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 lequel ils sont inclus.

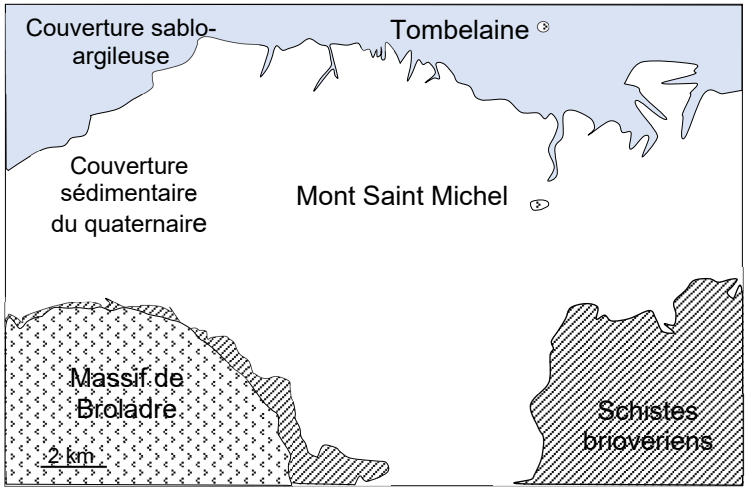
On cherche à déterminer, par l'observation et la datation de roche(s), si la mise en place du massif du Mont-Saint-Michel est contemporaine de celle du massif de Saint-Broladre ou de celle de l'inclusion de Tombelaine.

Ressources

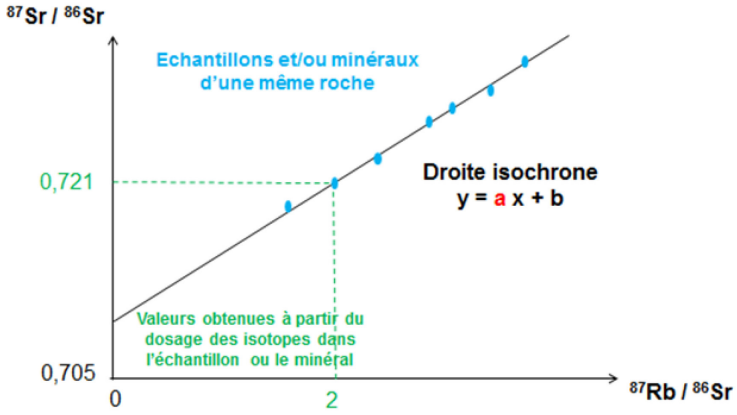
Certains minéraux en cristallisant, emprisonnent :

- 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 de 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 = LN (a + 1) / λ**

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

<table>
<tr><th colspan="3">Matériel et protocole d'utilisation du matériel</th></tr>
<tr><td>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.</td><td colspan="2">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.</td></tr>
<tr><td>Sécurité :

Rien à signaler</td><td>Précautions de la manipulation :

L’âge est obtenu à ± 10 Ma près.</td><td>Dispositif d'acquisition et de traitement d'images (si disponible)</td></tr>
</table>