

1-2- À la recherche du passé géologique de notre planète
Âge des granites du massif central

Fiche sujet – candidat

Mise en situation et recherche à mener

Des géologues prospectent dans la partie ouest du massif central pour implanter une carrière de pierres ornementales. Ils cherchent un site constitué de granites présentant les mêmes caractéristiques que celui de Guéret.

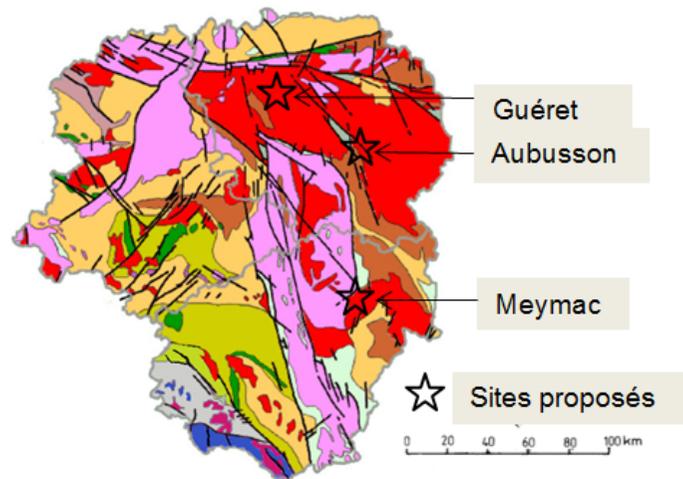
On cherche à déterminer, par l'observation et la datation de roche(s), quel site granitique du Massif central pourrait être retenu par ces géologues.

Ressources

Certains minéraux, en cristallisant, emprisonnent :

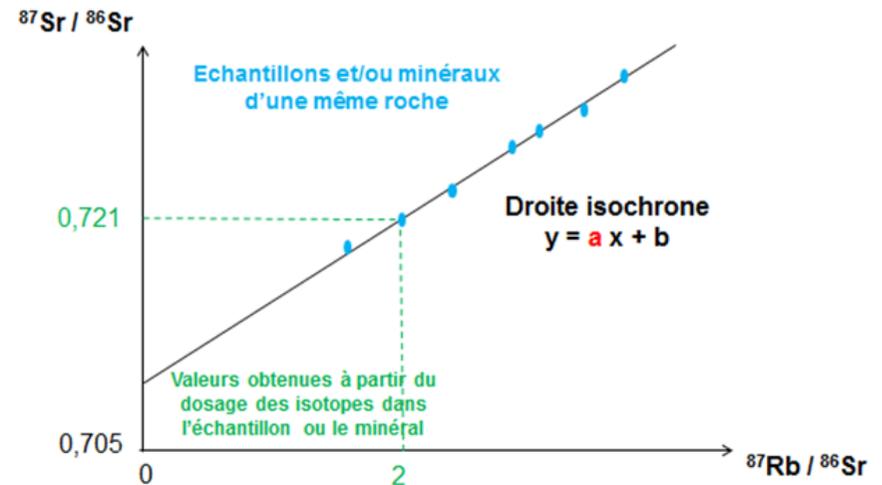
- du ^{87}Rb (à la place du K), comme la **biotite**, le **feldspath orthose** ;
- du ^{87}Sr radiogénique et du ^{86}Sr non radiogénique (à la place de Ca), comme les **feldspaths plagioclases**.

Carte géologique simplifiée de l'ouest du massif central :



Roches métamorphiques
Roches granitoïdes ou granitiques
Roches sédimentaires

Principe de la méthode de datation $^{87}\text{Rb}/^{87}\text{Sr}$:



L'âge t de la roche s'obtient en appliquant la formule $t = \text{LN}(a + 1) / \lambda$
 a est le coefficient directeur de la droite isochrone et LN signifie logarithme népérien.

λ est la constante de désintégration du ^{87}Rb . $\lambda = 1,42 \cdot 10^{-11} \text{ an}^{-1}$.

1-2- À la recherche du passé géologique de notre planète
Âge des granites du massif central

Fiche sujet – candidat

Matériel et protocole d'utilisation du matériel

Matériel :

- lames minces de différents granites ;
- rapports isotopiques mesurés pour différents granites ;
- microscope polarisant ;
- planche d'identification des minéraux des roches ;
- tableur et sa fiche technique.

Afin de déterminer quel site granitique du Massif central pourrait être retenu par ces géologues :

- **identifier** dans une lame mince, les minéraux utiles à la datation ;
- **dater** une roche.

Sécurité (logo et signification) :

Rien à signaler.

Précautions de la manipulation :

L'âge est obtenu à ± 10 Ma.

Dispositif d'acquisition et de traitement d'images (si disponible)

