

# LA STRUCTURE DU GLOBE TERRESTRE

## I- Généralité :

La surface de la Terre apparaît comme étant séparée en **deux zones** : la **zone située au-dessous des océans**, formée d'importantes couches sédimentaires situées au-dessus de roches de magma solides, et la **zone continentale**.

Celle-ci est formée de masses rocheuses d'origines chimique et pétrographique variées, de grands plateaux de lave solidifiée, de masses souterraines de lave fluide.

Ce qui donne aux terres émergées une **structure discontinue**, riche en **cavités** et en **failles**, mises plus encore en évidence par les **plissements** usés par l'érosion ou en cours d'érosion (**reliefs**) et qui concernent une bonne partie des continents.

Les continents sont en grande partie situés dans l'**hémisphère boréal** et pénètrent profondément dans les océans avec l'**Afrique**, l'**Amérique du Sud**, la **péninsule Indienne** et l'**Australie** ; la seule masse continentale isolée est l'**Antarctique**.

La zone située sous les eaux des océans constitue les fonds marins, dont la structure est plus homogène que celle des masses continentales et comprend essentiellement des roches basaltiques.

Tandis que la **croûte continentale** a une épaisseur de **35 km** environ, la **couche océanique** a une épaisseur de **6 km** environ. La **première** a une densité de **2,6 – 2,7 g/cm<sup>3</sup>**, voisine de celle du **basalte**. La croûte continentale repose sur un substrat semblable à la croûte océanique, et les **deux parties** paraissent bien différenciées.

En effet, les **ondes sismiques** mettent en évidence une surface de discontinuité à **17 km** environ de profondeur (**discontinuité de Conrad**), surface qui cependant n'est pas toujours bien définie.

A quelque **40 km** de profondeur sous les continents et à **6 – 10 km** sous les océans, les ondes sismiques relèvent l'existence d'une nouvelle discontinuité (discontinuité de **Mohorovicic** ou « **Moho** »), avec une augmentation de la densité à **3,3 – 5 g/cm<sup>3</sup>** : là commence le **manteau, calotte sphérique** de **roches ultrabasiques** très **visqueuses** mais solides.

A environ **100 km** au-dessous de la surface, les roches du manteau sont plus fluides, on entre dans l'**asthénosphère**. Asthénosphère et croûte (continentale et océanique) constituent la **lithosphère**. La fluidité de l'asthénosphère, bien que relativement basse, permet de glisser sur elle, donnant naissance aux plissements et aux fonds océaniques.

A environ **1 200 km** de profondeur, une nouvelle discontinuité (**discontinuité de Dahm**) marque le passage à la densité de **5,3 – 6,7 g/cm<sup>3</sup>**, selon les évaluations géochimiques.

On pense que la partie comprise entre 1 200 et 2 900 km a les mêmes caractéristiques que le manteau, mais une température comprise entre 3 000 et 5 000°C ; aussi est-elle appelée **manteau inférieur**.

A 2 900 km environ de profondeur, les ondes sismiques mettent en évidence une autre discontinuité (**discontinuité de Gutenberg**) qui marque le début du **noyau** ; cette zone a une densité comprise entre 9 et 10,5 g/cm<sup>3</sup> et une température voisine de 2 000°C ; elle se termine vers 5 000 km et est appelée **noyau externe**.

Les études récentes faites grâce aux ondes sismiques, permettent de conclure que, malgré les pressions très élevées, les masses rocheuses **incandescentes** se comportent comme si elles étaient à l'état liquide.

Une nouvelle discontinuité (**discontinuité de Lehmann**) marque le passage au **noyau** dont la densité varie probablement de 11,5 à 10 g/cm<sup>3</sup> et la température de 2 000 à 10 000°C ; on pense que cette zone est formée de masses incandescentes à l'état solide.

Les hypothèses faites sur la nature chimique et pétrologique des zones dont on a parlé ci-dessus, déduites surtout du **comportement** des ondes cosmiques, sont encore approximatives.

On pense toutefois que la croûte terrestre continentale supérieure est formée de roches semblables au basalte et au **gabbro (sima)**, le manteau supérieur de **roches ultrabasiques (sima ultrabasique)**, le manteau inférieur de roches semblables à la **péridotite (asol)**, le noyau de roches composées essentiellement de **fer** et de **nickel (nifé)**.

Cette division, très générale et très approximative, est d'ailleurs de moins en moins utilisée, car la situation effective est beaucoup plus complexe.