

## Le rebond isostatique

### Mise en situation et recherche à mener

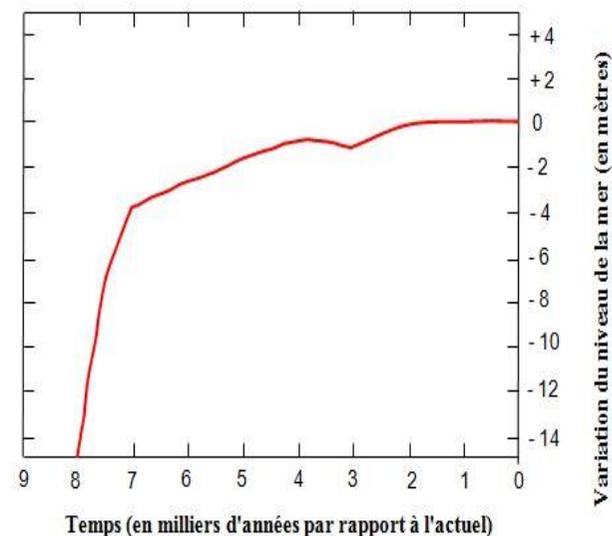
**Document 1 : Photographie de la baie de Gruinard en Ecosse**

- Ligne de rivage actuelle
  - ..... Ligne de rivage datée de -7 000 ans (datation basée sur des études sédimentaires)
- La différence d'altitude entre le rivage actuel et le rivage ancien est de 10 mètres.



Source : S.BEAUDIN

**Document 2 : Variations mondiales du niveau de la mer depuis - 9 000 ans (basées sur des études sédimentaires)**



Source : Fleming et al. [1998]; Milne et al. [2005]

Depuis des siècles, les Scandinaves ont observé une baisse progressive du niveau de la mer et, dès le début du XVII<sup>ème</sup> siècle, Anders Celsius (1701-1744) débuta le suivi scientifique du phénomène, entre autre par la marque d'un rocher à Lövgrunde, à 200 km au nord de Stockholm. Ce repère, fixé au niveau de la mer en 1731, se trouve aujourd'hui à 3 m au-dessus de l'eau.

Deux hypothèses peuvent expliquer ce résultat: une baisse du niveau des océans, ou une hausse du niveau du continent liée à une déstabilisation de ce dernier.

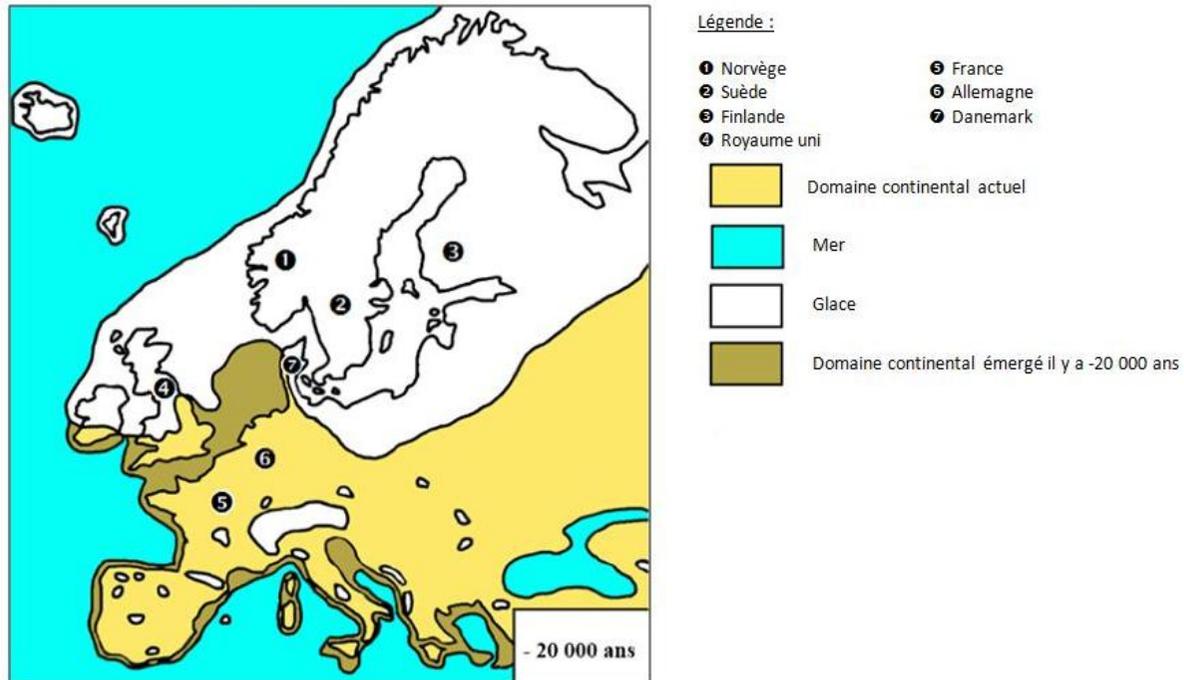
### Ressources

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Aquarium muni de tiges en fer</li><li>➤ Cylindres de bois percés de différentes longueurs</li><li>➤ Rondelles en fer</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Caméra USB</li><li>➤ Logiciel Mesurim</li><li>➤ Carte de la calotte glaciaire en Europe lors de la dernière glaciation</li></ul> |
|--|--|

### Etape 1: concevoir une stratégie pour résoudre une situation problème (durée maximale 10 minutes)

Préciser d'après les données quelle hypothèse semble valide, puis proposer une stratégie permettant de modéliser le phénomène observé. (Préciser à quel élément réel correspond chaque élément de votre modèle)

Cette reconstitution est basée sur la découverte de traces d'érosion et de sédiments périglaciaires qui témoignent de la présence d'un ancien glacier scandinave dont on estime l'épaisseur à plusieurs kilomètres.



Document 3: la calotte glaciaire en Europe du Nord lors du dernier âge glaciaire

**Etape 2: Mettre en oeuvre un protocole de résolution pour obtenir des résultats exploitables**

- Réaliser le modèle et simuler une glaciation suivie d'un réchauffement
- Critiquer le modèle et proposer des améliorations
- Apporter ces améliorations puis recommencer la simulation
- Tracer le graphe suivant: "variations de l'altitude en fonction du temps lors de la fonte d'une calotte glaciaire"

**Etape 3: Présenter les résultats pour les communiquer**

Sous la forme de votre choix, **traiter** les **données obtenues** pour les **communiquer**.

**Etape 4: Exploiter les résultats obtenus pour répondre au problème**

**Exploiter** les résultats obtenus pour expliquer le phénomène observé en Scandinavie