

Introduction

L'observation de la surface terrestre permet de distinguer deux grands domaines: le domaine océanique et le domaine continental

Pb: De quelle nature sont les contrastes entre le domaine océanique et continental? Comment explorer et comprendre la structure interne du globe?

I. Des contrastes entre les continents et les océans

a) L'observation des reliefs (distribution des altitudes)

L'observation des reliefs à la surface de la Terre permet de distinguer deux grands ensembles par rapport au niveau de la mer (niveau 0):

- des **reliefs positifs**, avec notamment les chaînes de montagnes, présents sur les continents avec des sommets qui atteignent plus de 9 000m d'altitude. Ces chaînes de montagnes sont localisées soit en bordure des continents (Cordillère des Andes) ou au sein des continents (Himalaya). L'altitude moyenne des continents est de 900 m.

- des **reliefs négatifs**, les fonds océaniques qui sont en moyenne à une profondeur de 4 000 m. mais qui varie entre 0 et - 11000m (fosse des Mariannes).

Cette répartition bimodale des reliefs s'explique par l'existence de 2 croûtes de nature différente avec des caractéristiques différentes.

Ainsi, le domaine océanique serait plus dense et s'enfonce plus dans le manteau asthénosphérique (et la LVZ) que le domaine continental, ce qui expliquerait les différences d'altitude.

b) Les caractéristiques pétrographiques des deux types de croûte terrestre

- La croûte continentale : si la composition de la croûte continentale présente une certaine hétérogénéité visible en surface (roches magmatiques, sédimentaires, métamorphiques), une étude en profondeur révèle que **les granites** en sont les roches les plus représentatives.

Le granite est composé principalement de trois types de minéraux : **quartz, feldspaths et micas**. Le granite est entièrement cristallisé, sa structure est **grenue**, c'est donc une roche issue d'un refroidissement lent d'un magma. Le granite est une **roche magmatique plutonique** (ou intrusive).

- La croûte océanique est composée de deux types de roches, le basalte et le gabbro qui ont la même composition minéralogique, feldspath plagioclase et pyroxène. Ils sont issus d'un même magma dit de nature basaltique. **Le basalte et le gabbro sont donc des roches magmatiques.**

➤ **le gabbro**, roche entièrement cristallisée, présente à l'oeil nu des cristaux jointifs, sa structure est donc **grenue**. Une telle structure indique que le gabbro est issu d'un refroidissement lent ; c'est une **roche magmatique plutonique** (ou intrusive).

➤ **le basalte** est une roche qui présente des cristaux de différentes tailles et de la pâte vitreuse (verre). Les cristaux de feldspath plagioclase du basalte sont sous forme de microlites visibles uniquement au microscope optique : on parle de structure microlitique. Une telle structure indique que le basalte est issu d'un refroidissement rapide ; c'est **une roche magmatique volcanique** (ou éruptive).

- Le granite composant le domaine continental a une densité d'environ 2,7

- Les basaltes et gabbros composant le domaine océanique ont une densité respective de 2,9 à 3.

Sous la croûte, le manteau (lithosphérique et asthénosphérique) est composé du même type de roche : la péridotite (roche mantellique) composée de pyroxène et d'olivine.

La péridotite a une densité de l'ordre de 3,2 à 3,3.