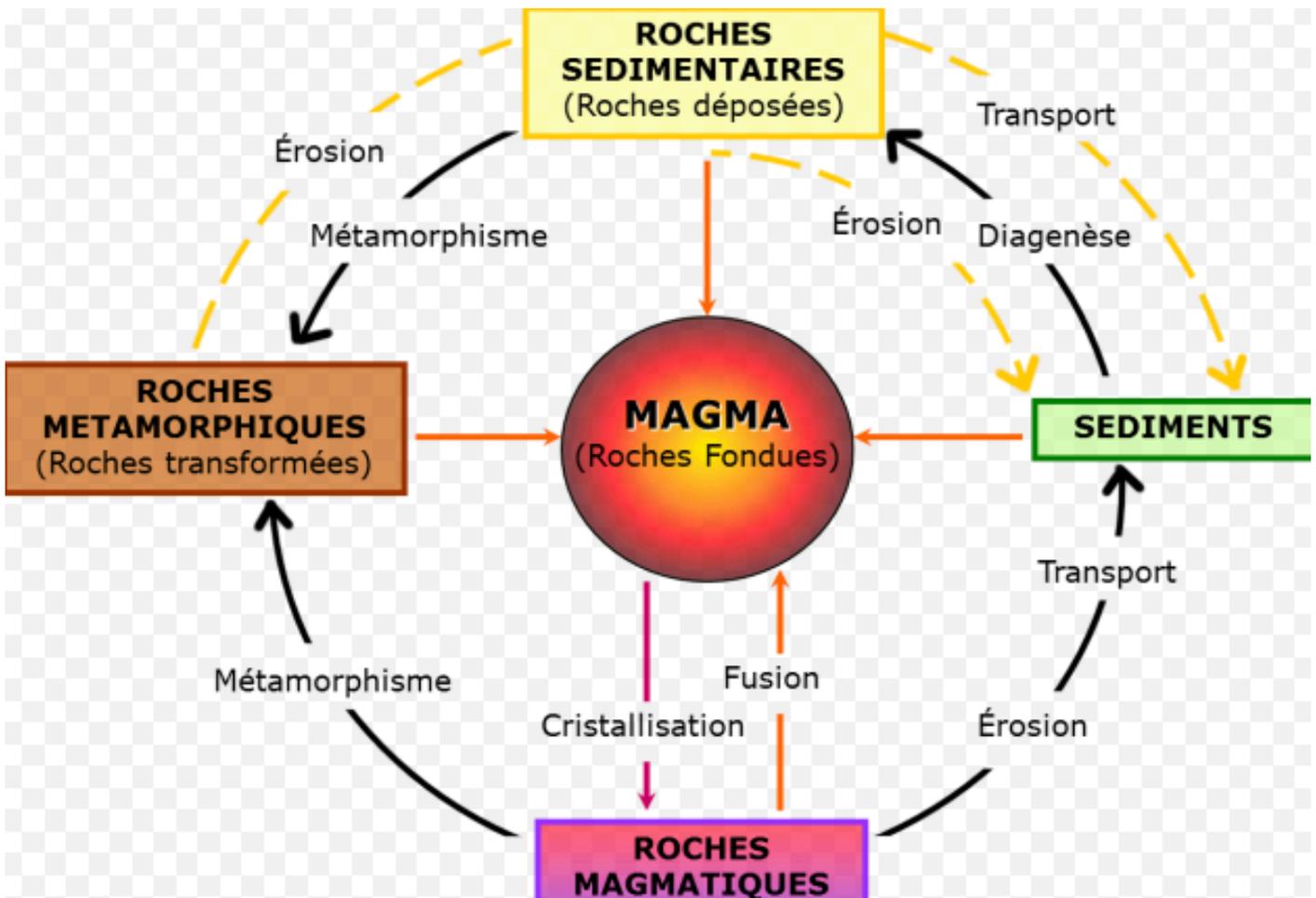


1. Les différents types de roches. (📖 page 114)

On distingue :

- les roches magmatiques : provenant du refroidissement d'un magma (roches ± fondues)
- les roches **plutoniques** : refroidissement lent en profondeur → roche entièrement cristallisée (grenue)
- les roches **volcaniques** : refroidissement rapide en surface → petits minéraux cristallisés + verre (microlithique)
- Les roches sédimentaires : provenant de la consolidation (diagenèse) de sédiments (minéraux ou organiques) après leur dépôt.
- Les roches métamorphiques : provenant de la transformation de roches préexistantes à l'état solide, sans fusion, sous l'effet de la température, pression, hydratation ou déshydratation.



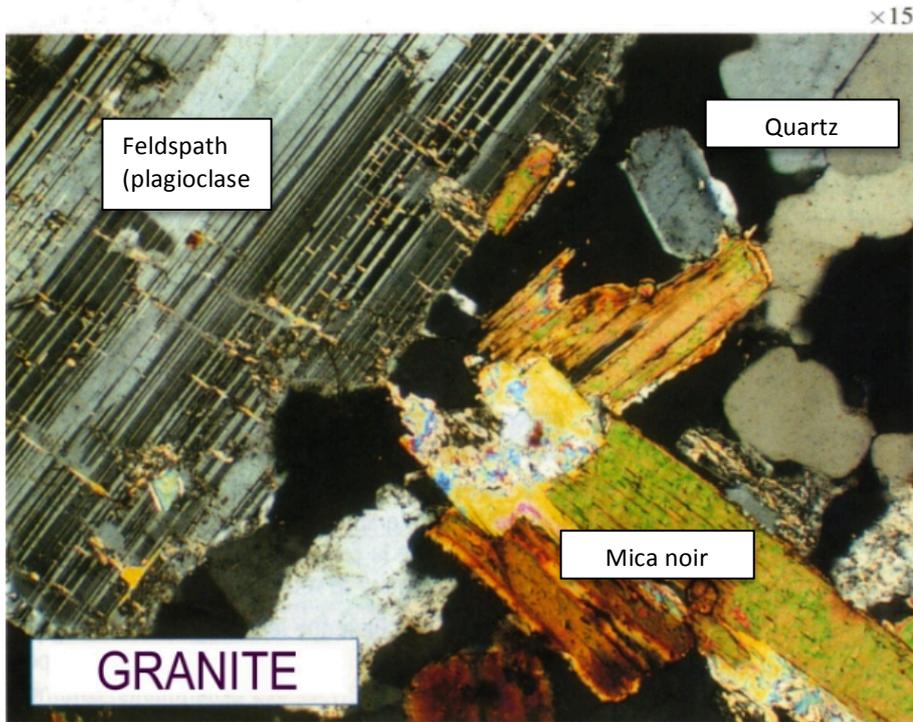
Ces différentes roches sont liées par un cycle d'évolution. (→TS)

2. Les roches de la croûte continentale (📖 pages 114/115)

- Doc 1 page 114 : les continents sont constitués de roches sédimentaires (relativement peu), magmatiques (plutoniques et volcaniques) et métamorphiques (→TS). Mais la composition globale est celle du **granite**.

➤ **Le granite :**

Le granite est une roche magmatique, elle est de texture grenue elle provient du refroidissement lent d'un magma en profondeur.

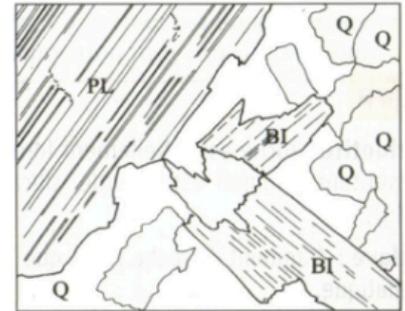


• **Composition chimique**

Silice (SiO <sub>2</sub> )	Alumine (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	Alcalins (Na <sub>2</sub> O, K <sub>2</sub> O)
70 %	14,5 %	8,6 %

Calcium (CaO)	Fer (FeO + Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	Magnésium (MgO)
2,6 %	3 %	1 %

Remarque : il est d'usage en géologie de désigner les éléments par leur oxyde.



Q = quartz  
BI = mica biotite  
PL = feldspath plagioclase

Composition minéralogique : Quartz, feldspath, mica noir

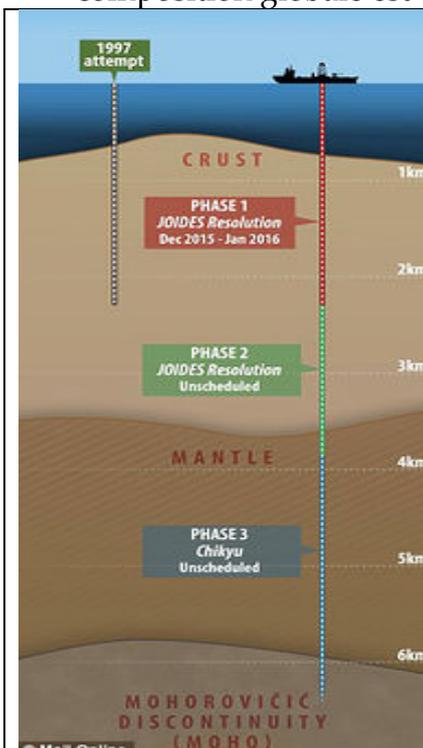
Composition chimique : Si, Al, O, (Na, K)

Ces minéraux sont des minéraux silicatés, peu denses, caractéristiques de la croûte continentale

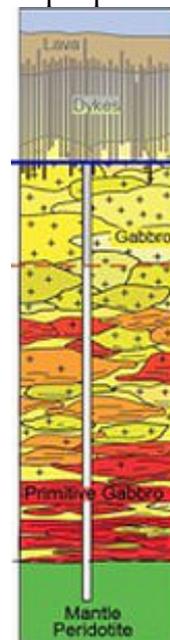
- La mesure de la densité (doc 3 page 117) : le granite a une densité de **2,6** = ± la densité de la croûte continentale.

**3. Les roches de la croûte océanique** (📖 pages 114/115)

- Doc 2 page 114 : les fonds océaniques sont constitués de roches sédimentaires (relativement peu) magmatiques (volcaniques et plutoniques) et métamorphiques (→TS) Mais la composition globale est celle du gabbro



Les opérations de carottage des fonds océaniques montrent une organisation de la croûte océanique en couches superposées :



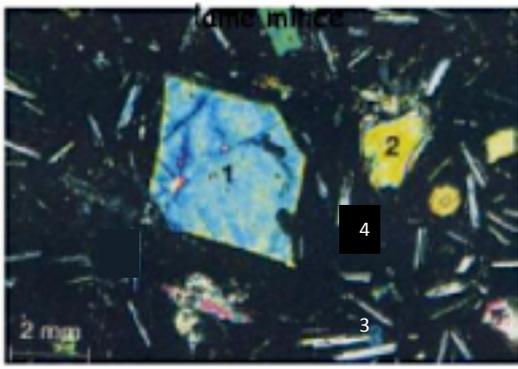
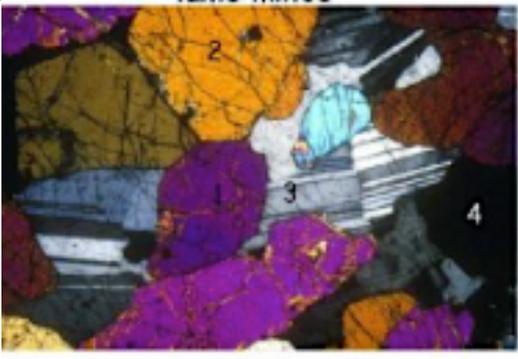
Roches volcaniques : **basaltes**  
Filons de roches volcaniques (infiltrations de laves) dans ...

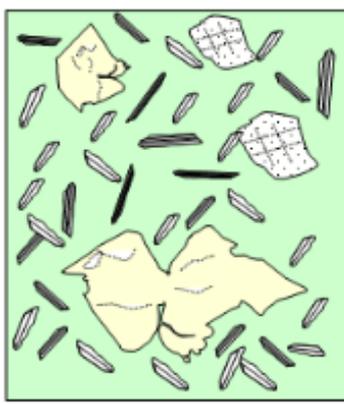
...des roches plutoniques (**gabbros**)

(Péridotite altérée) à la limite du

--- **MOHO**  
Péridotites du manteau

➤ **Basaltes et gabbros**

Sédiments	
<p><b>Basaltes</b> Roche : Volcanique Microlithique</p> <p>Magma refroidi en surface</p>	 <p>1 - olivine 2 - pyroxène 3 - Feldspath plagioclase 4 - matrice verre</p>
<p><b>Gabbros</b> Roche : Plutonique, Grenue</p> <p>Magma refroidi en profondeur</p>	 <p>1 - olivine 2 - pyroxène 3 - Feldspath plagioclase</p>



- «Verre»
- Olivine
- } Plagioclase
- } Pyroxène

**• Composition chimique**

Silice (SiO <sub>2</sub> )	Alumine (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	Alcalins (Na <sub>2</sub> O, K <sub>2</sub> O)
49 %	15,5 %	3 %

Calcium (CaO)	Fer (FeO + Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	Magnésium (MgO)
11 %	11 %	9 %

Composition minéralogique : olivine, pyroxène, plagioclase.

Composition chimique : Si, Al, O, Fe, Mg (Na, K, Ca)

Ces minéraux sont des minéraux ferromagnésiens, denses, caractéristiques de la croûte océanique.

➤ La mesure de la densité (doc 3 page 117) : le gabbro a une densité de 2,9 = ± densité de la croûte océanique.

**4. Sous la croûte : le manteau.**

➤ Doc 1 page 116 : le manteau est composé de péridotites

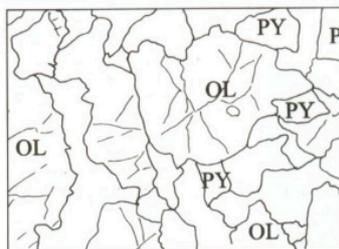
➤ **La péridotite :**

La péridotite est une roche magmatique, elle est de texture grenue elle provient du refroidissement lent d'un magma en profondeur.

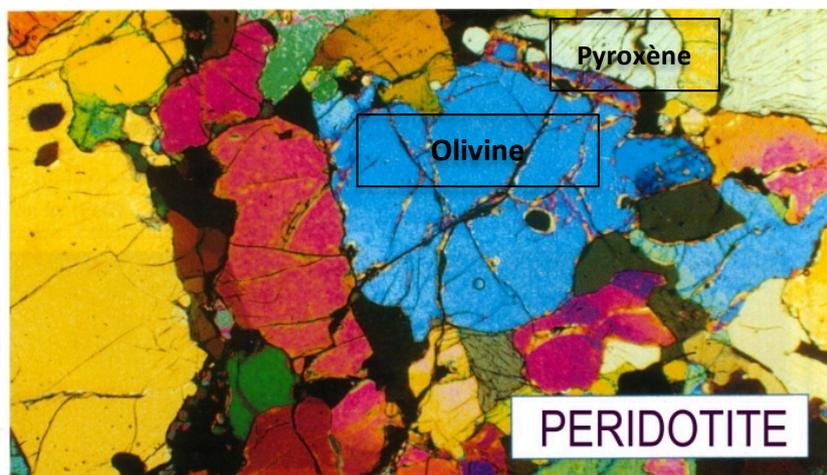
**• Composition chimique**

Silice	Alumine	Alcalins
44 %	2 %	0,3 %

Calcium	Fer	Magnésium
3 %	8,5 %	42 %



OL = olivine PY = pyroxène



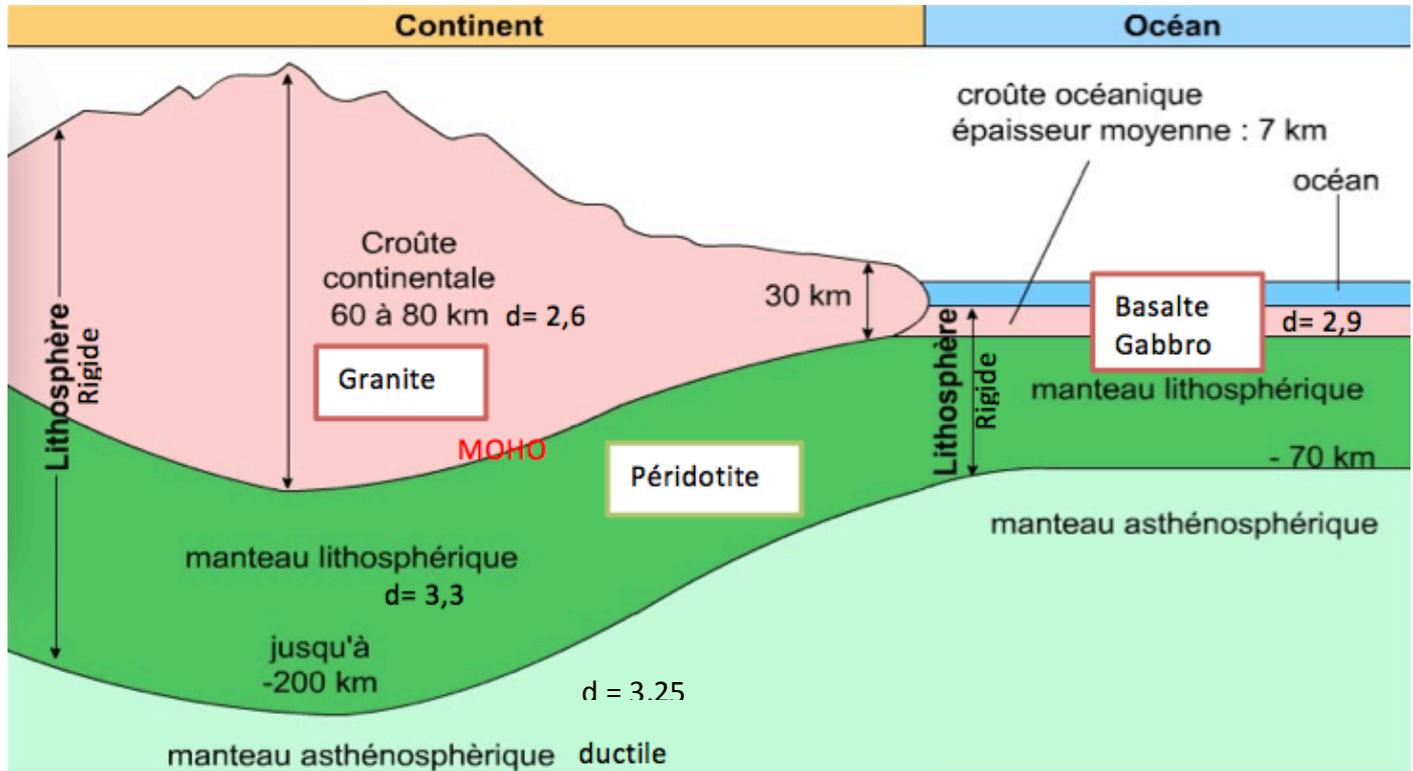
Composition minéralogique : pyroxène, olivine

Composition chimique : Si, Fe, Mg

Ces minéraux sont des minéraux ferromagnésiens, denses, caractéristiques du manteau.

- La mesure de la densité (doc 3 page 117) : la densité de la péridotite est de 3,3 = la densité du manteau

### Schéma bilan :



La lithosphère repose en équilibre sur l'asthénosphère (→TS)

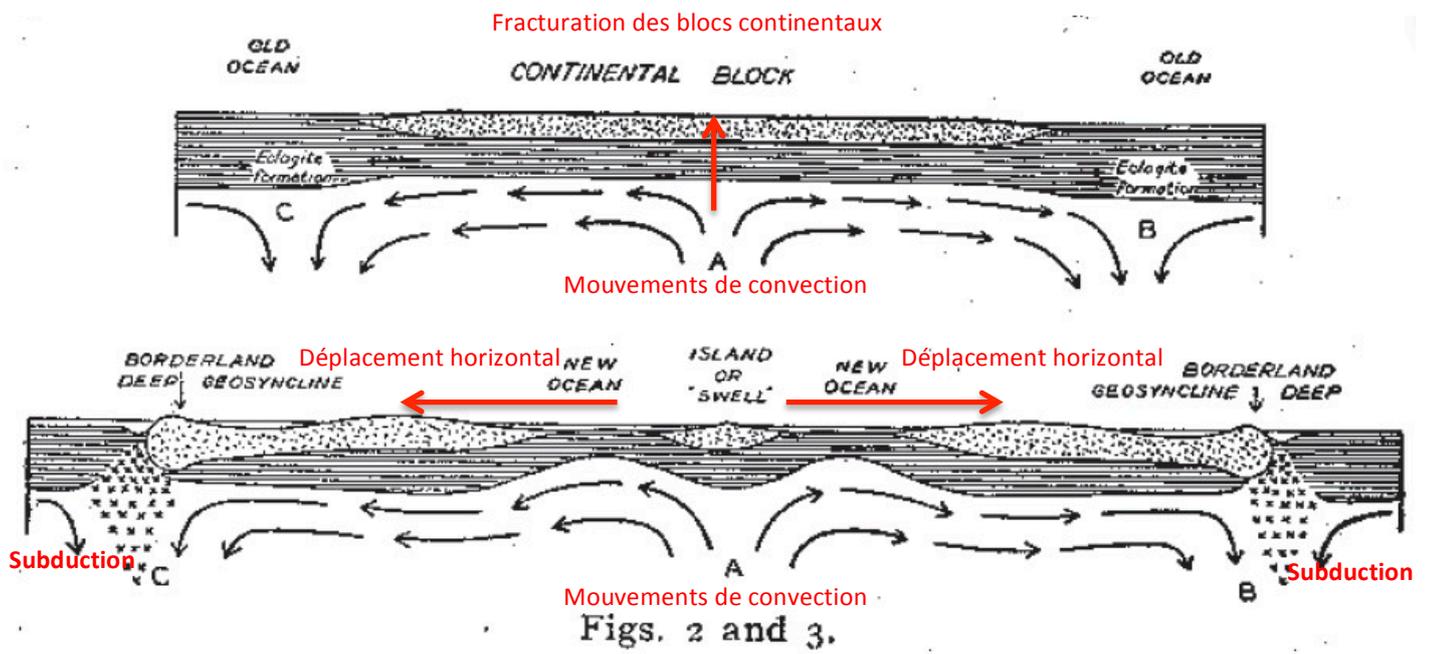
**Bilan :** Toutes ces informations sont en accord avec l'interprétation de Wegener de la distribution bimodale des altitudes.

Mais le moteur d'un déplacement n'est toujours pas élucidé. Les hypothèses proposées par Wegener ne sont pas assez cohérentes pour expliquer la mobilité des continents.

En 1929 **Arthur Holmes**, qui travaille sur le rôle de la radioactivité sur la température du globe terrestre, découvre que la chaleur produite par les désintégrations radioactives doit forcément être évacuée. Il cherche alors comment peut être évacuée cette chaleur et en déduit des **mouvements de convection** dans le manteau. Si il y a des mouvements de convection dans le manteau, alors ces mouvements de convection peuvent être le moteur de la dérive des continents.



**L'hypothèse de Holmes :**



L'hypothèse émise par Holmes de mouvements de convection dans le manteau pourrait donner un moteur cohérent à la théorie de Wegener mais elle est jugée peu probable par Jeffreys :  
**L'idée de la mobilité des continents est abandonnée.**