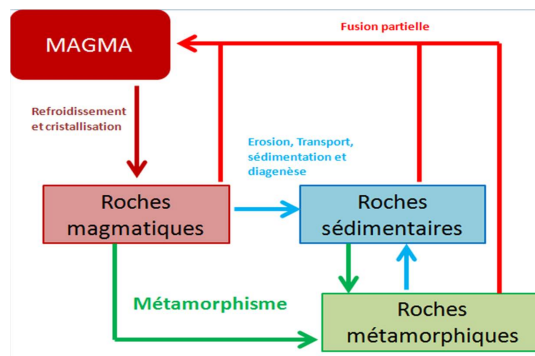


## Quelques éléments indispensables pour mieux comprendre le cours de datation

### I) Trois grands types de roches

De manière schématique, il existe trois grands types de roches:

- Les **roches magmatiques** résultent du refroidissement et de la cristallisation d'un magma.  
ex : gabbros, granites pour les roches plutoniques et basalte pour les roches volcaniques
- -Les **roches sédimentaires** proviennent du processus de **diagenèse** (transformation de sédiments en roches sédimentaires). Les sédiments sont issus de l'altération des roches de tous types.  
ex : calcaire, grés, ...
- -Les **roches métamorphiques** proviennent de la transformation à l'état solide d'une roche préexistante portée des des conditions particulières de pression et de température.  
ex : schiste, éclogite...



Une roche métamorphique est donc une roche magmatique ou sédimentaire qui a été transformée à l'état solide, généralement parce qu'elle a été amenée dans des conditions élevées de pression et de température. Le métamorphisme peut induire une **modification de la structure de la roche** (apparition d'une schistosité) et/ou **des modifications minéralogiques** (apparition de nouveaux minéraux dits minéraux métamorphiques ou néoformés (ex : grenat).

### II) Erosion et sédimentation

Sous l'influence de l'eau, du gel, du vent, des racines des végétaux... les roches qui composent les reliefs sont **altérées**. L'**altération** conduit à une perte de cohésion de la **roche mère**. L'**altération mécanique** conduit à la production de particules : les **sédiments**. L'**altération chimique** correspond à l'ensemble des réactions chimiques qui se produisent entre l'eau et certains minéraux de la roche mère : elle produit des **ions en solution**.

Particules et ions sont ensuite **transportés** dans les cours d'eau.

Le phénomène d'**érosion** comprend à la fois les phénomènes d'altération et de transport.

Lorsque la vitesse du courant diminue, et selon leur taille (=granulométrie), les sédiments se déposent au fond. Ils sont peu à peu **enfouis et compactés**. L'augmentation de température et la circulation de fluides contenant des ions en solution qui précipitent provoque une **cimentation** qui agrège les sédiments entre eux et forme ainsi une **roche sédimentaire** dite détritique.

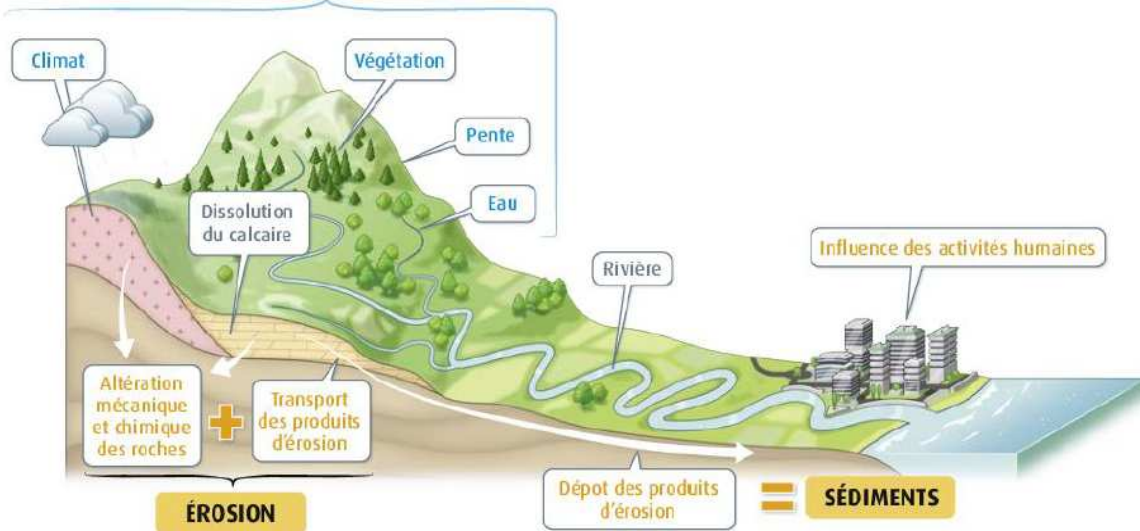
*Rq : il existe également des roches sédimentaires chimiques formées par la précipitation des ions en solution (ex évaporites vues dans le chapitre sur le climat.)*

Le processus de formation d'une roche sédimentaire s'appelle la **diagenèse**.

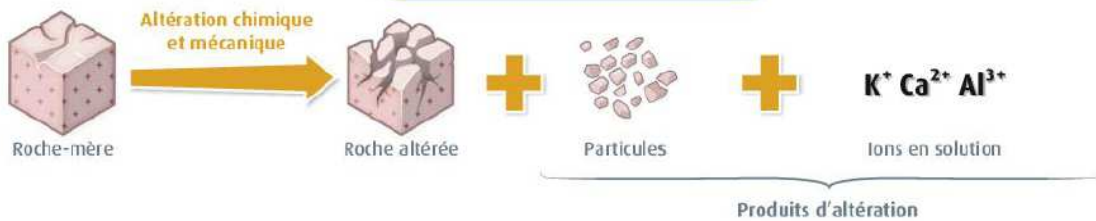
**Ainsi l'altération des roches se produit à l'air libre, lorsque les roches sont émergées. Le dépôt de sédiments et donc la formation de roches sédimentaires ne peut se produire qu'en milieu immergé (dans l'eau).**

# La modification du paysage par l'érosion

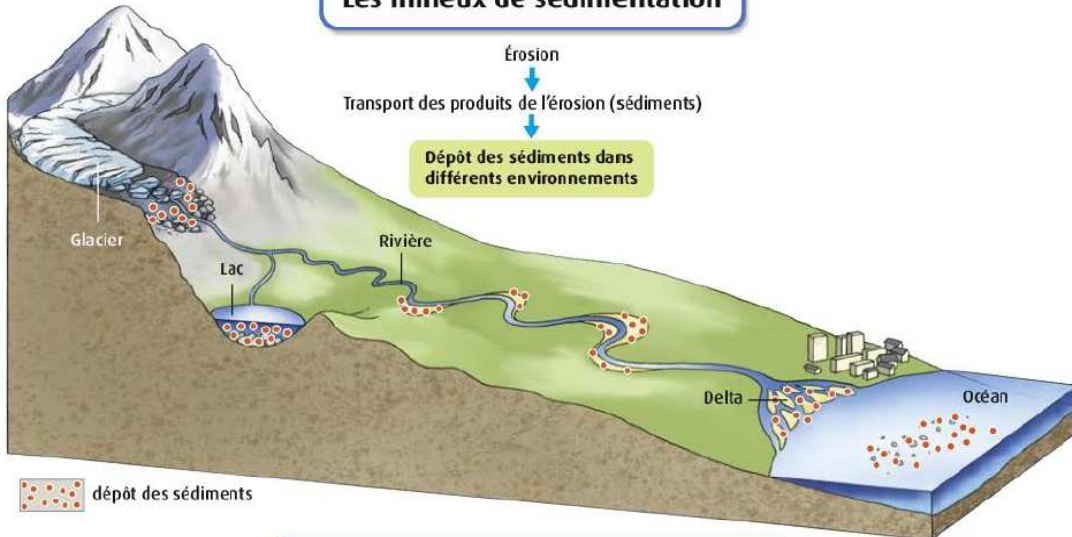
## Facteurs influençant l'érosion



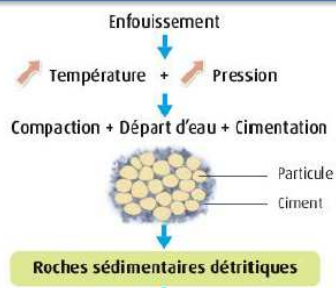
## L'altération des roches



## Les milieux de sédimentation



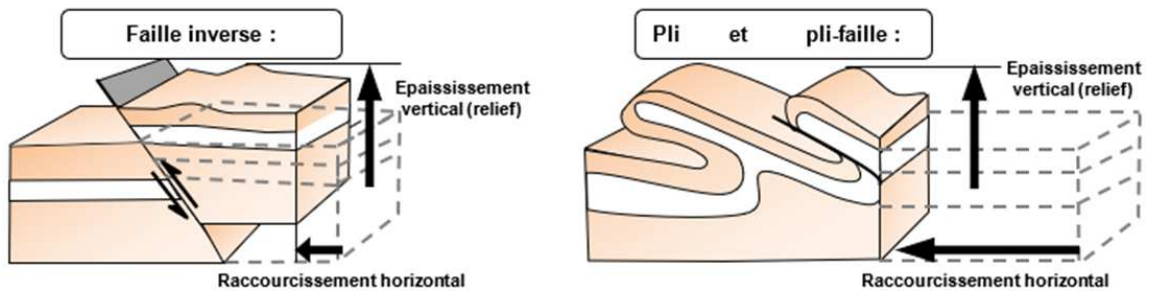
## Du sédiment à la roche sédimentaire



### III] Orogenèse, anatexie et déformations

En contexte de **collision** ( formation de chaînes de montagnes = orogenèse) , les roches sont soumises à des **contraintes compressives**. De plus l'épaississement conduit à un enfouissement des roches et donc à une augmentation des conditions de pression et de température. Toutes ces modifications vont avoir pour conséquence :

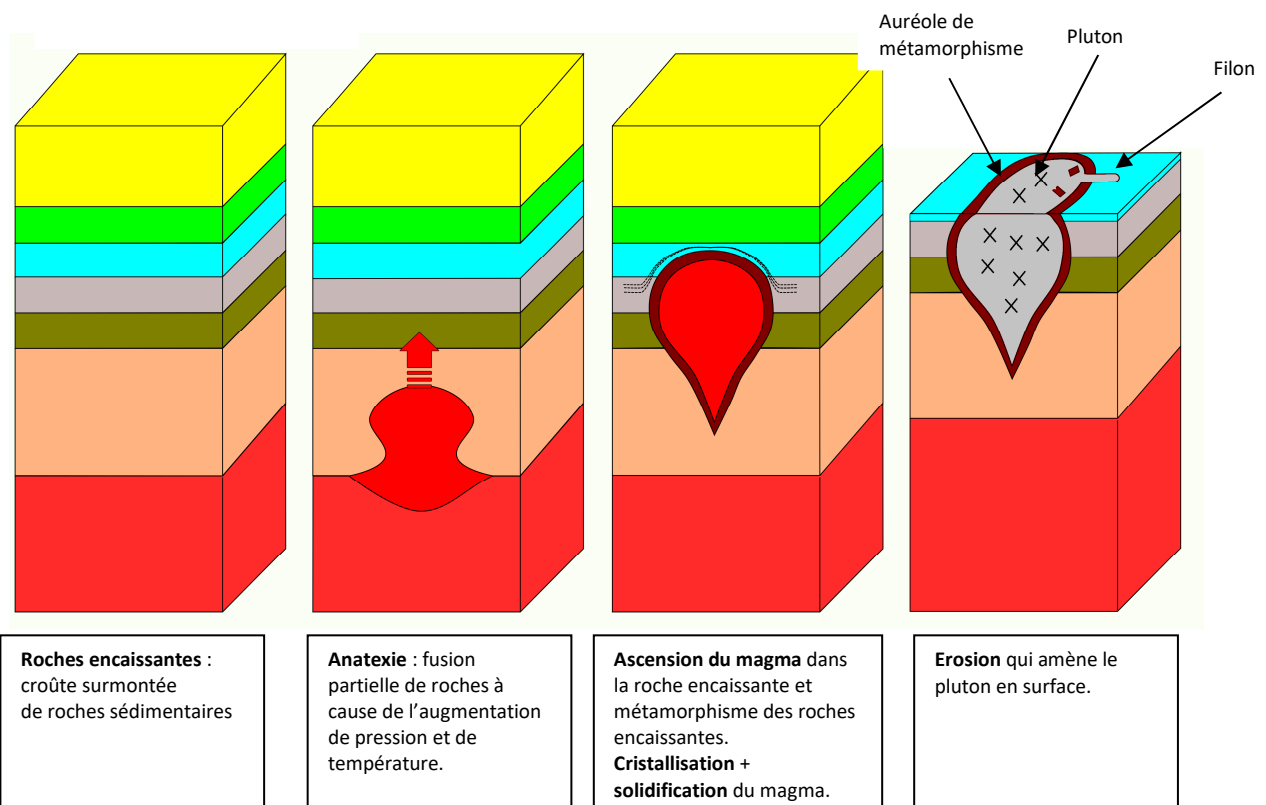
- **La formation de roches métamorphiques typiques d'un contexte de collision**, par exemple une roche sédimentaire argileuse et transformée en schiste.
- **La formation de plis et de failles inverses** : les forces de compressions déforment les roches
  - de manière plastique lorsque les roches sont chaudes et ductiles => formation de plis en profondeur
  - de manière cassante lorsque les roches sont froides et rigides => formation de failles inverses pour les roches situées plus en surface.



- **L' anatexie** : l'épaississement crustal conduit à une augmentation de la température en profondeur qui va provoquer la fusion partielle de roches et donc la formation d'un magma

Le magma remonte dans les roches encaissantes parce qu'il est moins dense. Si une quantité massive de magma s'introduit et forme une « boule », son refroidissement formera un **pluton**. Des intrusions linéaires de magma formeront **des filons** de roches magmatiques. (rq : ces éléments peuvent aussi se former dans un contexte volcanique)

Les roches situées autour de ce pluton sont métamorphosées : tout en restant à l'état solide, leur structure et leur composition minéralogique sont modifiées par l'augmentation de température. L'ensemble de ces roches métamorphiques situées autour d'un pluton forme **une auréole de métamorphisme**. **Ce phénomène correspond au métamorphisme de contact**.



**Roches encaissantes :**  
croûte surmontée  
de roches sédimentaires

**Anatexie :** fusion  
partielle de roches à  
cause de l'augmentation  
de pression et de  
température.

**Ascension du magma** dans  
la roche encaissante et  
métamorphisme des roches  
encaissantes.  
**Cristallisation +  
solidification** du magma.

**Erosion** qui amène le  
pluton en surface.