

SVT

# Geologie : Alteration, sédimentation, Metamorphisme et Magmatisme

## OBJECTIFS Ce que tu dois savoir faire

- ✓ Identifier et distinguer les trois types d'altération des roches (mécanique, chimique, biologique)
- ✓ Décrire les facteurs et types de métamorphisme et reconnaître les roches métamorphiques
- ✓ Expliquer le transport des sédiments et les étapes de la diagenèse
- ✓ Distinguer volcanisme et plutonisme et identifier les principales roches magmatiques

## VOCABULAIRE Définitions clés

### Altération

Destruction progressive des roches à la surface terrestre

### Diagenèse

Transformation des sédiments meubles en roche consolidée

### Métamorphisme

Transformation d'une roche sous pression et température élevées

## COURS L'essentiel du cours

### FORMULE

#### Thermoclastie

$\Delta T$  (jour/nuit) → dilatation ↔ contraction → fissures → fragmentation

Variation thermique brise la roche

### FORMULE

#### Cryoclastie

$H_2O$  liquide →  $0^\circ C$  →  $H_2O$  solide (+10% volume) → éclatement

Gel augmente volume de 10%

### FORMULE

#### Altération chimique (hydrolyse)

Feldspar +  $H_2O$  +  $CO_2$  → Argile +  $SiO_2$  + Ions

Eau décompose les minéraux

**1 Observer la texture**

Grains visibles et jointifs → roche plutonique ; bulles ou verre → roche volcanique ; feuillets → roche métamorphique.

**2 Analyser la composition**

Identifier les minéraux présents : quartz, feldspath, mica pour le granite ; calcite pour le calcaire ; sillimanite pour le gneiss.

**3 Conclure sur l'origine**

Relier texture + composition au processus géologique : magmatisme, sédimentation ou métamorphisme.

## EXEMPLE

**Exemple résolu — BAC Série C Niger****ENONCE**

Des roches prélevées dans le massif de l'Air présentent un litage et contiennent du mica et du quartz. Quel type de roche est-ce ? Quel processus les a formées ?

**RESOLUTION**

La présence de litage (foliation) et de minéraux comme le mica indique une roche métamorphique (ex : gneiss ou micaschiste). Elle provient d'une roche préexistante transformée par l'augmentation de la pression et de la température en profondeur. Ce processus est le métamorphisme régional, lié à l'épaississement crustal lors d'une collision de plaques. Conclusion : roche métamorphique formée par métamorphisme régional.

## EXERCICES

**Exercices d'application**

- 1 Citez deux mécanismes d'altération mécanique et expliquez brièvement chacun.  
4 pts
- 2 Distinguez roche volcanique et roche plutonique par leur texture et leur mode de refroidissement.  
3 pts
- 3 Expliquez pourquoi une roche sédimentaire peut devenir une roche métamorphique.  
3 pts

## ASTUCES

**Astuces et pièges**

- Mémo cycle des roches : Altération → Transport → Sédimentation → Diagenèse → Métamorphisme → Magmatisme → retour
- ▲ Ne pas confondre magma (en profondeur) et lave (en surface) : même matière, noms différents selon la position.

**★ À retenir absolument**

- L'altération mécanique fragmente sans changer la composition chimique ; l'altération chimique décompose les minéraux.
- Le métamorphisme se fait à l'état solide sous l'effet de la pression (P) et de la température (T) sans fusion.
- Granite = plutonique (refroidissement lent, gros cristaux) ; Basalte = volcanique (refroidissement rapide, petits cristaux).