



Élaborer
et
synthétiser

La tectonique des plaques

Bilan des apprentissages

- En 1912, Alfred Wegener a proposé la théorie de la dérive des continents. Selon ce scientifique allemand, les continents actuels formaient un seul continent, La Pangée.
- Plusieurs arguments plaident en faveur de cette théorie notamment :
 - La complémentarité des tracés entre le littoral Est de l'Amérique du sud et le littoral ouest de l'Afrique,
 - La ressemblance des roches anciennes et des fossiles de l'ère primaire de part et d'autre de l'océan atlantique .
- La surface du globe terrestre est subdivisée en plusieurs zones rigides et relativement stables : Les Plaques lithosphériques. Certaines d'entre elles s'écartent les unes des autres alors que d'autres se rapprochent.
- Il existe deux types de plaques :
 - Plaques océaniques; Exemple la plaque de Nazca.
 - Plaques océano-continentales exemple la plaque africaine.
- Les mouvements des plaques s'expliquent par les courants de convection qui caractérisent le manteau. Ces courants sont en rapport avec le mouvement de la matière à l'état solide sous l'effet du flux de la chaleur terrestre .

Notions clés

- La dérive des continents
- La plaque lithosphérique
- La zone d'expansion
- La subduction
- La gradient géothermique

B

Découvrir l'origine de la mobilité des plaques

Certaines roches sont constituées de minéraux comportant des éléments radioactifs comme l'uranium . Ces éléments sont instables et se désintègrent en libérant une grande quantité de chaleur.

Les domaines du globe terrestre	Volume en $(10^9 \times \text{Km}^3)$	Quantité uranium 10^9 tonnes	Quantité de chaleur produite 10^9 joules/S
Croûte terrestre	De 4 à 4,5	9300	9000
Manteau (Zone plus profonde)	920	27600	30.000

④ Doc 2 : La radioactivité des roches.

Pour expliquer l'origine des mouvements des plaques, les scientifiques ont supposé l'intervention des courants de convection : déplacement de la substance à l'état solide sous l'effet d'énergie produite par la désintégration des éléments radioactifs. Une simulation de ces courants de convection peut être illustrée par la manipulation suivante :



- Mettre un cristallisoir contenant de l'eau sur un bœuf bunsen,
- Mettre des grains de café dans le cristallisoir,
- Mettre deux fragments d'éponge au-dessus des grains de café,
- Allumez le bœuf bunsen, que constatez-vous ?

⑤ Doc 3 : Les courants de convection.

Tâches à réaliser

- 1 À partir du Doc 1 :
 - Déterminez les températures correspondantes aux profondeurs 1000 Km, 2500 Km et 5000 Km.
 - Décrivez la variation de température observée en fonction de la profondeur.
- 2 Menez des recherches pour s'informer davantage à propos de la radioactivité des roches.
- 3 Réalisez la manipulation présentée au Doc 3, puis notez vos observations.

En conclusion : Expliquez l'origine de l'énergie responsable de la mobilité des plaques tectoniques à l'échelle du globe terrestre.

Pour faciliter la mémorisation de mes acquis

Activité radioactive de certaines roches du globe terrestre

Flux de la chaleur terrestre

Courants de convection

Mouvements des plaques
=
Tectonique des plaques

Ecartement des plaques au niveau des dorsales

Rapprochement des plaques au niveau des fosses océaniques et des zones de collision