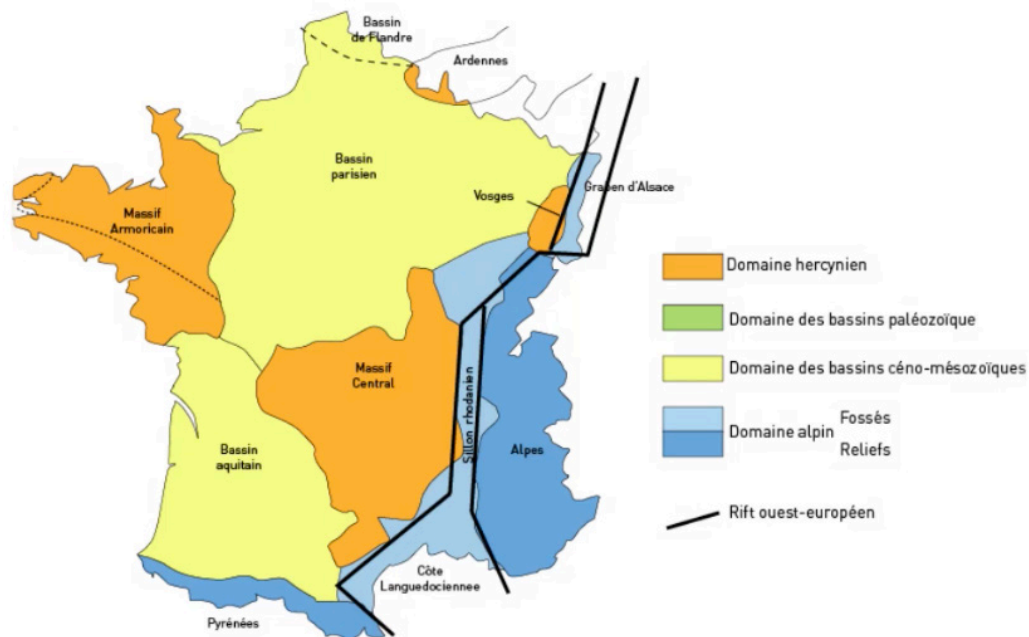




Comparaison des massifs montagneux français anciens et récents

On s'intéresse à la comparaison des **caractéristiques visibles à l'œil nu** mais aussi connues du géologue dans des massifs montagneux français **anciens** comme le **Massif central**. On le compare à des massifs **récents** comme les **Pyrénées** ou le **massif alpin** à l'est de la France.



Reliefs

- Dans le **Massif central**, les reliefs sont **peu élevés**, en général on ne dépasse pas 1 500 m d'altitude. Ce serait encore plus bas si on était dans le Massif armoricain où les plus hauts sommets n'atteignent que quelques centaines de mètres.
- Au contraire, dans les **Alpes**, le relief est beaucoup **plus élevé**, les altitudes sont plus importantes : on dépasse souvent 1 500 m d'altitude. On peut atteindre jusqu'à plus de 4 800 m au **Mont Blanc**, le plus haut sommet français autour de 4 810 m d'altitude.

Formes

- Les sommets dans le **Massif central** sont **arrondis** : on dit que les reliefs sont **émoussés** (comme usés) et les **pent**es sont **douces**. Si on se promène dans le Massif central, les pentes sont peu raides.
- Au contraire, dans les **Alpes**, les sommets sont plus **découpés**. On parle souvent de **pics**, d'**aiguilles**. Les sommets sont plus **acérés** et les pentes sont plus **raides**. En randonnée, par exemple, les pentes sont plus difficiles à franchir dans les Alpes.

Paysages

- Dans le **Massif central**, on a de la **végétation partout**. Comme l'altitude est relativement faible, des végétaux peuvent s'installer dans tous les sommets du Massif central. Il y a aussi de **nombreux animaux sauvages** ou autres.

- Au contraire, dans les **Alpes**, les sommets sont souvent **protégés**. Il y a **quelques animaux sauvages** mais il y a des endroits où il y a **très peu de végétation** et d'animaux. Il y a des **alpages** mais l'essentiel de la surface en altitude est **enneigée** et peu accessible aux animaux et aux végétaux.

Géologie

Si on s'intéresse à la **profondeur du moho** (la limite entre la croûte et le manteau), en plaine elle est de l'ordre de 30 km.

- Dans le **Massif central** et dans les massifs anciens, on est aussi à environ **30 km de profondeur** du moho, parfois un peu moins ou un peu plus. Cela signifie que la limite croûte/manteau n'est pas du tout profonde sous les massifs anciens : on est presque comme dans les plaines.

- En revanche, dans les **massifs récents** comme les Alpes et les Pyrénées, le moho est **beaucoup plus profond** : on est souvent **au-delà de 50 km de profondeur**, ce qui signifie que la croûte continentale dans les régions montagneuses récentes est très **épaisse**. Cet épaissement est lié à l'existence d'une **racine crustale**. Cette racine crustale est un **excès de présence de croûte continentale** dans les régions montagneuses et cela compense en profondeur l'excès de masse due à la présence du relief.

Nature des roches

- Dans les **massifs anciens** (notamment dans le Massif central et c'est particulièrement visible aussi dans les paysages du Massif armoricain), il y a beaucoup de **roches plutoniques**, par exemple du **granite** et des **roches métamorphiques** comme du **gneiss**, que l'on trouve en surface. Or ces roches plutoniques et métamorphiques se forment dans des **conditions de pression et température importantes** et elles se forment en profondeur. Ces roches formées en profondeur ont été ramenées en surface par le **phénomène d'érosion**, c'est-à-dire que tout ce qu'il y avait au-dessus a été petit à petit **usé et érodé**. C'est la raison pour laquelle on peut les observer aujourd'hui à la **floraison**, c'est-à-dire quand on se promène et qu'on observe le paysage.

- En revanche dans les **Alpes**, il y a peu de roches formées en profondeur que l'on verrait aujourd'hui à la surface, parce que le massif montagneux est encore présent : **il n'a pas été érodé** ou pas entièrement. C'est la raison pour laquelle dans les Alpes et les massifs récents, on observe plutôt des **roches de nature sédimentaire en surface**. Ces roches sédimentaires se sont formées lorsqu'il y avait de l'**eau** : des mers ou des océans. Elles se sont formées en surface et n'ont pas encore été entièrement érodées, elles sont donc encore observables dans des paysages comme dans les Alpes ou dans les Pyrénées.

Âges

- Les **Alpes** sont des **montagnes récentes**, elles ont environ **40 millions d'années**.

- Les massifs que l'on appelle **anciens**, en France notamment, sont des massifs qui sont **dix fois plus âgés** : ils ont **entre 300 à 400 millions d'années**. Depuis qu'ils se sont formés, il y a largement eu le temps de les éroder presque entièrement et ces reliefs ont donc **petit à petit disparu**. Ils sont encore présents surtout dans le Massif central par rapport au Massif armoricain, mais beaucoup moins prononcés que les reliefs que l'on trouve dans les zones montagneuses plus jeunes.