

## Cours 5 : Les zones de collision

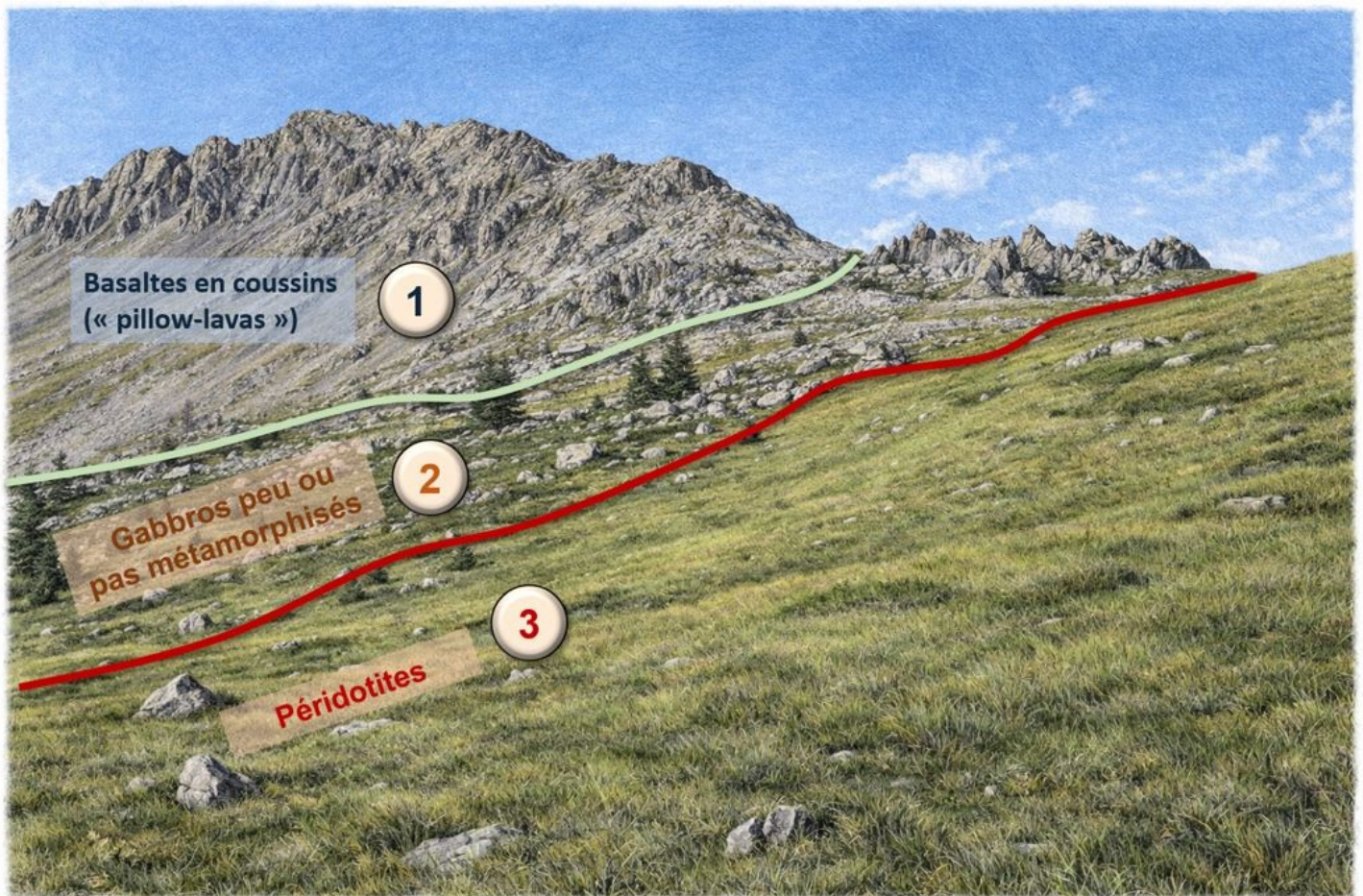
# V/ Les zones de collision

## A) Des zones qui résultent de la disparition de lithosphère océanique par subduction

Au sein d'une chaîne de montagne, on peut trouver certaines séries de roches provenant d'un ancien plancher océanique, transporté en altitude lors de la collision. On nomme « ophiolites » une telle série de roches. Dans la chaîne des Alpes, les ophiolites les plus connues se trouvent dans le massif du Chenaillet, près de Briançon.

Elle présente une succession caractéristique : des basaltes en coussins (pillow-lavas) dont la forme est typique d'une émission sous l'eau, des gabbros peu ou pas métamorphisés, des péridotites altérées nommées « serpentinites ».

On peut trouver aussi, au contact des ophiolites, des sédiments océaniques qui recouvraient ce plancher océanique. Par exemple les radiolarites qui se forment par l'accumulation de tests siliceux de radiolaires (plancton).



**Les ophiolites du Chenaillet**

On trouve aussi 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. 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.

Grâce à ces indices, on a donc la certitude qu'un océan était présent au niveau de certaines chaînes montagneuses comme les Alpes et que cet océan a disparu par subduction.

## B) Les conséquences tectoniques de la collision

La croûte continentale étant très épaisse et ayant une densité relativement faible, la subduction continentale ne peut pas se faire aussi facilement qu'une subduction océanique. Peu après que l'océan ait disparu, les deux masses continentales se rencontrent et la subduction se poursuit un peu avant de se bloquer. Ainsi, une partie de la lithosphère continentale s'écaïlle : c'est la collision.

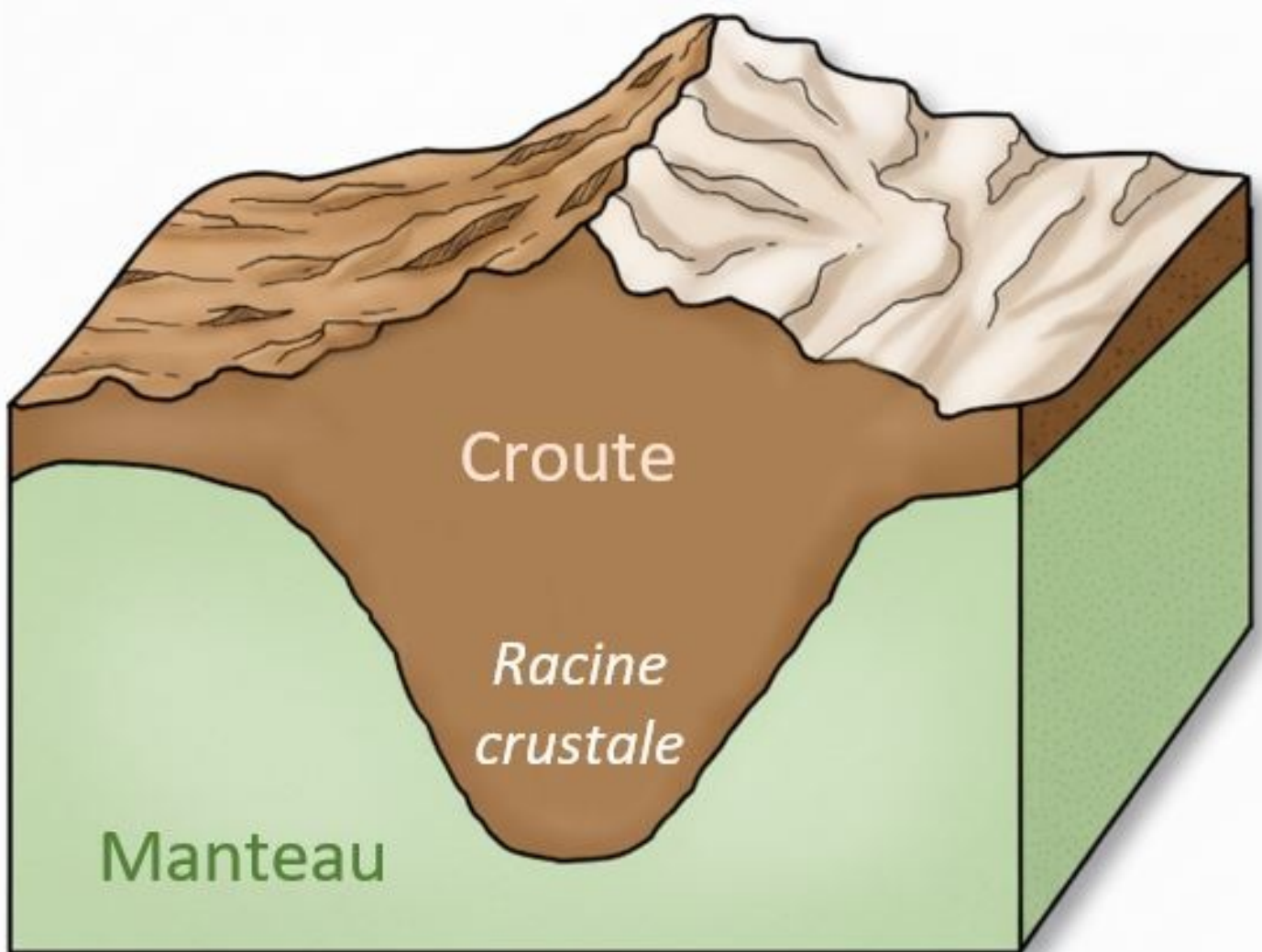
La convergence des masses continentales (= mouvements convergents) entraîne l'apparition de forces de compression, que l'on nomme contraintes compressives.

Racine crustale

La présence de ces contraintes compressives peut entraîner des déformations dans la croûte continentale, associées à un raccourcissement et un épaissement.

À l'échelle de la croûte, ce raccourcissement et cet épaissement est responsable de la formation de reliefs en surface et d'une racine crustale en profondeur. La racine crustale correspond à un enfoncement du Moho à l'aplomb de la chaîne.

## Relief positif

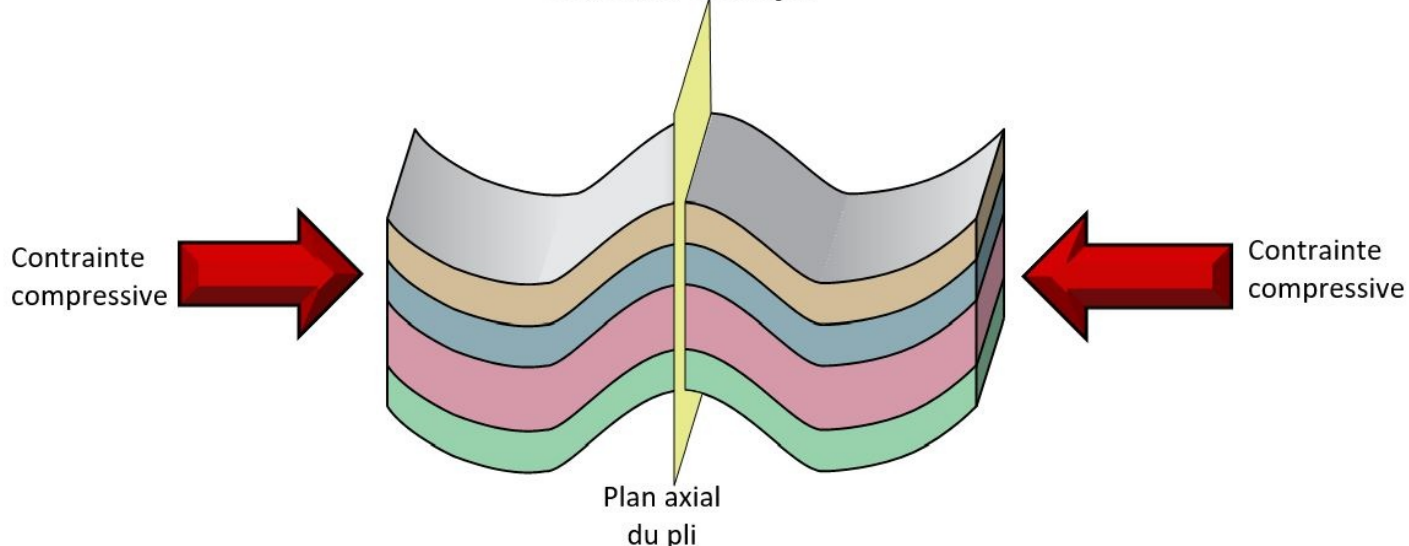


## Schéma de l'épaississement de la croûte dans une chaîne de montagne

À l'échelle de l'affleurement, ce raccourcissement / épaissement s'accommoder par des plis et des failles.

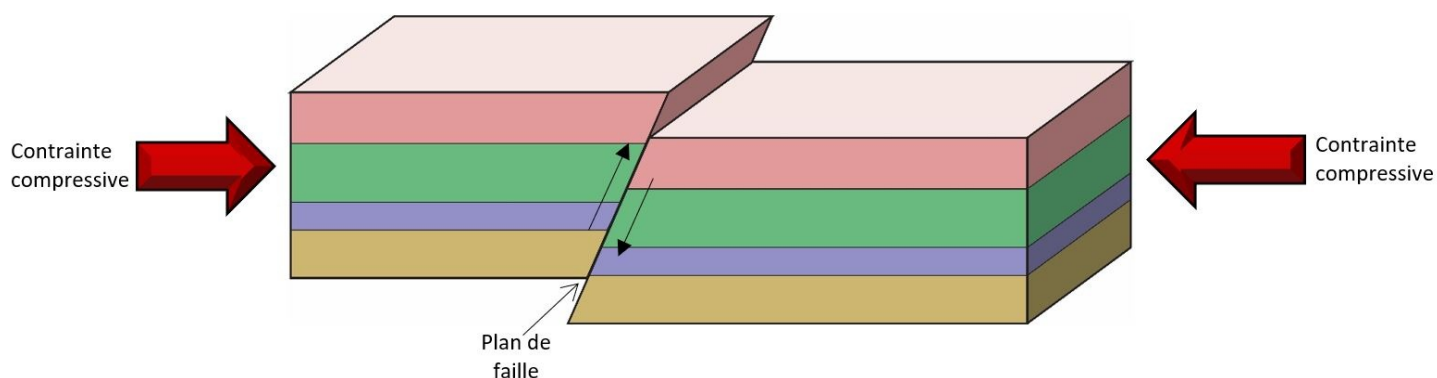
-Les plis sont des déformations souples qui affectent les couches sédimentaires à comportement plastique. Le plan axial du pli est perpendiculaire au sens de la contrainte compressive.

### Schéma d'un pli



-Si les roches ont un comportement davantage cassant, alors il peut y avoir des failles. Dans le cas d'une compression, c'est le bloc situé au-dessus du plan de faille qui monte : il s'agit de failles inverses. A ne pas confondre avec les failles normales pour lesquelles le bloc supérieur descend et qui apparaissent en contexte extensif.

### Schéma d'une faille inverse :



Parfois, des formations géologiques de grande taille chevauchent d'autres terrains sur des dizaines de kilomètres. On parle alors de nappes de charriage. Les terrains chevauchés par une nappe de charriage sont appelés « terrains autochtones ».

Ces nappes permettent un empilement d'unités géologiques de grande ampleur. Ce genre d'empilement se caractérise par la présence d'un contact anormal où des roches plus vieilles se retrouvent au-dessus de roches plus jeunes.

### Schéma d'une nappe de charriage

