

# Méthode pour déterminer la chronologie relative des événements géologiques à partir d'une coupe géologique

## Les quatre principes à utiliser

**principe de superposition** : une couche située en dessous d'une autre est considérée comme plus ancienne (et vice-versa). Attention, ce principe ne s'applique que pour les roches sédimentaires.

**principe de continuité** : une même couche a le même âge et les mêmes caractéristiques sur toute son étendue.

**principe de recoupement** : Tout événement modifiant soit la géométrie soit la continuité d'une structure géologique est postérieur à cette structure.

**principe d'identité paléontologique** : deux couches renfermant les mêmes types de fossiles ont le même âge et se sont formées dans les mêmes conditions

## Les principaux événements à repérer sur une coupe

### -Phénomènes sédimentaires :

-Dépôts successifs de couches superposées. Sur une coupe il peut apparaître plusieurs séries sédimentaires : chaque série est caractérisée par des couches parallèles et les différentes séries sont séparées en général par des discordances ( contact entre deux couches non parallèles). Souvent, les discordances apparaissent après une phase d'érosion de la série précédente.

### - phénomènes tectoniques :

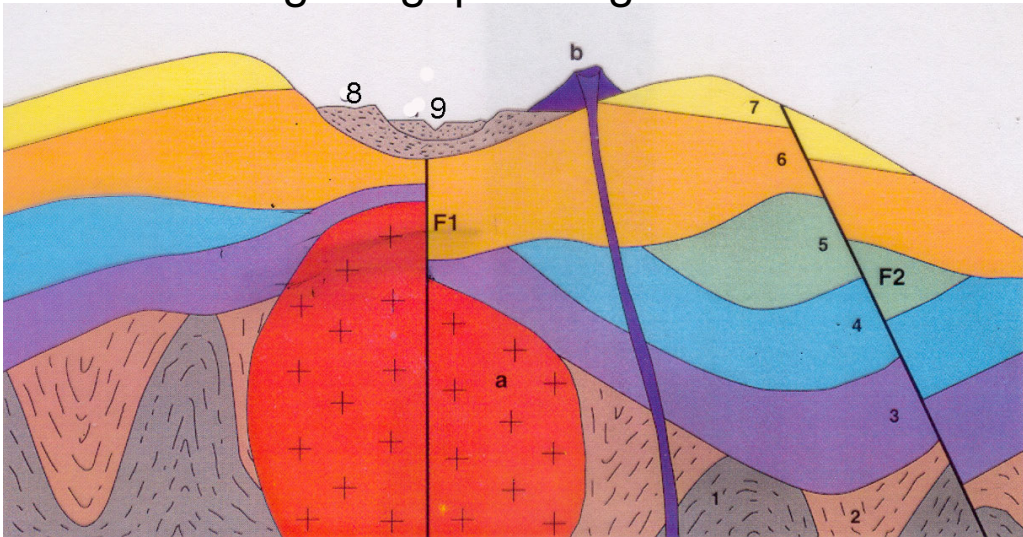
Les mouvements tectoniques de convergence ou de divergence des plaques sont à l'origine de deux types d'évènements : les plis et les failles. D'après le principe de recoupement, plis et failles sont postérieurs aux couches qu'ils affectent et antérieurs aux couches qu'ils n'affectent pas.

### - phénomènes magmatiques :

Comme leur nom l'indique, les roches magmatiques proviennent de la montée et du refroidissement d'un magma soit en profondeur (roches plutoniques), soit en surface (roches volcaniques). En utilisant le principe de recoupement, il est possible de dater le refroidissement de ce magma et donc la mise en place de la roche.

**Il est conseillé de déterminer d'abord la chronologie des phénomènes sédimentaires, puis d'intégrer dans cette frise les événements tectoniques et magmatiques.**

# Étude d'un exemple à partir d'une coupe géologique imaginaire



**Phénomènes sédimentaires** : on constate 4 séries sédimentaires qui se succèdent dans le temps selon le principe de superposition : série 1+2, puis série 3+4+5, puis série 6+7 et enfin la série 8+9. Chaque série est séparée de la précédente par une **discordance**.

**Phénomènes tectoniques** : chacune de ces séries est plissée et d'après le principe de recoupement, on peut déduire qu'il s'est produit trois phases de plissements : post2 et anté3, post5 et anté6 et enfin post7 et anté8.

Le principe de recoupement permet aussi de dater les failles : la faille F1 coupe la couche 6 mais pas la 8, donc elle est post6 et anté8. La faille F2 recoupe la couche 7 donc elle est post7.

**Phénomènes magmatiques** : Le magma à l'origine de la roche plutonique a recoupe la couche 3 donc il est post3. Cette roche est elle-même coupée par la faille F1 donc elle est antérieure à cette faille. La roche volcanique b forme un volcan dont la cheminée recoupe toutes les couches sédimentaires et ce volcan se superpose à la couche 8 : cette éruption s'est donc déroulée après le dépôt de la couche 9.

## Chronologie relative

