

## Cours 3 : Trace des océans passés

## B) Trace des océans passés.

Sur Terre, les domaines océaniques sont constamment renouvelés : il y a création de nouvelles lithosphères océaniques (= accrétion) au niveau des dorsales, compensée par la destruction de lithosphère océanique au niveau des zones de subduction.

Ce renouvellement explique l'âge relativement récent des domaines océaniques (< 200 Ma) par rapport aux domaines continentaux.

Mais très souvent, il reste des traces géologiques d'anciens océans aujourd'hui disparus.

### 1) Les témoins d'anciens domaines océaniques.

a- La présence d'ophiolites.

Lorsqu'il y a collision entre deux continents, des fragments de la lithosphère océanique qui se trouvaient entre les deux peuvent être « pris en sandwich » dans la chaîne de montagnes. Ces portions de domaines océaniques échappent ainsi à la subduction et seront donc conservées au sein de la chaîne de montagnes pendant de très longues durées.

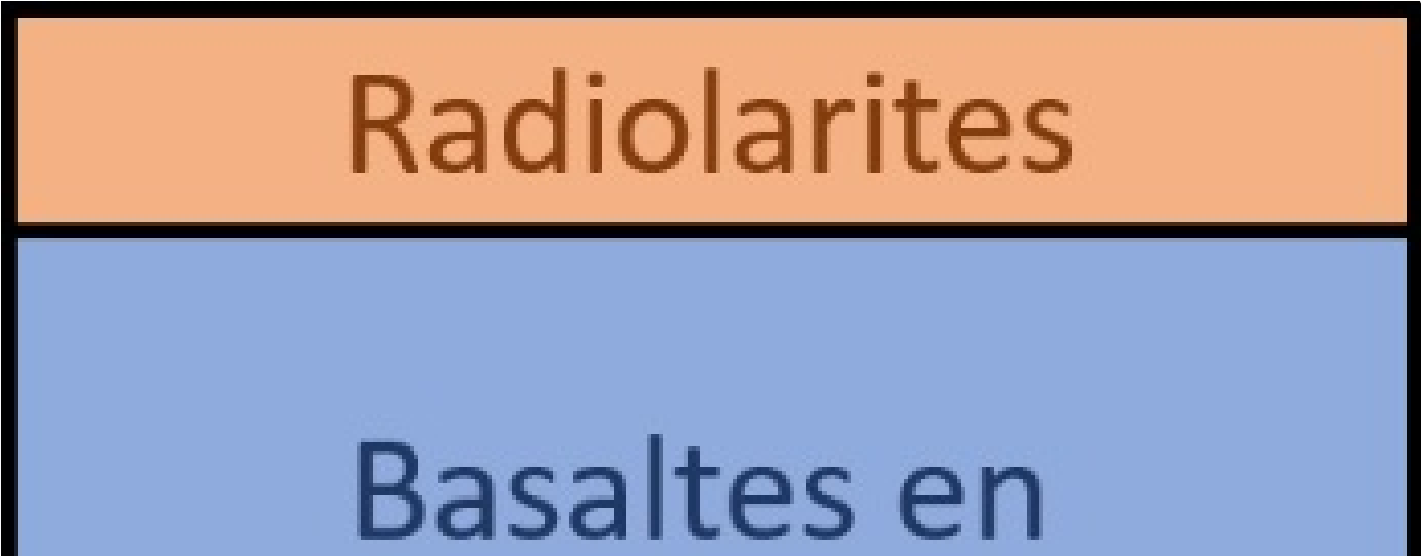
Ce phénomène se manifeste sur le terrain par la présence d'« ophiolites », des séries de roches particulières issues de la lithosphère océanique. Une ophiolite présente une succession caractéristique de roches :

-A la base, des péridotites altérées (appelées « serpentinites »), provenant du manteau de la lithosphère océanique.

-Au-dessus, des gabbros peu ou pas métamorphisés.

-Encore au-dessus, des basaltes en filons, puis en coussins (pillow-lavas) dont la forme est typique d'une émission sous-marine.

-Au sommet, on peut trouver aussi des sédiments océaniques qui recouvraient ce plancher océanique. Par exemple les radiolarites qui se forment par l'accumulation de tests siliceux de radiolaires (plancton).



# Radiolarites

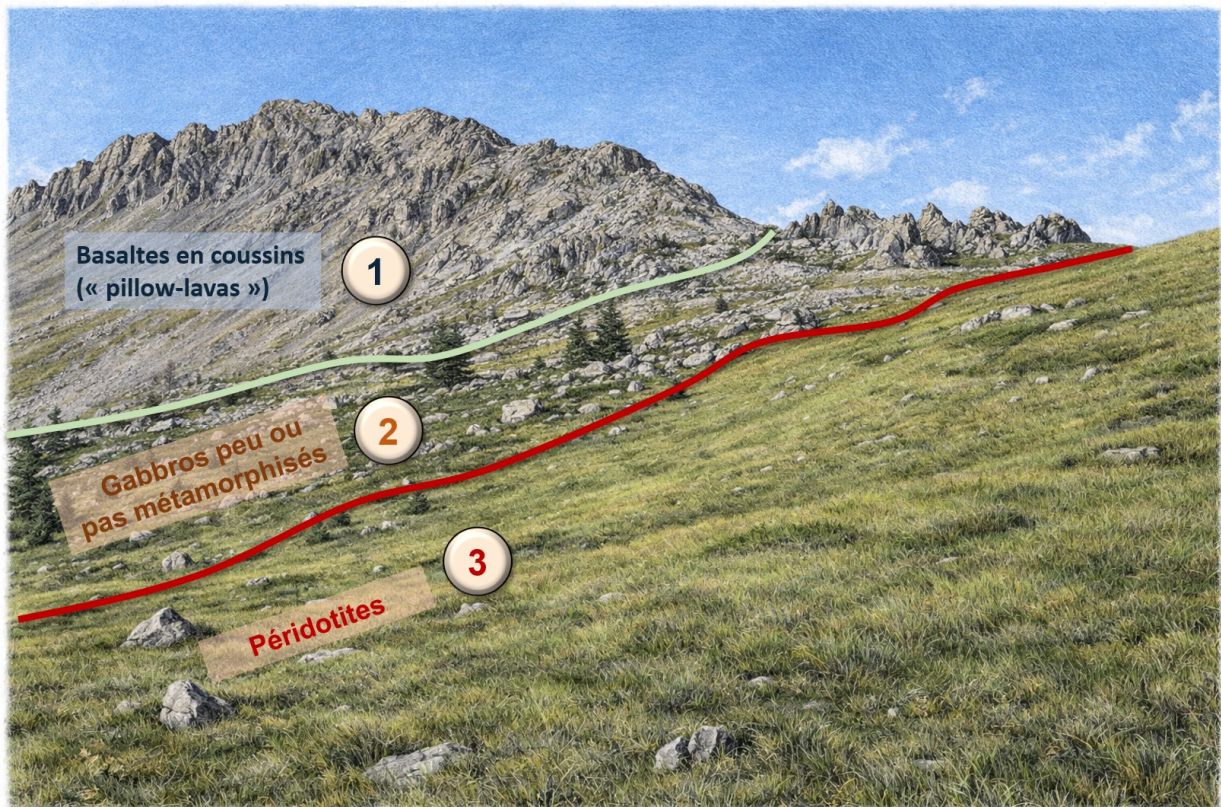
# Basaltes en

coussins

Gabbros

Péridotites  
altérées

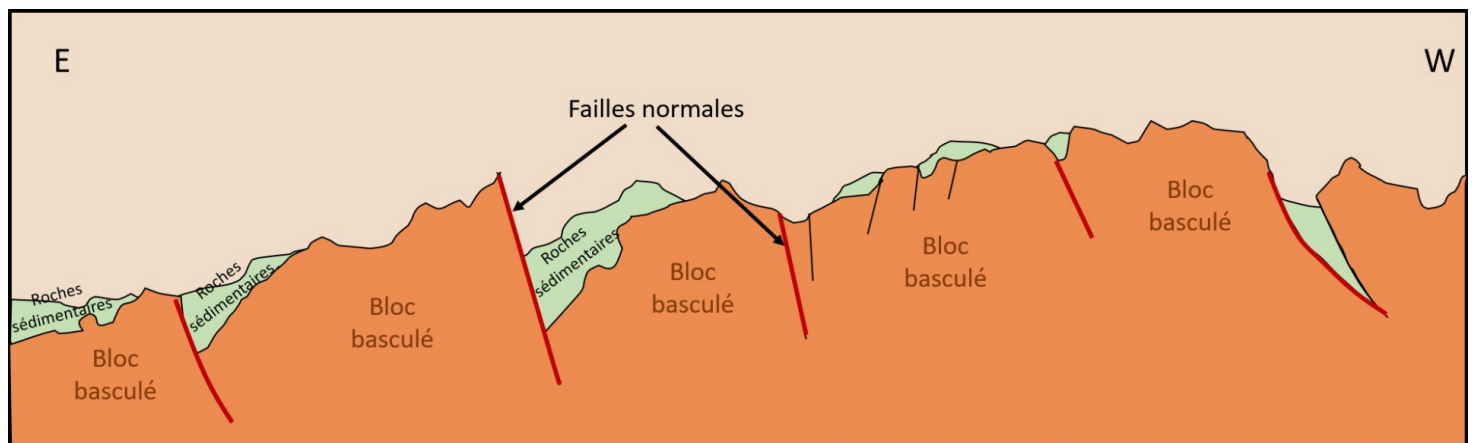
Par exemple, dans la chaîne des Alpes, on trouve des ophiolites dans le massif du Chenaillet, près de Briançon.



Succession des roches sur le Chenaillet

b- Les indices d'anciennes marges passives.

Parfois, dans les chaînes de montagnes, on peut retrouver des restes de blocs basculés séparés par des failles normales. C'est le cas dans la région ouest des Alpes dans le massif de l'Oisans. Ces restes témoignent bien de la présence d'anciennes marges passives (cf. I-A), donc de la présence d'un ancien océan, aujourd'hui disparu. Les deux anciennes marges passives autrefois séparées par un domaine océanique se retrouvent maintenant rapprochées au sein du même massif montagneux.

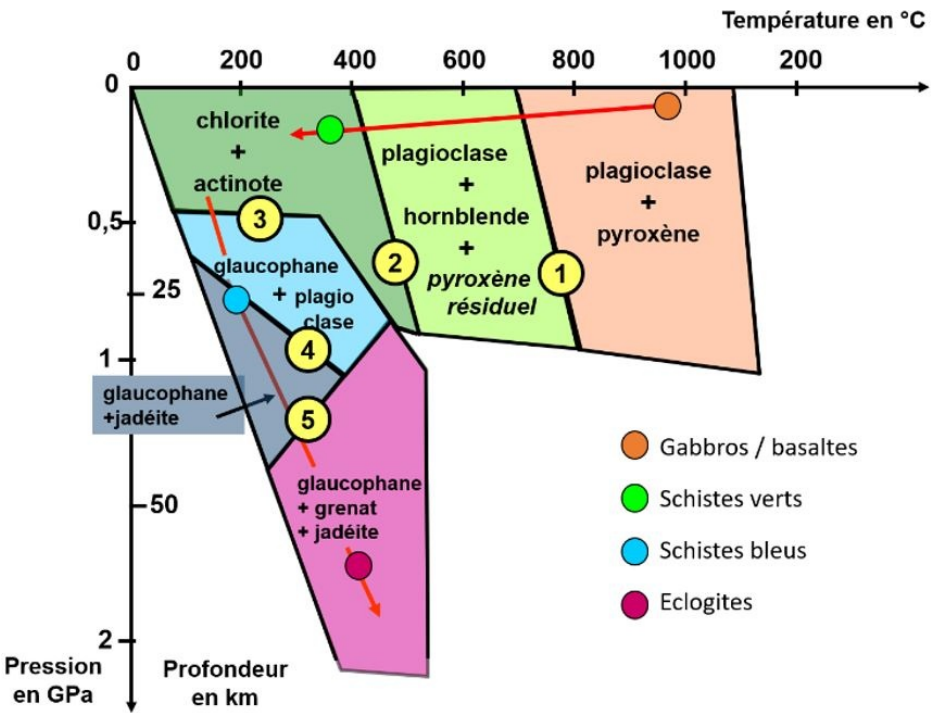


Coupe géologique E-W située sur le secteur du massif de Taillefer et des Grandes Rousses

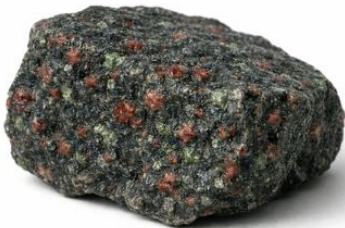
## 2) Les témoins de la subduction

La subduction est le plongement d'une plaque lithosphérique océanique à l'intérieur de l'asthénosphère. Au cours de ce mouvement, les roches subissent une augmentation de température et surtout de pression qui entraîne des transformations minéralogiques, c'est un métamorphisme de haute pression et basse température.

On trouve dans les chaînes de montagnes des matériaux océaniques qui montrent les traces d'une transformation minéralogique à grande profondeur, par exemple des éclogites contenant du grenat et de la jadéite, ou encore des schistes bleus contenant du glaucophane. Ces roches métamorphiques sont la preuve d'une ancienne subduction océanique. Dans les Alpes, ces roches se retrouvent dans le massif du Queyras, au niveau du Mont Viso.



Schiste bleu



Eclogite

Diagramme Pression-Température des roches de la croûte océanique

Legende de l'image à remplir ici

