



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-continetales 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

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

Doc 3 : Les courants de convection.

Tâches à réaliser

- 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.
- Menez des recherches pour s'informer davantage à propos de la radioactivité des roches.
- 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

