

1.2- À la recherche du passé géologique de notre planète  
**Âge du Mont-Saint-Michel**

Fiche sujet – candidat (1/3)

**Contexte**

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 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, en observant et en datant des roches.**

**Consignes**

**Partie A : Appropriation du contexte, proposition d'une stratégie et activité pratique (durée recommandée : 40 minutes)**

**Élaborer une stratégie de résolution** afin de déterminer grâce aux minéraux utiles à la datation, l'âge de chaque massif granitique.

***Appeler l'examineur pour formaliser votre proposition à l'oral.***

**Mettre en œuvre le protocole.**

**Partie B : Présentation et interprétation des résultats ; conclusion (durée recommandée : 20 minutes)**

**Présenter et traiter les résultats obtenus**, sous la forme de votre choix et les **interpréter**.

***Répondre sur la fiche-réponse candidat, appeler l'examineur pour vérifier votre production***

**Conclure**, à partir de l'ensemble des données, 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.

1.2- À la recherche du passé géologique de notre planète  
**Âge du Mont-Saint-Michel**

Fiche sujet – candidat (2/3)

**Protocole**

**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. L'âge est obtenu à  $\pm 10$  Ma.

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

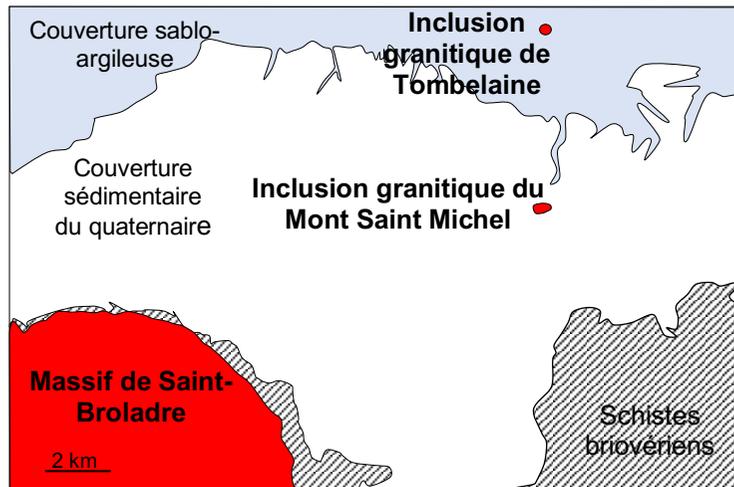
Fiche sujet – candidat (3/3)

Ressources

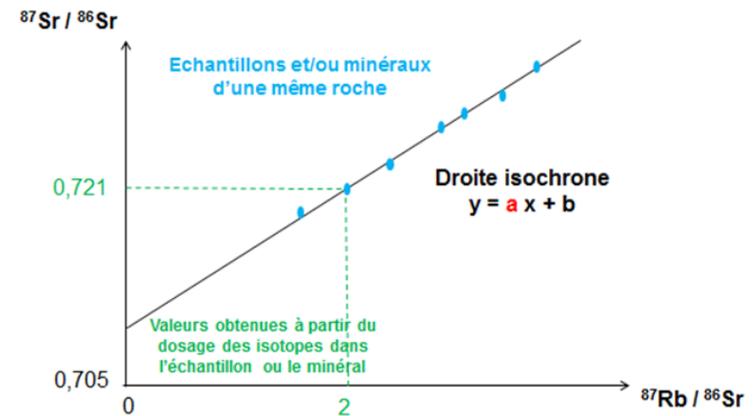
Certains minéraux en cristallisant, emprisonnent :

- du  $^{87}\text{Rb}$  radiogénique (à la place du K), comme la **biotite**, le **feldspath orthose** ;
- du  $^{87}\text{Sr}$  radiogénique et du  $^{86}\text{Sr}$  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  $\text{LN}$  signifie logarithme népérien.

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