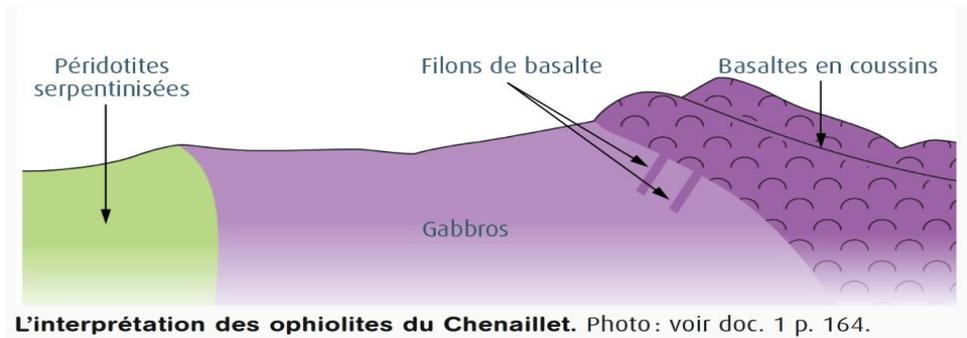


CHAP 7 : CONVERGENCE LITHOSPHERIQUE ET FORMATION DES CHAINES DE MONTAGNE

I/ Les traces d'un ancien océan

A/ Les ophiolites



L'interprétation des ophiolites du Chenaillet. Photo : voir doc. 1 p. 164.

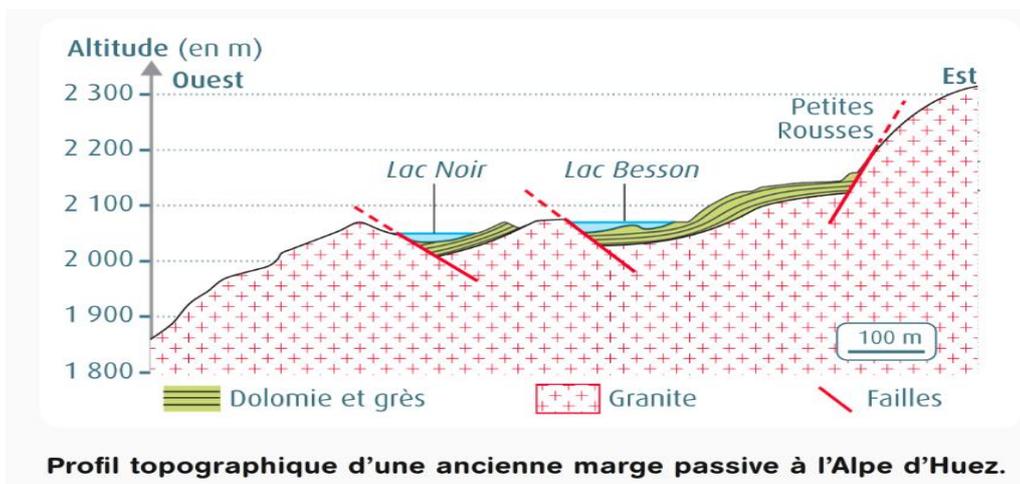
Les chaînes de montagnes présentent souvent des ophiolites. Celles ci sont constituées de plusieurs roches :

- des péridotites serpentinisées, métamorphisées au contact de l'eau
- des gabbros également métamorphisés
- des basaltes en coussins, typiques d'une mise en place sous l'eau

Ces roches, leurs dispositions et les transformations qu'elles ont subit laisse à penser qu'elles proviennent d'une ancienne lithosphère océanique.

B/ Les vestiges de marges continentales

Les chaînes de montagnes présentent souvent les traces d'anciennes marges continentales passives. En effet on peut observer dans certaines zones alpines la présence de blocs basculés séparés par des failles normales et/ou de sédiments de milieux océaniques peu profonds caractéristiques des marges passives.

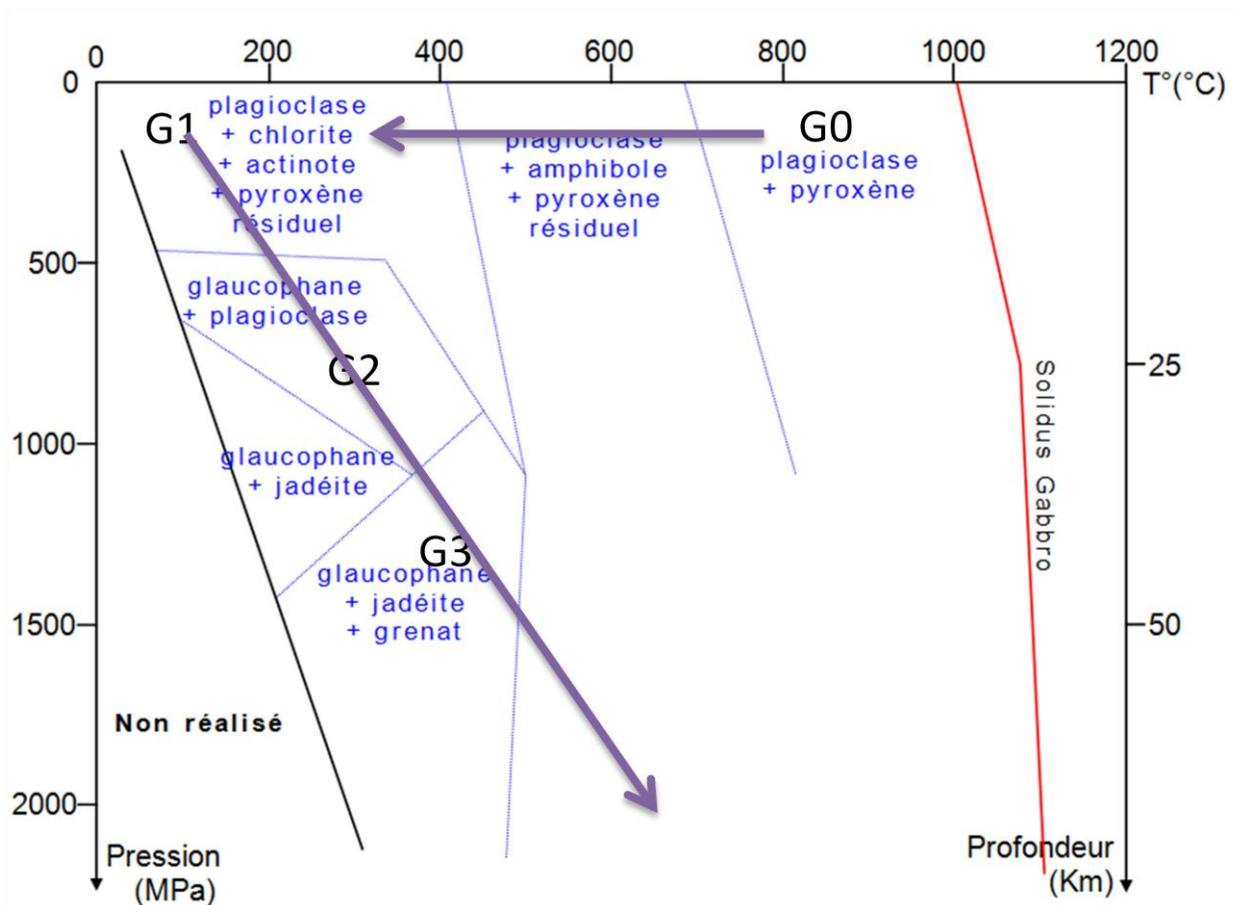


Profil topographique d'une ancienne marge passive à l'Alpe d'Huez.

II/ La subduction et son origine

A/ Transformations minéralogiques

Roches	Gabbros (G0)	Amphibolite du Chenaillet (G1)	Metagabbros du Queyras (G2)	Eclogite du Mt Viso (G3)
Principaux minéraux	Pyroxène Plagioclase	Chlorite Actinote Plagioclase pyroxène	Glaucophane plagioclase	Jadéite grenat
Conditions de formation (P° et T°)	1000° > T° > 700° P° faible	0 -400 ° P° faible (surface)	0-400 25 km de prof	200-400 50 km de prof

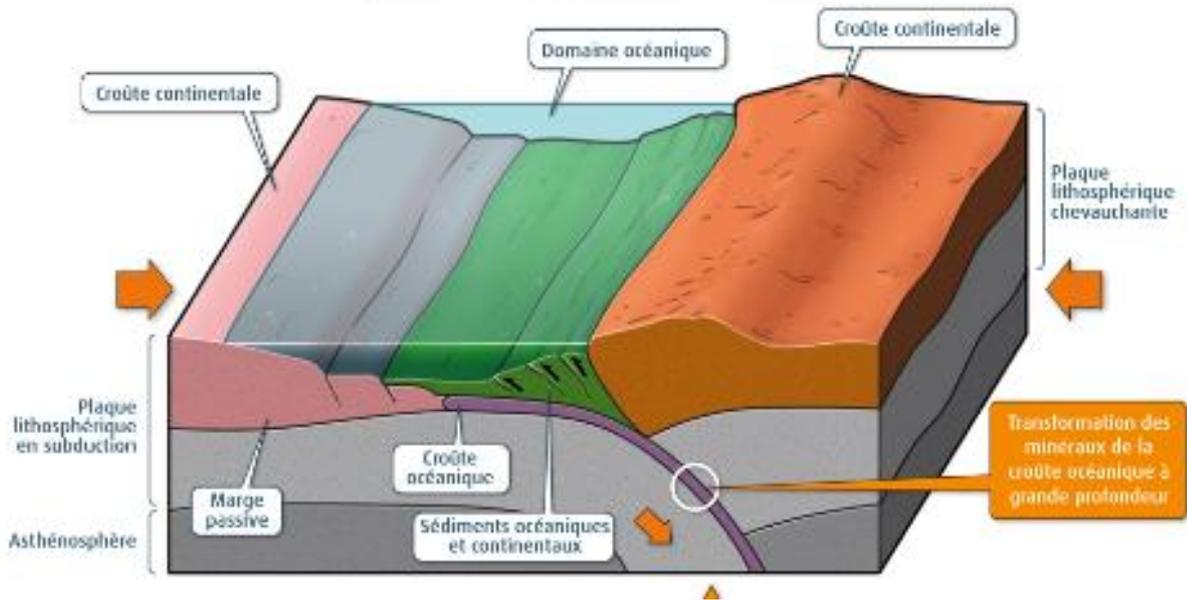


Dans les chaînes de montagnes, affleurent des roches océaniques et continentales dont les minéraux portent les traces de transformations minéralogiques à plus ou moins grande profondeur: ce sont des roches métamorphiques

Ces roches ont subies des conditions de Pression et de Température identiques à celles que rencontrent des matériaux océaniques ou continentaux lors d'un enfouissement lié à un processus de subduction. Ce processus est donc à l'œuvre lors de la formation d'une chaîne de montagnes.

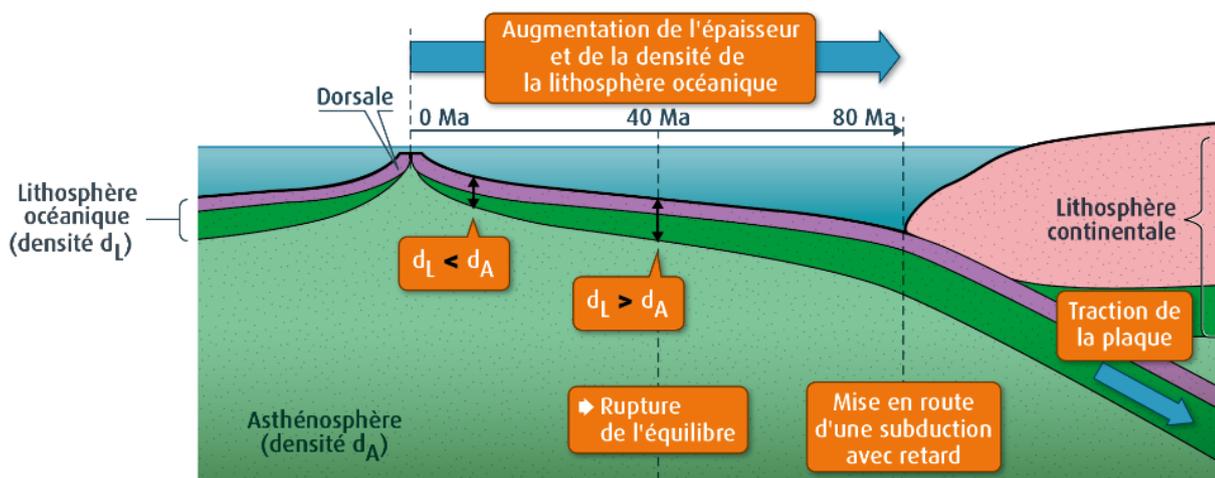
Le contexte de formation des chaînes de montagnes : la convergence lithosphérique

1 Subduction : disparition d'un océan



B/ Le moteur de la subduction

La différence de densité entre l'asthénosphère et la lithosphère océanique âgée est la principale cause de la subduction. En s'éloignant de la dorsale, la lithosphère océanique se refroidit et s'épaissit. L'augmentation de sa densité au-delà d'un seuil d'équilibre explique son plongement dans l'asthénosphère. En surface, son âge n'excède pas 200 Ma.



Évolution de la lithosphère océanique au cours de son vieillissement.

III/ Un scénario pour la formation des chaînes de montagnes

Dans un contexte de convergence lithosphérique, la subduction d'une lithosphère océanique conduit à la suture de deux lithosphères continentales : il y a subduction d'une des deux lithosphères continentales et collision entre les deux plaques lithosphériques qui étaient auparavant séparées par un océan.

Lors de la collision, la croûte continentale s'épaissit par empilement de nappes de charriage au niveau de la zone d'affrontement des plaques.

