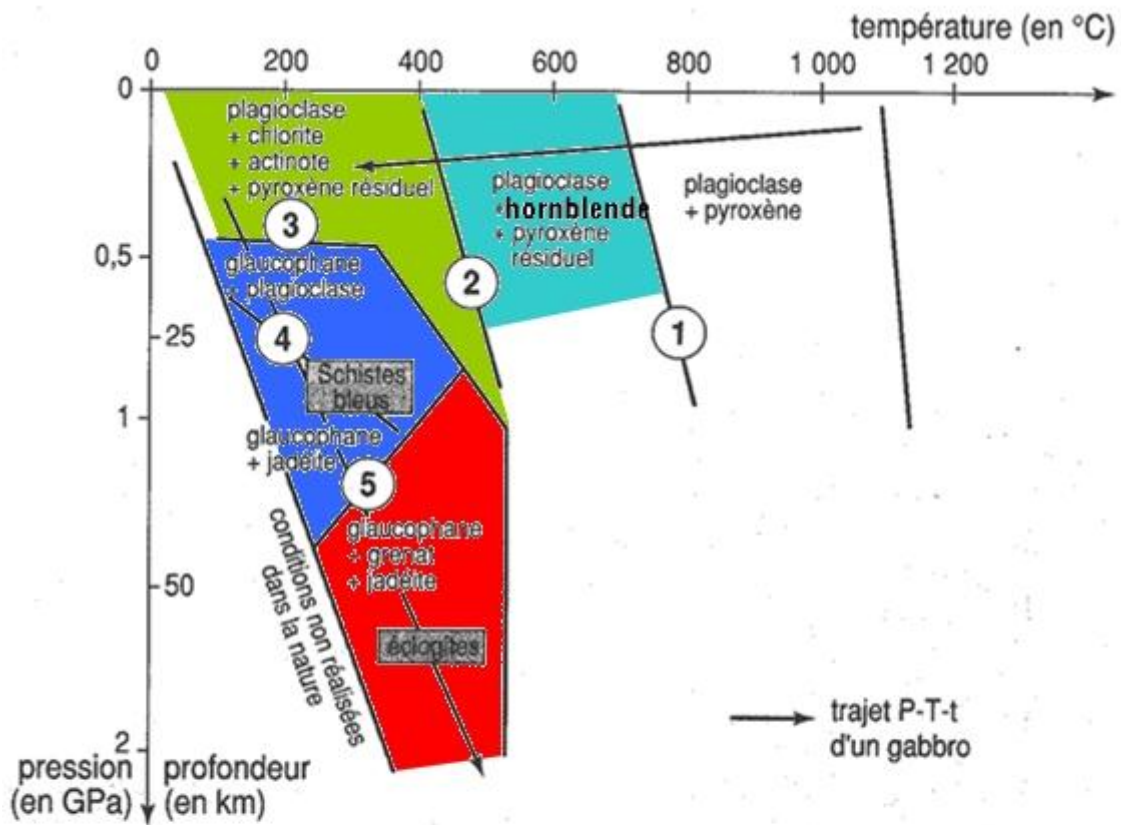


BILAN 4

Plusieurs indices expliquent la formation d'une chaîne de montagnes qui correspond à un processus de convergence :

- Des lambeaux de lithosphère océanique, appelées **OPHIOLITES**, situés à la suture entre deux plaques lithosphériques. Ce sont des vestiges d'un domaine océanique qui a disparu. Elles sont constituées de péridotites transformées en **SERPENTINITES**, de gabbros, de basaltes en coussins (les **pillow-lavas**) et de roches sédimentaires de grande profondeur (les **RADIOLARITES**).
- La présence de deux anciennes **MARGES CONTINENTALES PASSIVES** qui étaient de part et d'autre du domaine océanique passé. Les failles normales d'un domaine en expansion sont réutilisées et du fait du domaine en compression sont devenues des **failles inverses**. On y retrouve des **blocs basculés** caractéristiques d'une marge passive avec les **sédiments** de milieu océanique peu profonds associés.
- Des roches océaniques et continentales dont les minéraux présentent des transformations liées à la **subduction**. Ces **ROCHES METAMORPHIQUES** ont des minéraux comme la **hornblende**, la **glaucophane**, le **grenat**, la **jadéite** qui sont caractéristiques d'un enfouissement de croûte océanique avec des augmentations de pression et/ou température plus ou moins importantes. La **coésite** est un minéral caractéristique d'un enfouissement de croûte continentale à très haute pression.

Les domaines de stabilité de quelques associations minéralogiques :



Quelques réactions du métamorphisme	
1. Plagioclase + Pyroxène + eau	→ Amphibole Hornblende
2. Plagioclase + Hornblende + eau	→ Chlorite + Actinote
3. Albite + Chlorite + Actinote	→ Amphibole Glaucophane + eau
4. Albite	→ Pyroxène Jadéite + Quartz
5. Albite + Glaucophane	→ Grenat + Pyroxène Jadéite + eau

Ces différents indices permettent de proposer un scénario de formation d'une chaîne de montagnes comme celle des Alpes.

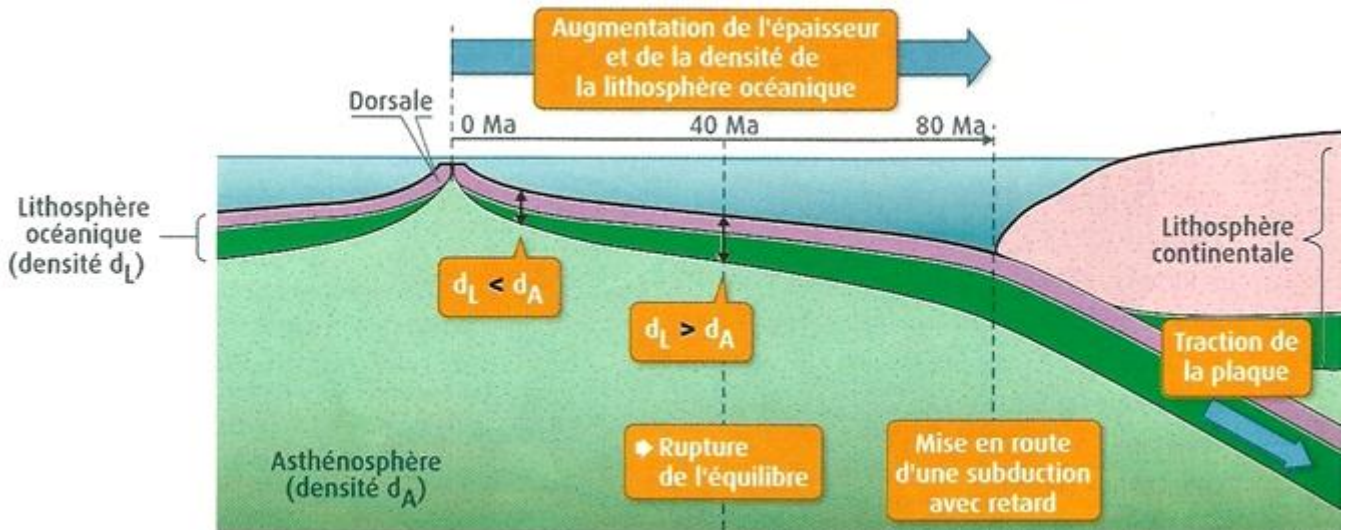
Coupes schématiques	Evènements géologiques majeurs
<p>Nord ← →</p> <p>0 20 40</p> <p>Profondeur (en km)</p> <p> Asthénosphère Manteau lithosphérique Sédiments du Trias Croûte continentale Européenne </p>	<p>A -245 Ma, tous les continents sont réunis en un seul, la Pangée. A noter le dépôt de sédiment antérift datant du Trias.</p>
<p> Africaine Sédiments du Jurassique inférieur et moyen </p> <p>0 20 40</p>	<p>A -180 Ma, la remontée de l'asthénosphère cause un début d'extension. Apparaît alors des failles normales et des blocs basculés. Naissance de l'océan alpin dans lequel se dépose des sédiments synrift du Jurassique inférieur et moyen.</p>
<p> Sédiments du Jurassique supérieur et du Crétacé Croûte océanique </p> <p>0 20 40</p>	<p>A -140 Ma, l'océanisation est complète car il apparaît de la croûte océanique. Se dépose alors les sédiments postrift datant du Jurassique supérieur et du Crétacé</p>
<p>0 20 40</p>	<p>A -80 Ma, l'Afrique, repoussée vers l'Europe de par la naissance de l'océan Atlantique, cause la compression. Ceci est à l'origine de la subduction de la croûte océanique du côté de la plaque africaine.</p>
<p> Sédiments récents post-collision </p> <p>0 20 40</p>	<p>Depuis -30 Ma, la subduction a fait place à une COLLISION. De cette collision il y a différents marqueurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • le relief et la racine crustale • des plis, des failles et des nappes de charriage <p>Il subsiste tout de même des marqueurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • différentes ophiolites • des blocs basculés • des sédiments de type marin

@SVT-Dijon

Au cours de son éloignement de la dorsale, la lithosphère océanique subit des transformations :

- Elle se refroidit, s'épaissit de part l'augmentation de la profondeur de l'isotherme 1300°C (limite lithosphère-asthénosphère), sa densité augmente par augmentation de l'épaisseur du manteau lithosphérique. Il en résulte un enfoncement de la lithosphère océanique, on parle de **SUBSIDENCE THERMIQUE**.
- La lithosphère s'hydrate ce qui provoque la formation de minéraux hydratés, les **amphiboles** comme la **hornblende**, ce qui va l'alourdir. La densité de lithosphère devient alors supérieure à celle de l'asthénosphère (3,25). L'équilibre isostasique est rompu, la lithosphère océanique entre alors en subduction et tracte le reste de la plaque..

En plongeant, elle entraîne derrière elle le reste de la plaque, avec éventuellement les continents.



@Belin

COLLISION : affrontement de deux lithosphères continentales résultats de la disparition d'un domaine océanique par subduction.

MARGE CONTINENTALE PASSIVE : bordure immergée d'un continent formée de croûte continentale. On y observe la transition entre la croûte océanique et la croûte continentale.

OPHIOLITE : lambeau de lithosphère océanique qui s'est trouvé charrié puis dispersé sur un continent.

SUBDUCTION : enfoncement de la lithosphère dans l'asthénosphère au niveau des fosses océaniques.

SUBSIDENCE THERMIQUE : enfoncement de la lithosphère océanique au fur et à mesure de son éloignement de la dorsale du fait de l'évolution thermique de celle-ci.