

Aux niveaux des dorsales, il y a une création de croûte océanique, or le rayon de la Terre n'a pas varié au cours des temps géologiques. La théorie de Hess envisage un retour de la croûte océanique dans le manteau.

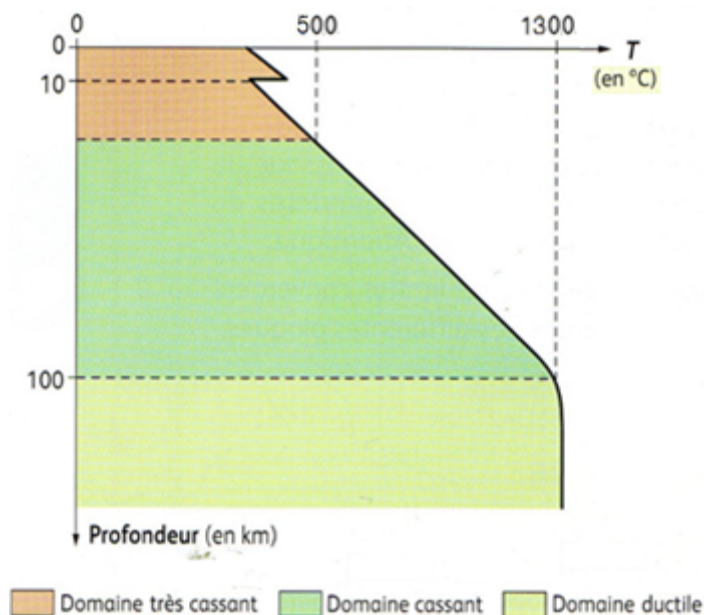
On cherche les arguments suggérant une disparition de la croûte océanique dans le manteau. Vous présenterez votre réponse sous la forme qui vous semble la plus adaptée.

Matériel à disposition :

Ordinateur : Sismolog, permet l'affichage des séismes et la réalisation de coupes.

Dossier documentaire.

Document : Comportement des roches à en fonction de la profondeur.

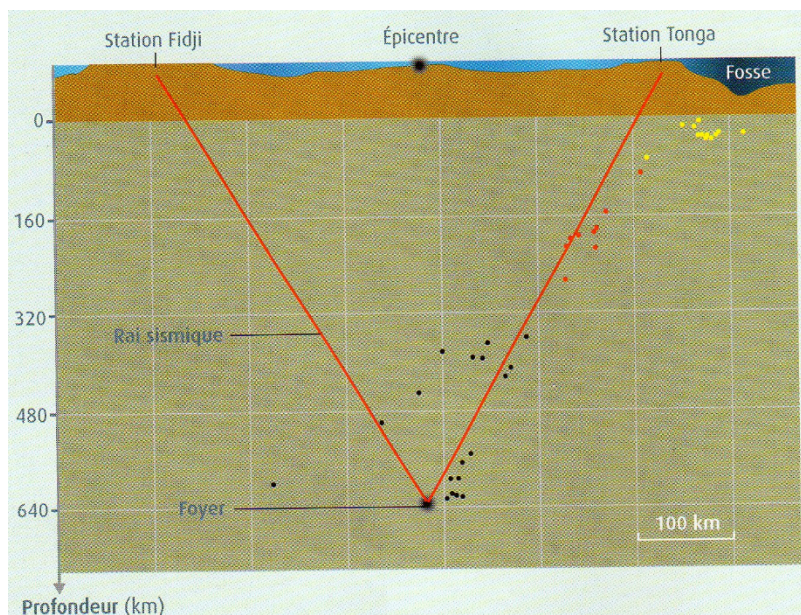


Lorsque les roches sont soumises à des contraintes mécaniques, elles peuvent résister à celles-ci sans se déformer tant que les contraintes sont inférieures à leurs seuils de résistance. Au-delà, elles se déforment.

On distingue la déformation cassante caractérisée par la rupture des roches concernées et la production attenante d'ondes sismiques. La déformation ductile se fait sans rupture et donc sans ondes sismiques.

D'après NATHAN.

Document : Etude de la vitesse des ondes sismiques à l'intérieur de la Terre.

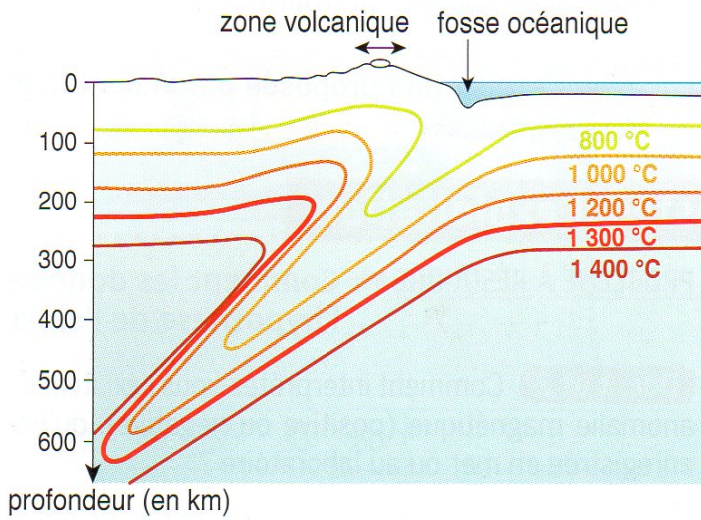


En 1964 des sismologues américains examinent l'activité sismique au niveau de la fosse des îles Tonga, dans le Pacifique sud.

Ils enregistrent les ondes sismiques produites par un séisme profond dont l'épicentre se trouve à égale distance des stations sismiques Fidji et Tonga. Ils observent que les ondes P parviennent 2 secondes plus tôt à Tonga qu'à Fidji.

D'après BELIN.

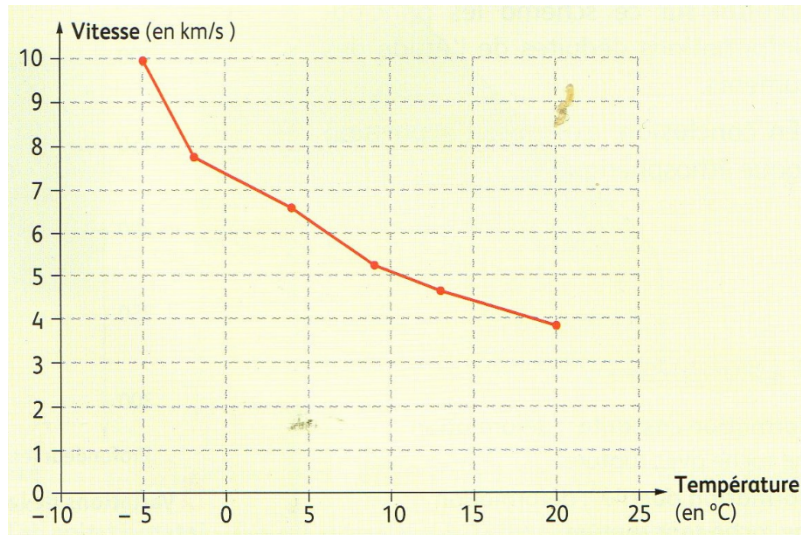
Document : Répartition des isothermes au niveau d'une fosse océanique.



En utilisant différentes données et grâce à des calculs, les géophysiciens peuvent modéliser les variations de la température en fonction de la profondeur.

D'après BORDAS.

Document : Vitesse de propagation d'une onde en fonction des conditions du milieu.



La vitesse de propagation des ondes sismiques dépend uniquement de ses propriétés physiques. On peut ainsi mettre en évidence l'influence de la température du matériau sur cette vitesse.

Les résultats présentés ici sont obtenus d'après une modélisation. La tendance observée peut être étendue pour des températures extrêmes.

D'après NATHAN.