

Chapitre 2 : La dynamique interne de la Terre.

Introduction :

Percer les secrets de la Terre, une sphère de 6 400 km de rayon, fut un véritable défi scientifique puisque seule sa surface nous est accessible. Autrefois imaginé comme un vaste océan de magma, l'intérieur du globe a révélé sa véritable structure au XXe siècle grâce aux ondes sismiques. Il est en réalité animé de lents mouvements de convection qui dictent la tectonique des plaques en surface, provoquant ainsi les séismes et les éruptions volcaniques.

Pb- Quelles sont les différentes structures qui composent la Terre et comment avons-nous fait pour les mettre en évidence ?

-Comment varie la température à l'intérieur de la Terre et comment la chaleur est-elle acheminée vers la surface ?

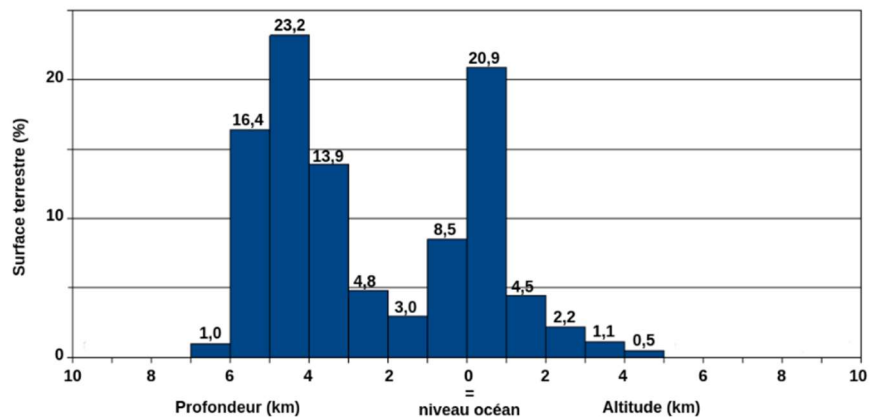
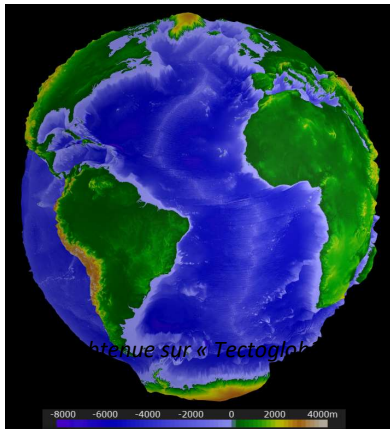
-Quelles sont les preuves et les conséquences des mouvements lithosphériques sur la surface de la Terre ?

I/ La structure du globe terrestre

A) Les croutes terrestres.

1) Deux croutes d'épaisseurs bien distinctes.

En étudiant les altitudes sur la surface de la Terre, on se rend compte qu'il y a deux grands types de régions : les **régions océaniques** (altitude de **-4000 m** en moyenne) et les **régions continentales** (altitude comprise principalement **entre 0 et 100m**). On parle de **répartition bimodale des altitudes** sur Terre.



Graphique de la répartition bimodale des altitudes

Cette constatation s'explique par la présence de deux croutes bien distinctes :

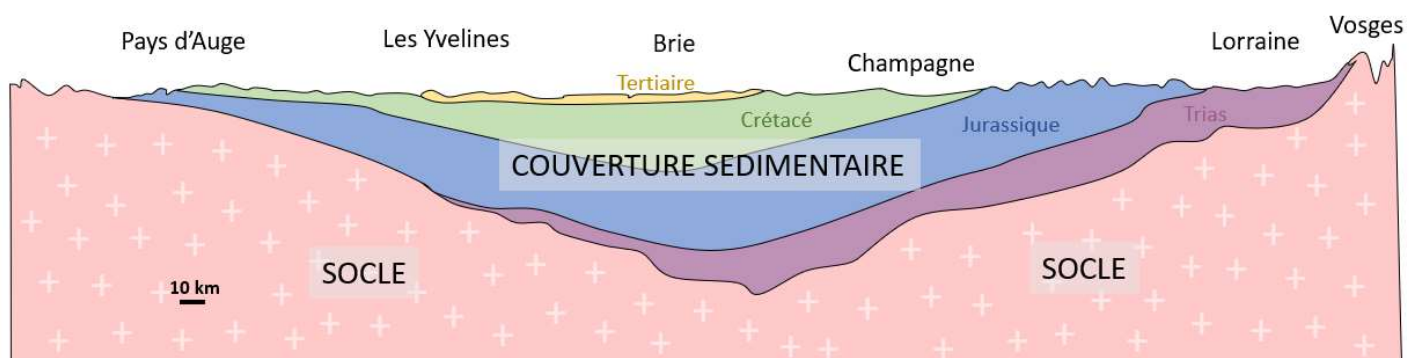
-La **croûte océanique**, dont l'épaisseur est comprise **entre 5 et 8 km**.

-La **croûte continentale**, dont l'épaisseur est beaucoup plus importante avec de fortes variations (**entre 15 et 70 km**, avec une moyenne aux alentours de **25km**).

2) Pétrologie de la croûte continentale.

La croûte continentale présente une grande diversité de roches. En surface, elle est souvent nappée par des **roches sédimentaires** diverses (que l'on qualifie de « **couverture** »), mais en profondeur elle est constituée presque exclusivement de **granite** et de ses dérivés (que l'on qualifie de « **socle** »), qui sont d'origine magmatique.

Le socle granitique peut affleurer (=apparaître en surface) à certains endroits comme dans le Massif Central ou le Massif Armoricain.



Coupe géologique du bassin parisien. Les roches sédimentaires de couverture du bassin parisien ne font que 2500 m d'épaisseur, et donc ne représentent pas grand-chose de la croûte continentale, épaisse ici de 30 km.

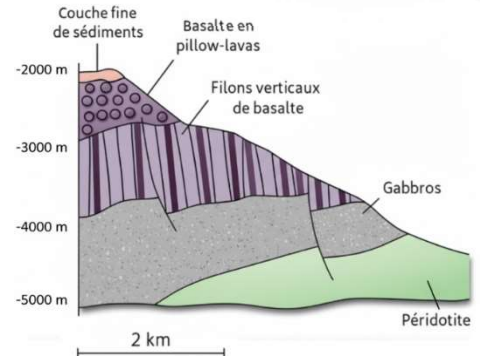
Caractéristiques du granite (roche caractéristique de la croute continentale) :

- Densité : 2.7.
- Structure : holocristalline / grenue (entièrement cristallisé, pas de verre).
- Minéraux : quartz, feldspaths, micas noirs (biotite), parfois micas blancs (muscovites).
- Cristallisation lente en profondeur.



3) Pétrologie de la croute océanique.

La croute océanique est également nappée de sédiments, mais elle est majoritairement constituée de roches magmatiques : les **basaltes** et les **gabbros**. Il s'agit de deux roches ayant la même composition chimique mais qui ont cristallisé à deux endroits différents : les gabbros ont cristallisé **lentement en profondeur**, tandis que les basaltes ont subi une **trempe** (refroidissement rapide) en **surface**.



Coupe géologique au niveau de la faille de Vema

Caractéristiques du gabbro (roche caractéristique de la croute océanique) :

- Densité : 2.9.
- Structure : holocristalline / grenue (entièrement cristallisé, pas de verre).
- Minéraux : pyroxènes, Feldspaths, parfois olivines, parfois quartz.
- Cristallisation lente en profondeur.



Caractéristiques du basalte (roche caractéristique de la croute océanique) :

- Densité : 2.9.
- Structure : hémicristalline / microlithique (présence de verre non cristallisé).
- Minéraux : pyroxènes, Feldspaths, parfois olivines, parfois quartz.
- Cristallisation rapide en surface.

