

TP 2_b : Datation absolue d'un granite

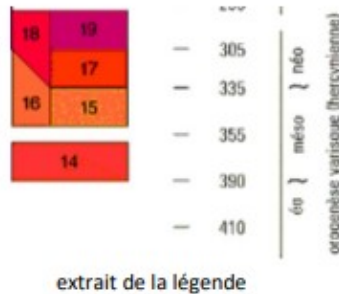
Mise en situation et recherche à mener

Plusieurs phases orogéniques ont affecté la France métropolitaine ce qui explique pourquoi il est possible de retrouver des granites datant de l'orogénèse varisque dans le Massif Central. Dans la partie occidentale de cette région, les géologues ont ainsi pu identifier le granite de Saint-Mathieu, qui est accolé, au sud-ouest, du granite de Piégut-Pluviers. Pour certains auteurs, ce granite est intrusif dans le granite de Saint Mathieu, ce qui signifie qu'il provient d'un magma qui est « rentré » dans le granite de Saint Mathieu. Selon cette hypothèse, le granite de Saint Mathieu serait donc antérieur au granite de Piégut-Pluviers. Mais pour d'autres auteurs, ces deux granites présentent des caractères minéralogiques communs indiquant qu'ils doivent être contemporains l'un de l'autre.

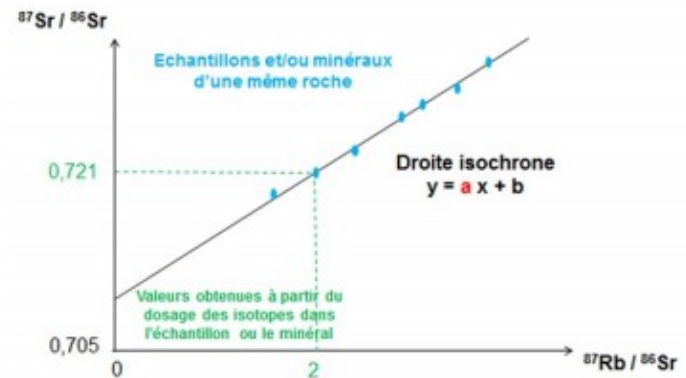
On cherche à déterminer par l'observation et la datation de roches si ces deux granites ont le même âge.

Ressources

Localisation des granites étudiés



Principe de datation absolue par la méthode Rb/Sr



Composition particulière de certains minéraux

Certains minéraux en cristallisant, emprisonnent :

- du ⁸⁷Rb (à la place du K), cas de la biotite et du feldspath orthose
- du ⁸⁷Sr radiogénique et du ⁸⁶Sr non radiogénique (à la place du Ca), cas des feldspaths plagioclases

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 λ la constante de radioactivité du couple ⁸⁷Rb/⁸⁷Sr ; sa valeur est de $1,42 \cdot 10^{-11}$

LN signifie logarithme népérien

TP : Datation absolue d'un granite

Matériel et protocole d'utilisation du matériel		
Matériel <ul style="list-style-type: none">- lame mince d'un granite- Microscope polarisant- Plaque d'identification des minéraux des roches- Rapports isotopiques mesurés pour différents granites- Tableur et sa fiche technique	Afin de déterminer si ces deux granites ont le même âge : <ul style="list-style-type: none">- Identifier dans une lame mince, des minéraux utiles à la datation- Dater des roches	
Sécurité (logo et signification) <p>Rien à signaler</p>	Précaution de la manipulation <p>L'âge est obtenu à 12 Ma près</p>	Dispositif d'acquisition et de traitement d'images (si disponible) 