PEGMATITE ET UN GRANITE

Une pegmatite est une roche constituée de cristaux de grande taille

Le mica blanc ou Muscovite

Le Feldspath potassique ou Orthose

Le Quartz

La composition du granite encaissant est un peu différente

Une pegmatite est une roche constituée de cristaux de grande taille



Un filon de pegmatite traverse le granite. Le récepteur GPS donne l'échelle (longueur 14 cm). En dehors de la différence de teinte générale, la pegmatite se caractérise par la taille des cristaux qui la constitue.



Un échantillon trouvé dans une murette a été fracturé et montre les trois minéraux principaux qui la constituent. En vous référant aux documents qui suivent vous pourrez apprendre à les reconnaître à l'oeil nu.



En schématisant la disposition des minéraux vous pourrez constater que certains minéraux sont automorphes (ils développent des faces cristallines qui leurs sont propres) alors que d'autres sont xénomorphes (ils remplissent les espaces laissés entre les cristaux automorphes). Ceci est la conséquence de la chronologie des cristallisations.

Après avoir déterminé les minéraux, donnez cette chronologie.

[Retour](#)

Le mica blanc ou Muscovite

La Muscovite ($\text{KAl}_3\text{Si}_3\text{O}_{10}(\text{OH})_2$) ou mica blanc est un minéral en feuillets. Ces feuillets sont faciles à séparer les uns des autres avec la lame d'un couteau. Le couteau se glisse dans le "plan de clivage" du minéral. Les cristaux sont vus soit perpendiculairement au plan de clivage, dans ce cas il apparaissent comme de grandes paillettes brillantes translucides aux contours hexagonaux, soit parallèlement au plan de clivage, ils apparaissent comme des empilements de feuillets. Le passage de la souris sur l'image sélectionne certains cristaux de mica. A vous de trouver les autres



[Retour](#)

Le Feldspath potassique ou Orthose

L'Orthose (KAlSi_3O_8) est le feldspath le plus riche en potassium. Blanc ou rose, il montre trois clivages qui se manifestent par des faces brillantes mais ne permettent pas une séparation en feuillets. Le minéral est le souvent prismatique. Les sections sont presque toujours rectangulaires avec des angles tronqués.

En passant le pointeur sur l'image, un seul cristal d'Orthose sera mis en évidence par masquage des autres minéraux. Dans la pegmatite étudiée ici l'Orthose contient une proportion notable d'Albite ($\text{NaAlSi}_3\text{O}_8$). Il est qualifié de [Microcline](#).



[Retour](#)

Le Quartz

Le Quartz est constitué de silice pure SiO_2 . Lorsqu'il cristallise librement, il développe des cristaux allongés de section quasi hexagonale se terminant par des faces tronquées donnant une pyramide irrégulière à six faces. Les cristaux ne montrent pas de clivage et sont presque transparents avec une teinte grise laiteuse et un éclat gras.



[Retour](#)

La composition du granite encaissant est un peu différente

L'encaissant de la Pegmatite est constitué de Granite. On peut y voir avec une loupe du Quartz, de l'Orthose, un autre feldspath appelé Plagioclase, et un autre mica appelé Biotite.

Le plagioclase est un feldspath contenant du Sodium et/ou du Calcium. Sa composition varie entre $\text{NaAlSi}_3\text{O}_8$ (Albite) et $\text{CaAl}_2\text{Si}_2\text{O}_8$ (Anorthite). Il est souvent visible sous forme de cristaux automorphes blancs ici un peu plus jaunes que l'Orthose.



La Biotite $\text{K}(\text{Mg,Fe})_3\text{Si}_3\text{AlO}_{10}(\text{OH})_2$ est un mica qui contient en proportion variable du fer et du magnésium. Il possède l'aspect caractéristique des micas mais sa couleur est noire ou brune très foncée.

La mine de graphite donne l'échelle (\varnothing 0.5 mm)

En utilisant les formules des minéraux qui composent la pegmatite et le granite notez les éléments qui sont présents dans chacune des roches (faire un bilan uniquement qualitatif).

A partir de ce bilan faites des hypothèses sur la composition des magmas qui ont donné naissance aux deux roches.

Sur la microphotographie ou sur un échantillon retrouvez ces minéraux.

On notera que le granite ayant été déformé pendant et après sa cristallisation on ne peut pas exploiter la forme des minéraux pour connaître l'ordre de cristallisation.

Ces données et ces hypothèses seront utilisées pour faire l'activité 2 :

[Simuler la cristallisation d'un magma granitique en faisant varier les conditions au départ.](#)

[Retour](#)