

ENSEIGNEMENT SPECIFIQUE

Question de mobilisation des connaissances (10 points)

Maintien de l'intégrité de l'organisme : l'immunité adaptative, prolongement de l'immunité innée

QUESTION 1

A partir de vos connaissances, précisez la structure et le rôle des molécules produites par les plasmocytes au cours de la réaction immunitaire adaptative.

Votre réponse s'appuiera sur un schéma soigné et légendé de la structure de la molécule produite par les plasmocytes.

Pratique d'un raisonnement scientifique (10 points)

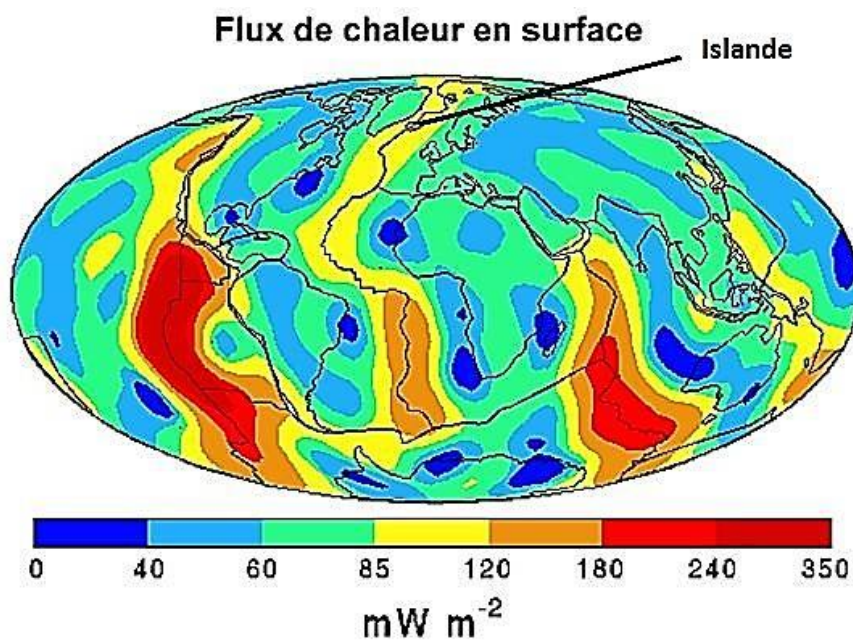
Géothermie et propriétés thermiques de la Terre : L'Islande, île de la géothermie

QUESTION 2 :

L'Islande est une île située dans l'Atlantique Nord qui présente une intense activité géologique et une activité géothermique très élevée. Le potentiel géothermique de l'île est utilisé comme source d'énergie principale grâce à de nombreuses centrales géothermiques qui, en prélevant l'eau chaude du sous-sol, produisent de l'électricité.

→ On se propose de préciser le contexte géodynamique particulier de l'Islande qui permet de comprendre le fort potentiel géothermique de l'île.

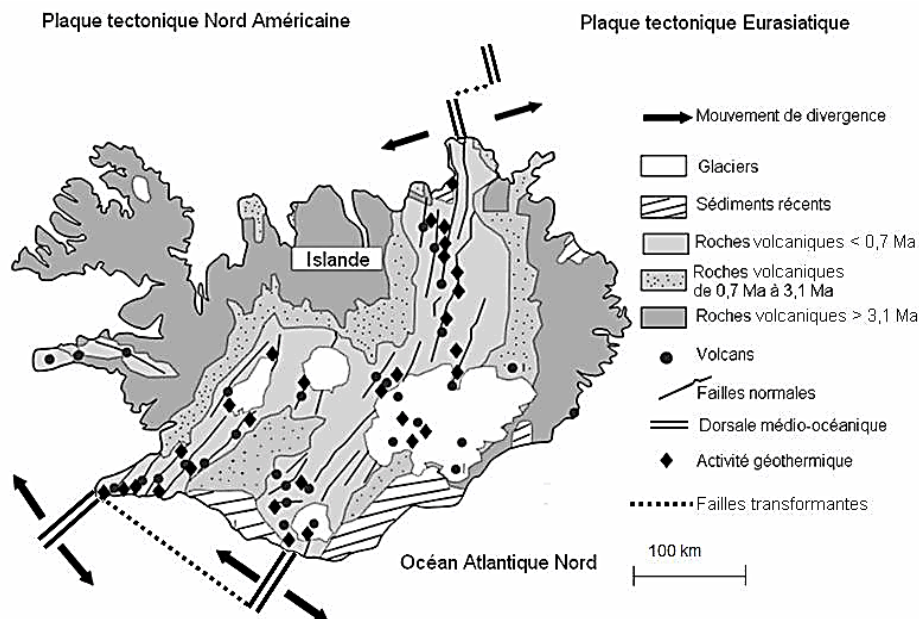
Document 1 : Carte mondiale des variations du flux géothermique



Le flux géothermique moyen est de 65 mW.m^{-2}

Document 2 : carte géologique de l'Islande

D'après <http://www.nordregio.se> et <http://svt.ac-dijon.fr/schemassvt>

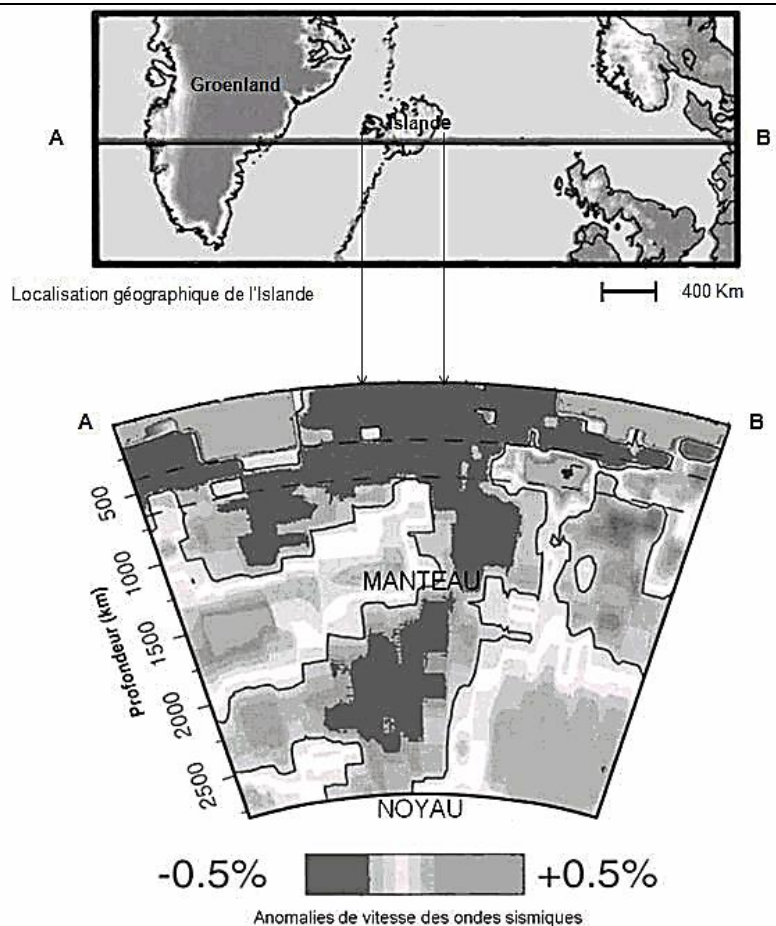


Document 3 : étude du manteau sous l'Islande par tomographie sismique

La tomographie sismique est une méthode géophysique qui utilise l'enregistrement de la vitesse des ondes sismiques émises lors de tremblements de terre. Cette technique consiste à comparer les vitesses des différentes ondes reçues aux vitesses théoriques attendues pour chaque profondeur.

On met alors en évidence des zones où la vitesse des ondes est :

- soit plus élevée que celle prévue à cet endroit (anomalie de vitesse positive), correspondant à des régions plus froides du manteau
- soit plus faible que celle prévue à cet endroit (anomalie de vitesse négative), correspondant à des régions plus chaudes du manteau.



D'après Belin TS 2012

