

La datation des roches continentales Correction

Etape 1: concevoir une stratégie pour résoudre une situation problème (durée maximale 10 minutes)

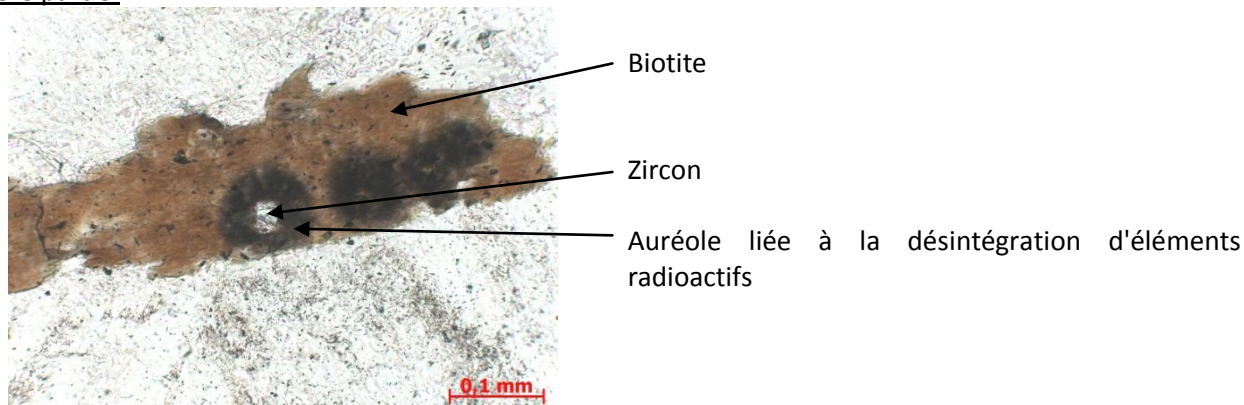
Il existe dans le Massif Central le Massif granitique de Guéret, situé à l'Ouest de la chaîne des Puys. On sait que les Puys ont au maximum 90.000 ans, et on cherche à savoir si le granite leur est contemporain.

Pour résoudre ce problème, il faut dater le granite. On sait par le document 1 que les roches peuvent être datées en mesurant les taux d'isotopes, en particulier dans le zircon.

Il faut donc ici trouver des zircons dans la roche, mesurer les taux des isotopes de couples tels que U/Pb et en déduire l'âge des granites. Si les granites sont datés d'au maximum 90.000 ans, ils sont contemporains de la chaîne des Puys. S'ils sont plus âgés, ils ne le sont pas.

Etape 3: Présenter les résultats pour les communiquer

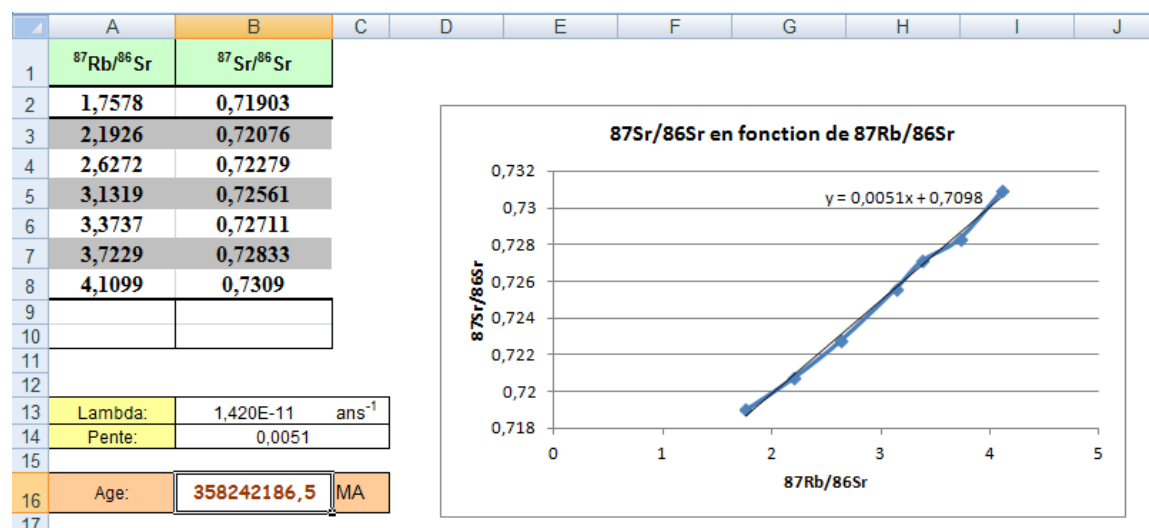
Première partie:



Observation de biotite en lumière naturelle montrant une inclusion de zircon et son auréole (halo pléochroïque)

Deuxième partie:

La datation du granite se fait par la méthode Rb/Sr. Il faut donc trouver des minéraux qui intègrent ces atomes. On nous dit dans le document 3 que Rb peut prendre la place de K: il faut donc analyser des minéraux contenant K. C'est le cas de la biotite et de l'orthose. Au contraire, le quartz et l'anorthite seront sans intérêt pour cette étude.



On peut déduire de l'analyse des taux d'isotopes que le granite de Guéret est âgé de 358 MA.

Etape 4: Exploiter les résultats obtenus pour répondre au problème

La chaîne des Puys est âgée de 90.000 ans, et le granite de Guéret de 358 MA. On voit donc que les deux ne sont pas du tout contemporains.