

Un manteau qui n'est pas homogène

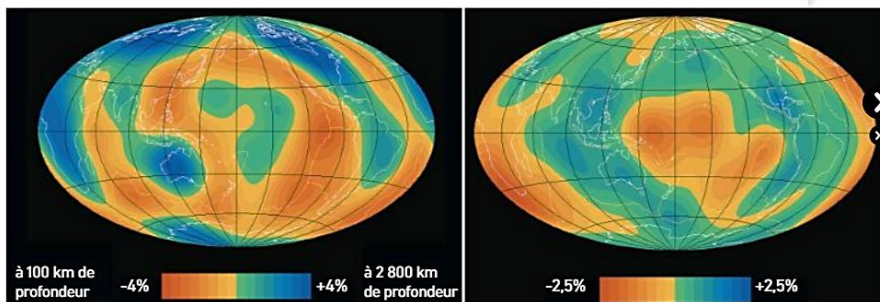
Globalement la température dans le manteau augmente avec la profondeur. Néanmoins les scientifiques affirment que le manteau n'est pas homogène d'un point de vue thermique ; il existe des zones plus froides et des zones plus chaudes.

Document 1 : Utiliser le document afin de montrer comment sont mises en évidence les zones plus chaudes et plus froides.

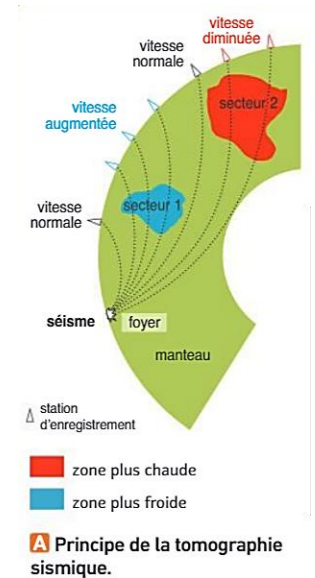
Document 2 : Etudier les anomalies thermiques au niveau des Antilles et la Polynésie afin de prouver les explications avancées sur leur contexte géodynamique.

Document 1 : La tomographie sismique et la modélisation de la température du manteau.

La tomographie sismique est une technique basée sur l'étude des ondes sismiques. Elle a pour but de visualiser les régions internes du globe présentant des températures anormalement élevées ou faibles. En effet, dans les zones plus chaudes, les roches sont ductiles et ralentissent la propagation des ondes. A l'inverse, dans les zones plus froides, les roches plus rigides accélèrent la propagation des ondes.



B Anomalies de vitesse des ondes sismiques en profondeur dans le globe.

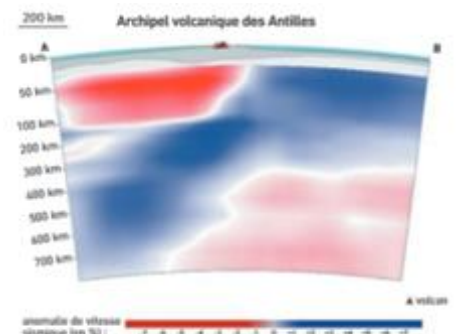
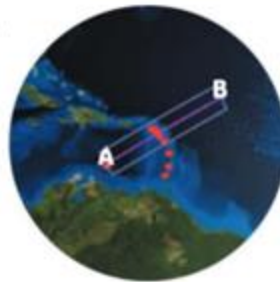


A Principe de la tomographie sismique.

Document 2 : Les Antilles et la Polynésie, des zones d'anomalies

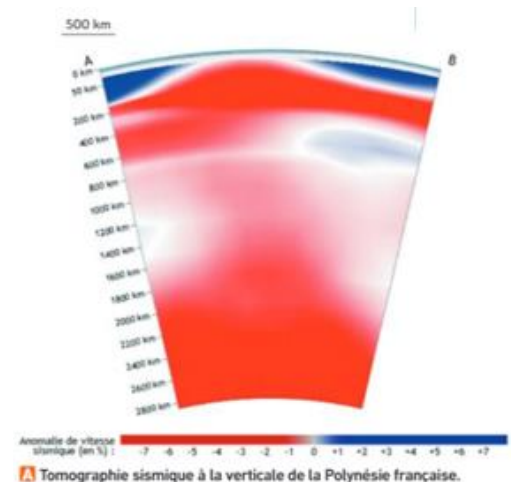
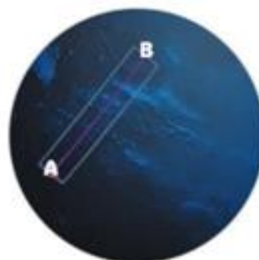
Les Antilles forment un archipel d'îles volcaniques. Elles sont situées à la limite de plaques tectoniques : la plaque sud-américaine (à l'Est) passe sous la plaque caraïbe (à l'Ouest).

On réalise une coupe au niveau des Antilles afin de voir les anomalies thermiques (tomographie sismique) en profondeur.



A Tomographie sismique à la verticale des Antilles.

La Polynésie est un ensemble d'îles situées à l'intérieur de la plaque Pacifique. Elles sont constituées de volcans, dits de « points chauds ». Ce sont des zones du globe en dessous desquelles s'effectue une remontée de matériaux chauds provenant de la base du manteau. La formation de ces panaches mantelliques provoque la formation de magma souvent à l'origine d'un volcanisme intraplaque ; le « point chaud ».



A Tomographie sismique à la verticale de la Polynésie française.