

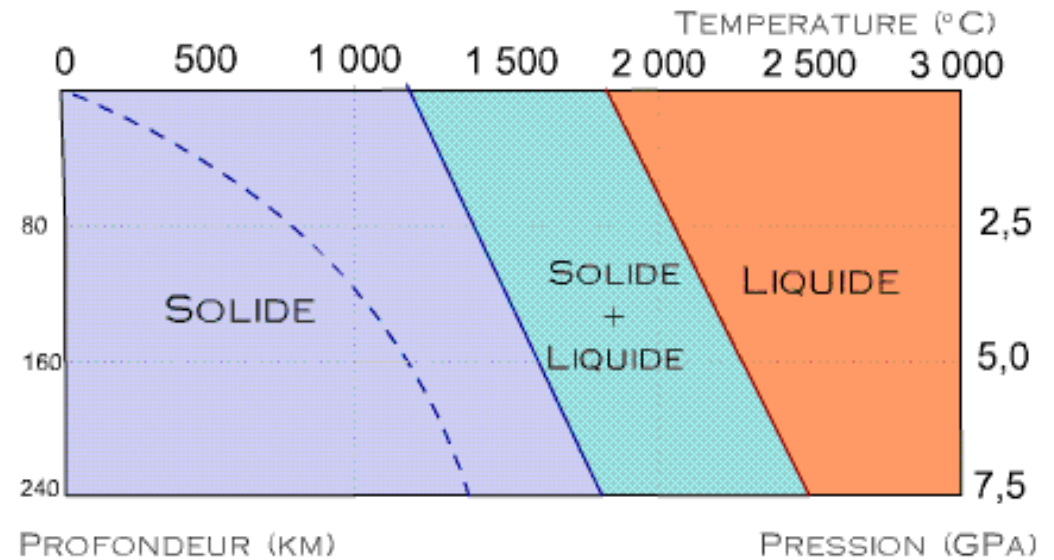
CHAPITRE XIII : La formation du domaine continental

Leçon 32 : Le magmatisme des zones de subduction



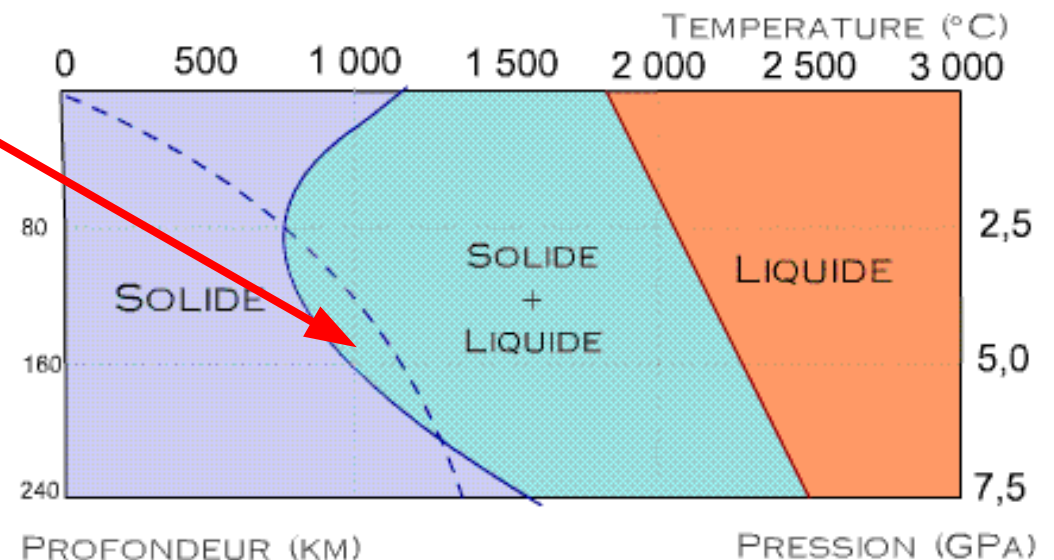
Conditions de fusion partielle

- Solidus de la péridotite anhydre (sèche)



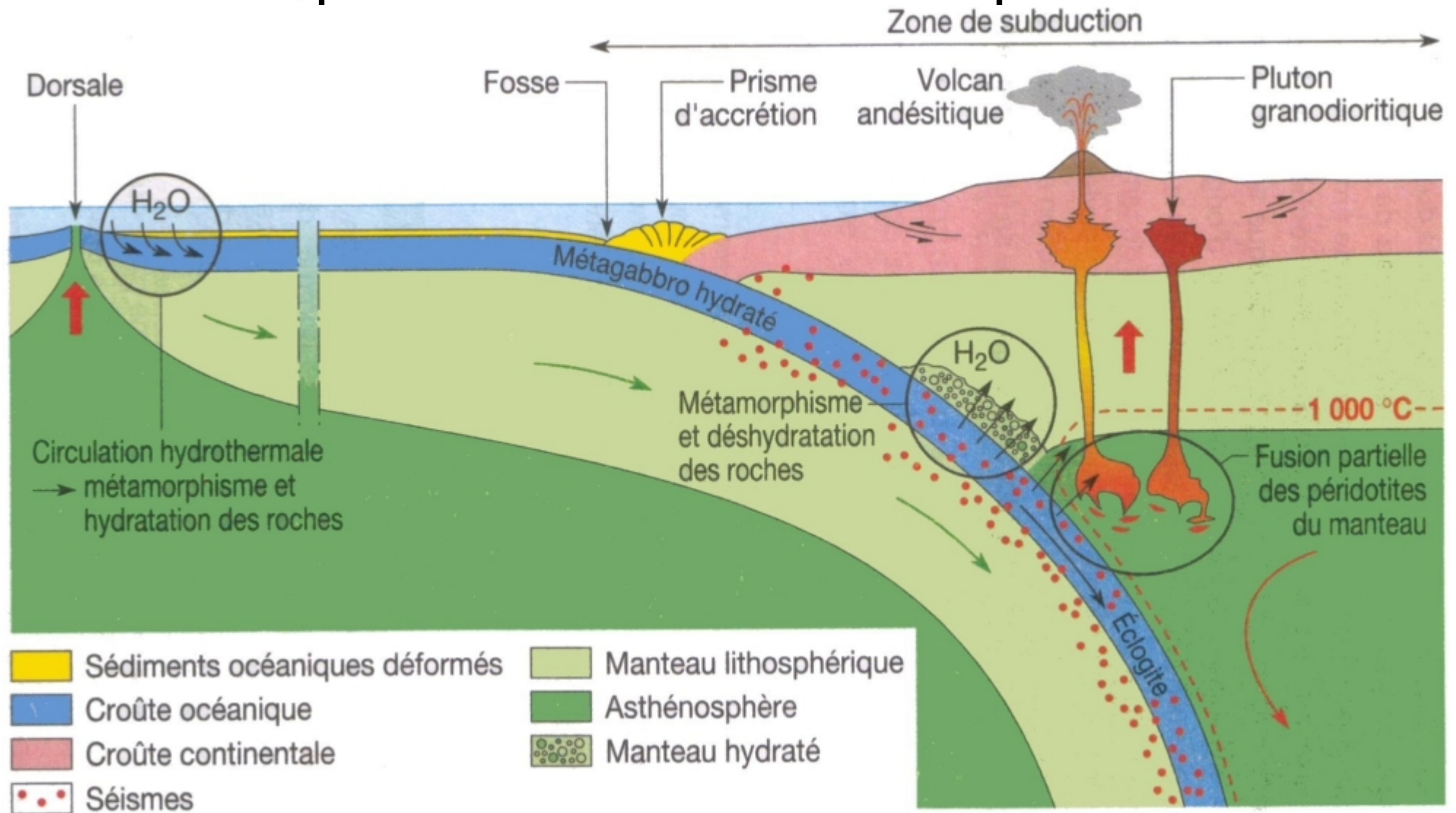
**Zone de fusion
partielle (10 %)**

- Solidus de la péridotite hydratée



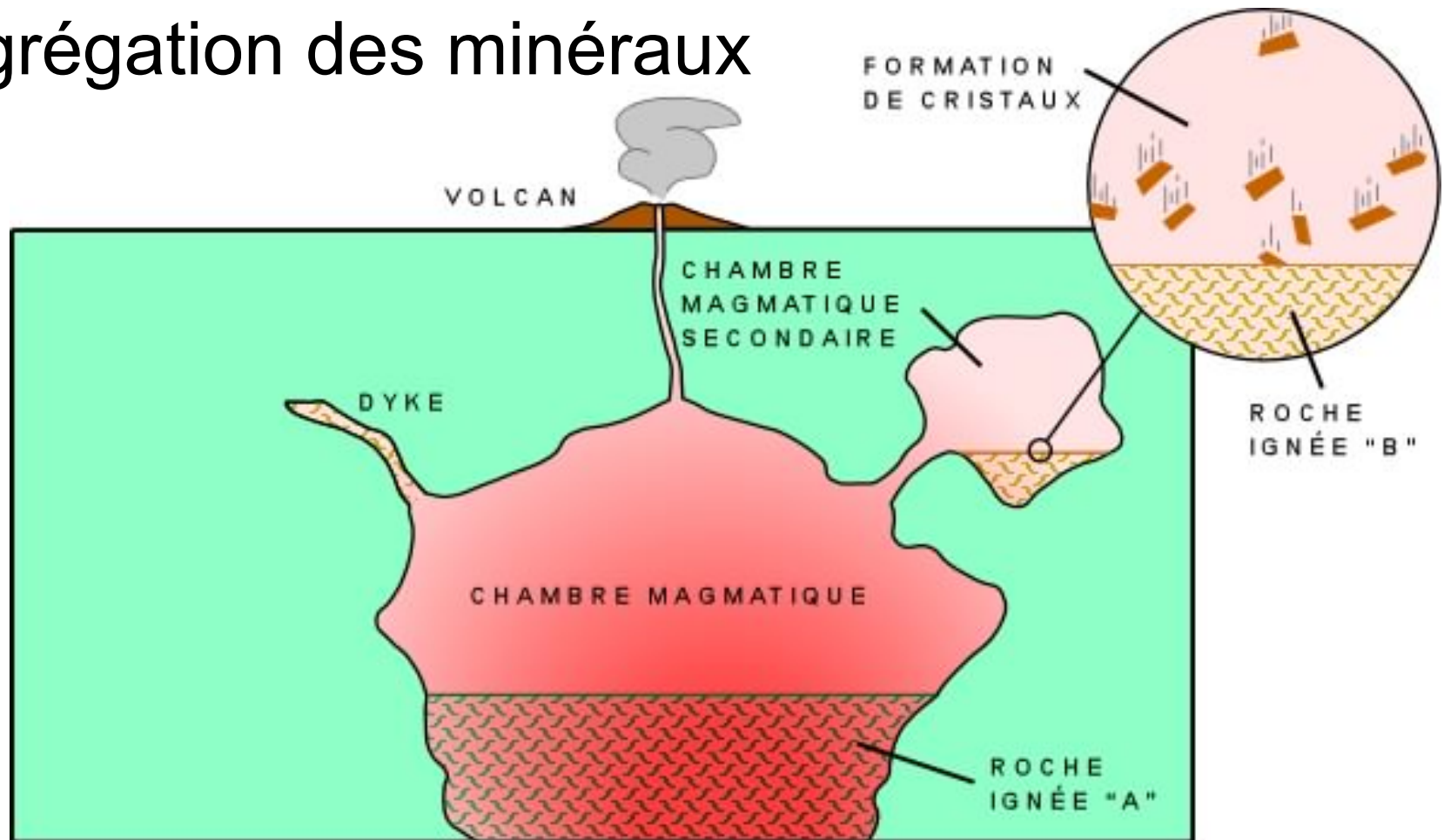
Origine du magmatisme des zones de subduction

- Fusion partielle vers 100 km de profondeur



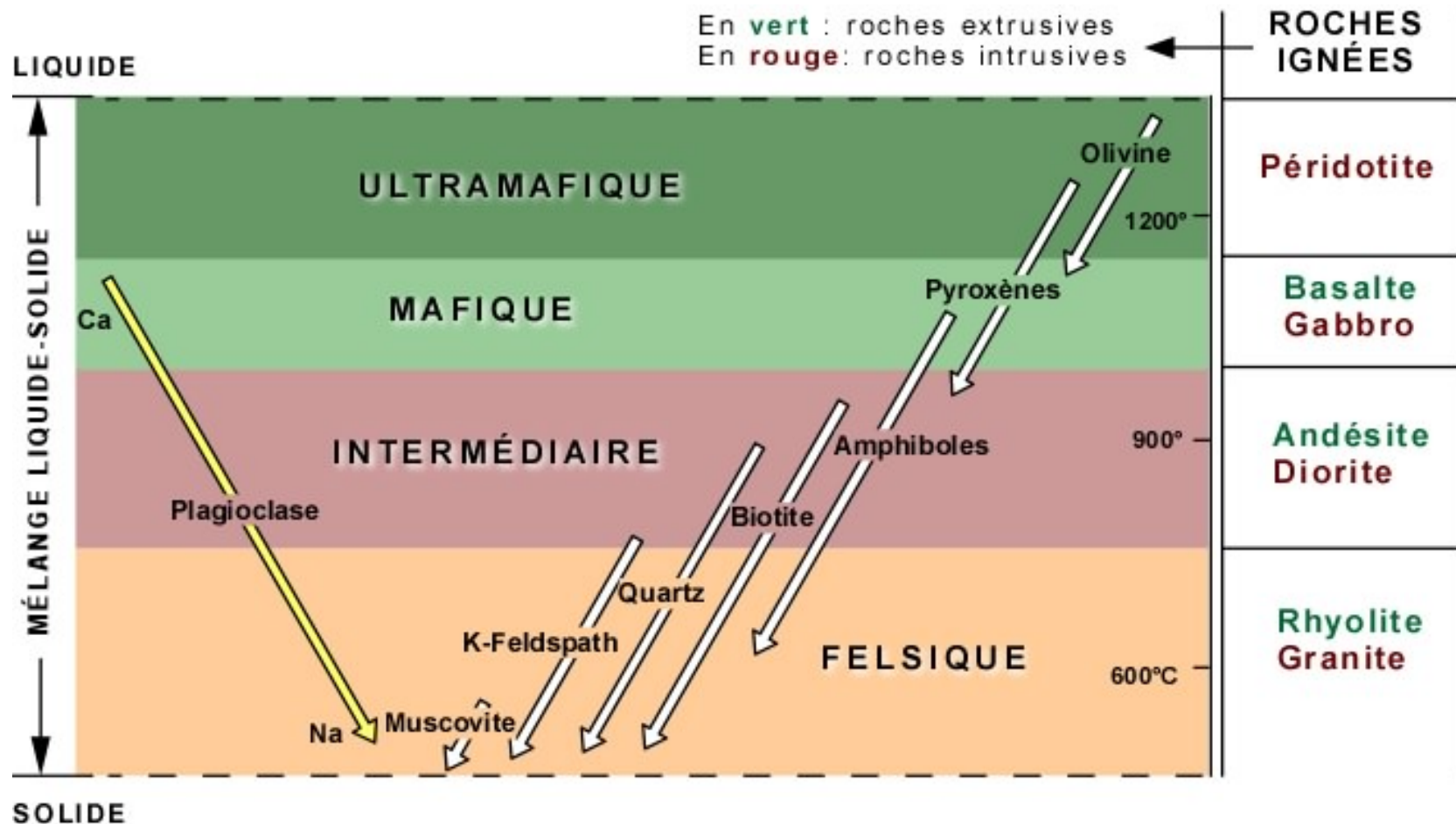
Différenciation magmatique

- Cristallisation fractionnée au cours de l'ascension
- Ségrégation des minéraux



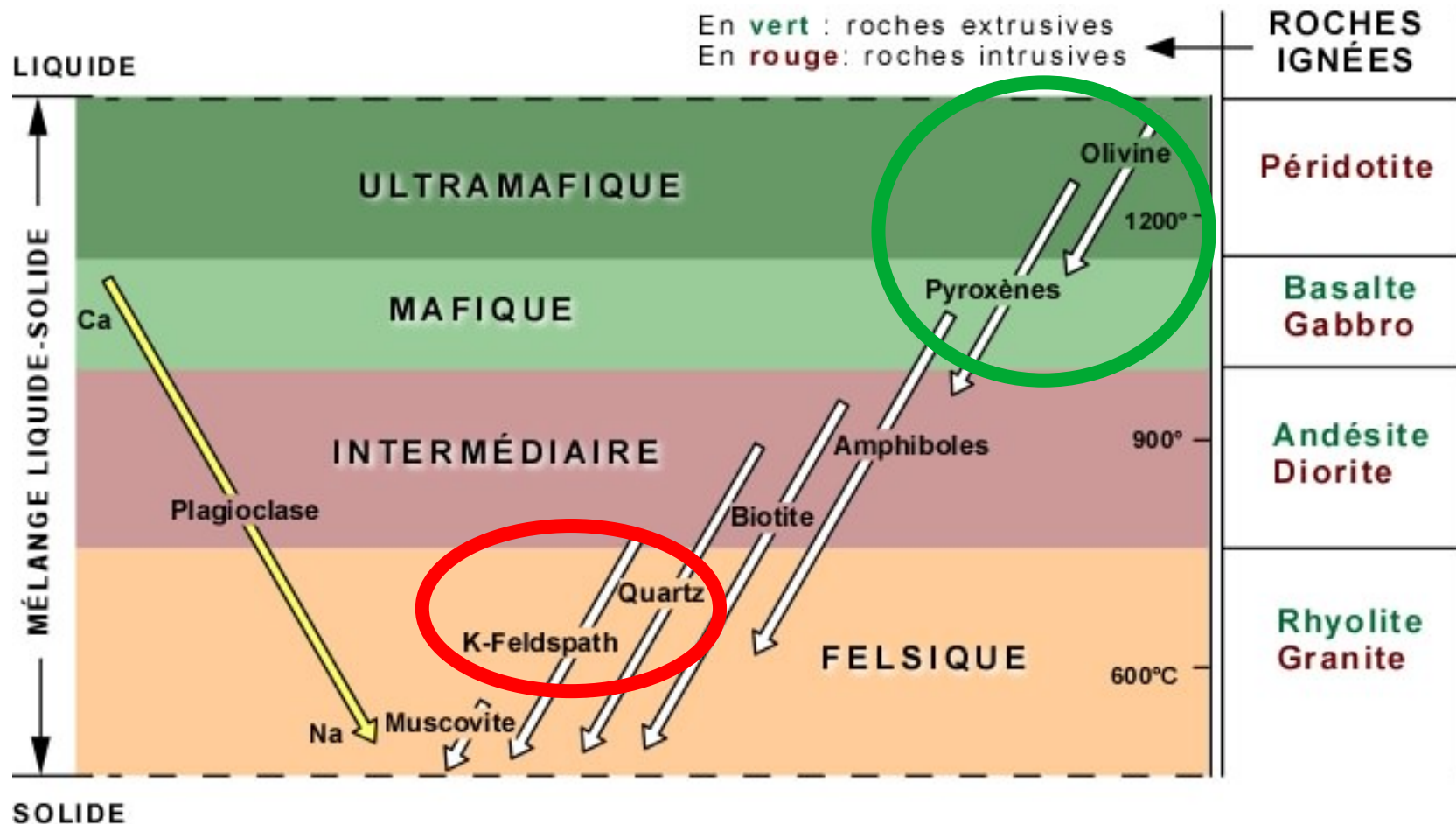
Différenciation magmatique

- Série de Bowen : certains minéraux cristallisent avant les autres



Différenciation magmatique

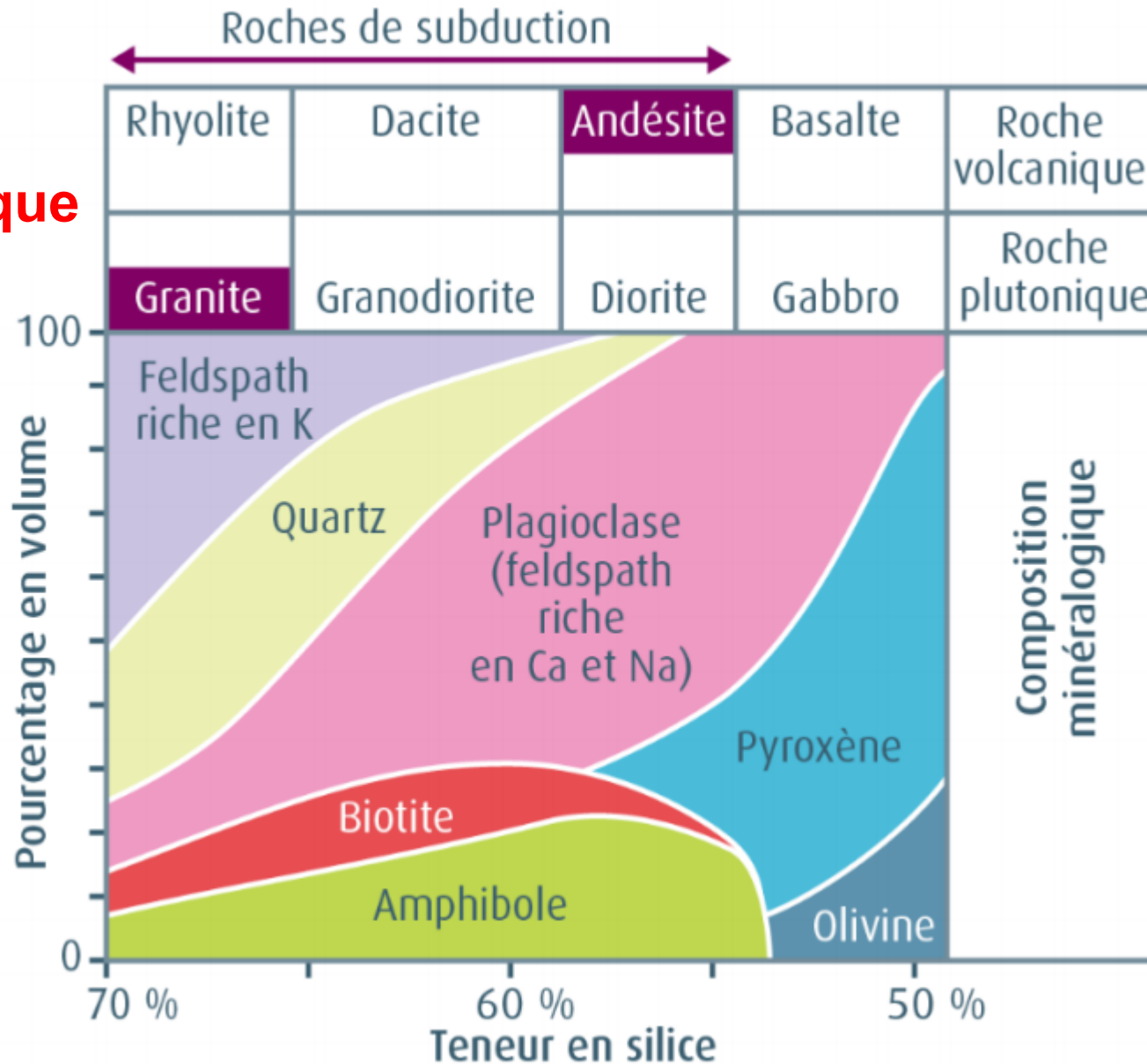
- Éléments compatibles : Mg, Fe, Ca
- Éléments incompatibles : Al, K, Na, Si



Pétrologie des roches de subduction

Pôle felsique

Pôle mafique



Pétrologie des roches de subduction

- Roches plutoniques (grenues)

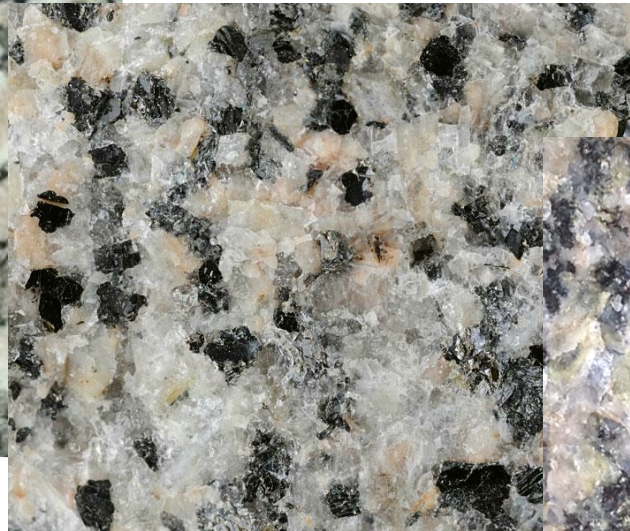
Leucocrate

Mésocrate

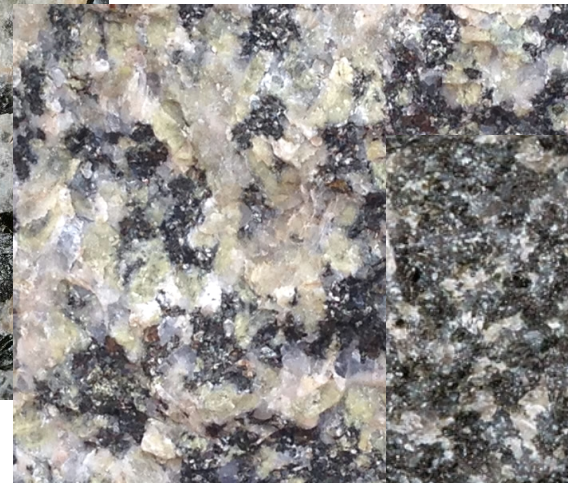
Mélanocrate



Granite



Granodiorite



Diorite

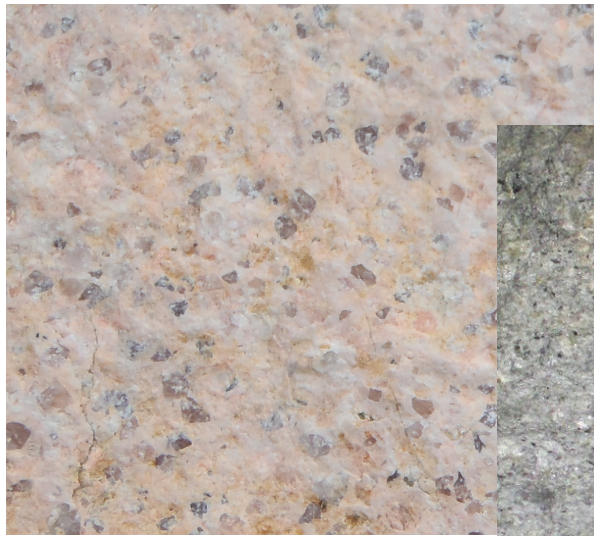


Gabbro

Pétrologie des roches de subduction

- Roches volcaniques (microlitiques)

Leucocrate **Mésocrate** **Mélanocrate**



Rhyolite



Dacite



Andésite

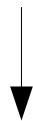


Basalte

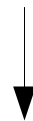
Pétrologie des roches de subduction

Abondance relative des minéraux dans les roches de subduction

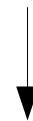
	Basalte Gabbro	Andésite Diorite	Dacite Granodiorite	Rhyolite Granite
Olivine	+	0	0	0
Pyroxène	+++	+	0	0
Amphibole	+	+++	+++	+
Biotite	0	+	+	+
Muscovite	0	0	0	+
Plagioclase	+++	+++	+++	+
Orthose	0	0	+	+++
Quartz	0	0	+	+++



Beaucoup de
pyroxènes



Beaucoup
d'amphiboles



Beaucoup
d'amphiboles,
présence de
quartz



Beaucoup de
quartz et
d'orthose

Viscosité du magma

- Magmas de plus en plus riche en silice, de plus en plus visqueux

Roche volcanique issue du refroidissement de la lave		Basalte	Andésite	Dacite	Rhyolite
Lave	Température d'émission	1160 °C			900 °C
	Teneur en silice	48-52 %	52-63 %	63-68 %	68-77 %
	Viscosité	Faible	Forte	Très forte	Extrême

Volcanisme de type explosif

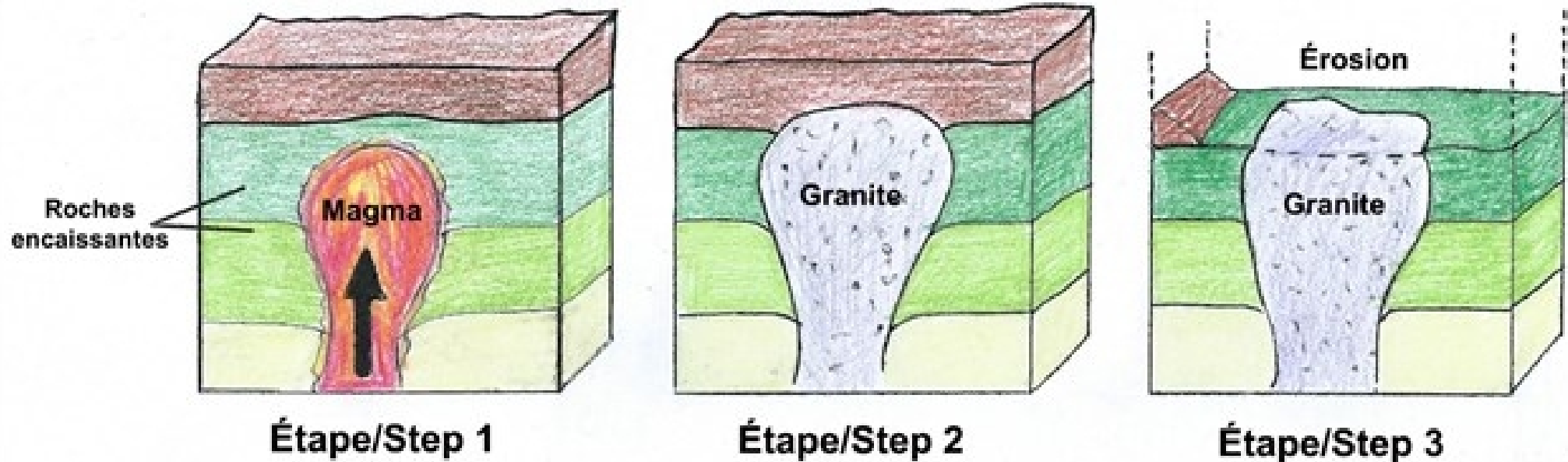
- Magmas visqueux riches en gaz



Nuée ardente du
Mont Saint Hélène

Plutonisme

- Magmas très visqueux mais dégazés



Arc volcanique ou cordillère

