

Étape 1:

Deux massifs appelés G1 et G2, se situant dans le Massif Central sont étudiés. Ils sont composés de granite issues d'épisodes magmatiques et forment la croûte continentale. On cherche à déterminer si G1 et G2 sont issues d'un seul ou de plusieurs épisodes magmatiques successifs.

Le granite est composé de rubidium (Rb) se décomposant en strontium (Sr). La biotite est un composant du granite, ce minéral est riche en potassium et en rubidium. Le plagioclase est également un composant du granite qui est riche quant à lui en strontium et calcium. Le rubidium est susceptible de remplacer le potassium dans des minéraux et le strontium peut s'insérer à la place du calcium. Le strontium est issu du désintégration du rubidium nécessite $48,8 \cdot 10^9$ ans. Si les deux massifs G1 et G2 sont issues d'un seul épisode magmatique la quantité de strontium et de rubidium seront identiques, à l'inverse s'ils sont issues de deux épisodes magmatiques différents la quantité de granite sera différente et induira donc une non équivalence des quantités de strontium et de rubidium. Plus une roche aura une quantité élevée de strontium plus elle est âgée. Après avoir déterminé les composants des massifs on applique la formule de la datation absolue pour avoir l'âge du massif G1.

Les rapports isotopiques du Granite G2 indiquent un âge compris entre 281 Ma et 312 Ma. Si les rapports isotopiques du granite G1 sont également compris entre ces données alors les massifs sont issue d'un seul épisodes magmatiques, dans le cas contraire ils sont issues de deux épisodes magmatiques différents.

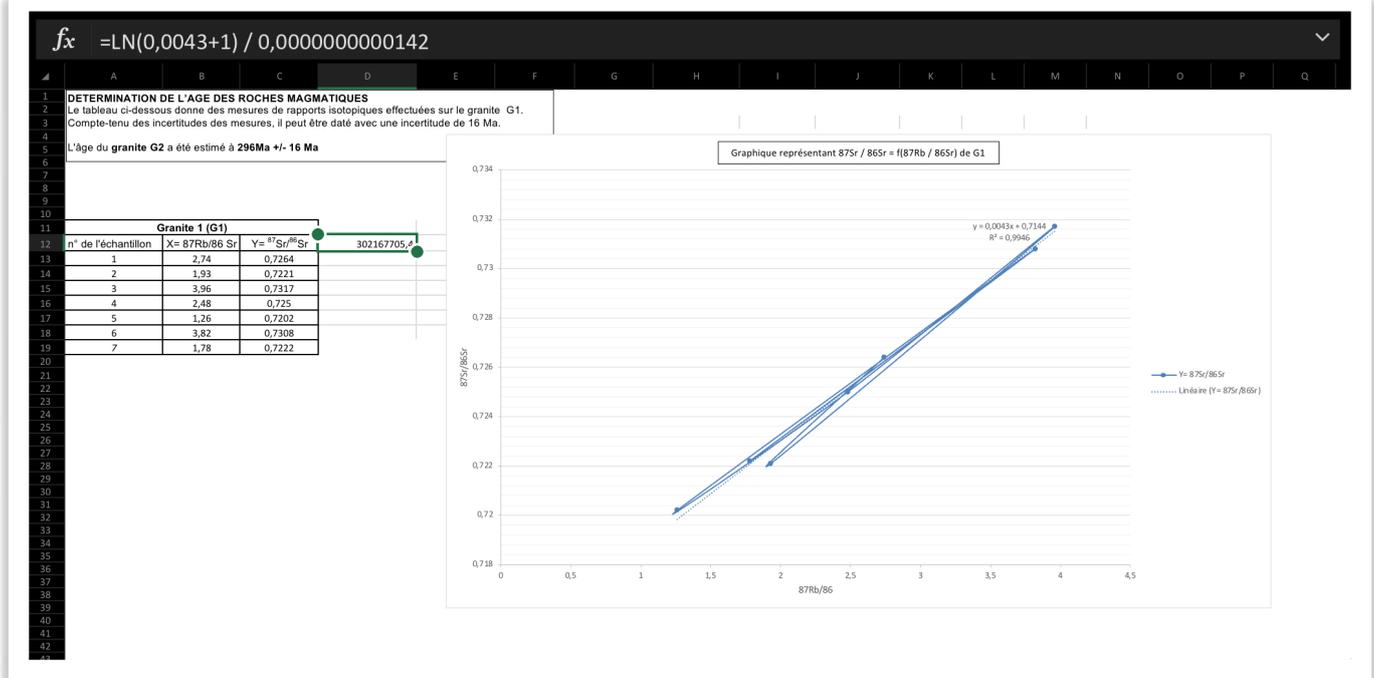
Étape 3 :



Plagioclase dans une lame de granite observé au microscope



Biotite dans une lame de granite observée au microscope



Étape 4 :

On sait que l'âge du massif G2 est compris entre 281 et 312 MA.

Nous avons étudié la composition du granite au microscope, cela nous a permis de montrer qu'il était composé de biotite et de plagioclase. Comme expliqué précédemment, le rubidium qui compose la biotite peut être remplacé par le potassium, et le calcium qui compose le plagioclase, peut être remplacé par le strontium.

Nous pouvons ainsi dater l'âge du massif G1 par la méthode de datation absolue et donc par la méthode potassium /strontium. D'après nos calculs, il serait âgé de 302 MA.

Ainsi, on remarque, que l'âge du massif G1 est compris entre l'estimation de l'âge du massif G2 ($218 < 302 < 312$), on peut donc en conclure que les massifs G1 et G2, composés de Granite sont issues tous les deux du seul et même épisode magmatique qui les a formé.