

1-2- À la recherche du passé géologique de notre planète
Âge du Mont-Saint-Michel

Fiche sujet – candidat

Mise en situation et recherche à mener

Le Mont-Saint-Michel et le site de Tombelaine sont deux inclusions granitiques qui se situent dans le prolongement du massif de Saint-Broladre. Leur présence dans la baie du Mont-Saint-Michel est due à une érosion différentielle entre les granites les constituant et les schistes Briovérien dans lesquels ils sont inclus.

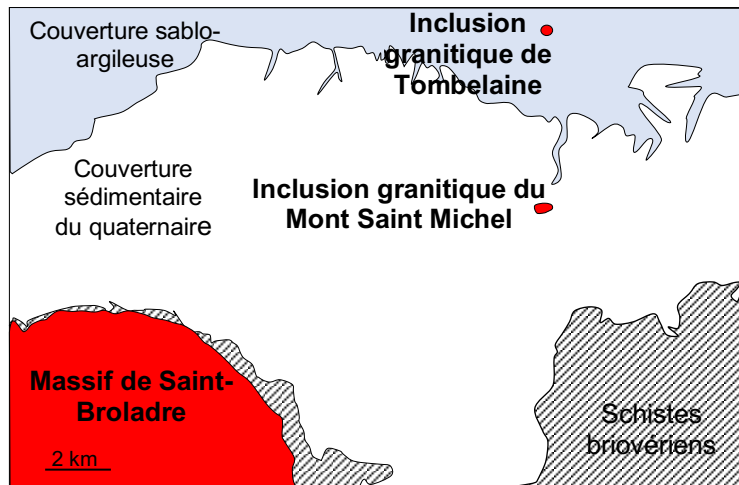
On cherche à déterminer, par l'observation et la datation de roche(s), si la mise en place du massif du Mont-Saint-Michel est contemporaine de celle du massif de Saint-Broladre ou de celle de l'inclusion de Tombelaine.

Ressources

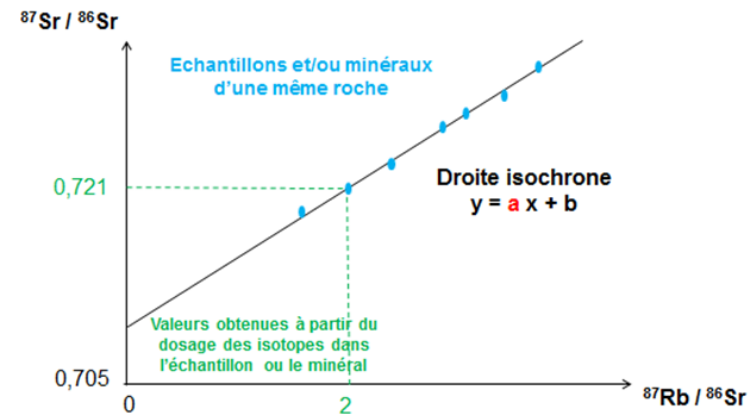
Certains minéraux en cristallisant, emprisonnent :

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

Carte géologique simplifiée de la région du Mont-Saint-Michel :



Principe de la méthode de datation Rubidium/Strontium :



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.

L'âge obtenu présente une incertitude (en + ou en -) qui peut s'exprimer en Ma.

1-2- À la recherche du passé géologique de notre planète
Âge du Mont-Saint-Michel

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 si la mise en place du massif du Mont-Saint-Michel est contemporaine de celle du massif de Saint-Broladre ou de celle de l'inclusion de Tombelaine :

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

Sécurité :

Rien à signaler

Précautions de la manipulation :

L'âge est obtenu à ± 10 Ma.

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

