



# Géologie : Structure de la Terre & Évolution

Sciences coeff 2

Fiche S4 · SVT · Brevet 2026

## 1. STRUCTURE INTERNE DE LA TERRE

- **Croûte terrestre** — 0 à 70 km — solide, rocheux
- **Manteau supérieur** — 70 à 700 km — semi-plastique
- **Manteau inférieur** — 700 à 2900 km — solide mais chaud
- **Noyau externe** — 2900 à 5100 km — liquide (fer, nickel)
- **Noyau interne** — 5100 à 6370 km — solide (fer, nickel)

**Lithosphère** : croûte + manteau supérieur rigide  
→ découpée en plaques tectoniques.

**Asthénosphère** : partie du manteau sur laquelle glissent les plaques.

## 2. LA TECTONIQUE DES PLAQUES

**Les plaques tectoniques** se déplacent lentement (quelques cm/an) sous l'effet des courants de convection du manteau.

Mouvement	Conséquence	Exemple
<b>Divergence</b> (écartement)	Rift, dorsale océanique, formation de croûte	Dorsale Atlantique
<b>Convergence</b> (rapprochement)	Subduction, chaînes de montagnes, volcanisme	Andes, Himalaya
<b>Coulissage</b>	Failles, séismes	Faille de San Andreas

**Subduction** : une plaque plonge sous une autre  
→ volcanisme, séismes, tsunamis.

## 3. SÉISMES ET VOLCANS

**Séismes :**

- ▶ **Foyer** : point de rupture en profondeur
- ▶ **Épicentre** : point en surface au-dessus du foyer
- ▶ Ondes sismiques se propagent dans toutes les directions
- ▶ Mesure : échelle de Richter (magnitude) ou Mercalli (intensité)
- ▶ Zones à risque : bordures de plaques (ceinture de feu)

**Volcans :**

- ▶ Magma remonte depuis le manteau → éruption
- ▶ **Volcan effusif** : lave fluide, peu dangereux (Piton de la Fournaise)
- ▶ **Volcan explosif** : lave visqueuse, nuées ardentes (Vésuve)
- ▶ Points chauds : volcans au-dessus d'un panache mantellique (Hawaii)
- ▶ Rôle : recyclage de la croûte, enrichissement des sols

#### 4. L'ÉVOLUTION DU VIVANT

##### Théorie de l'évolution (Darwin, 1859) :

- ▶ Les espèces évoluent au cours du temps
- ▶ **Sélection naturelle** : les individus les mieux adaptés survivent et se reproduisent davantage
- ▶ Les mutations favorables se transmettent aux générations suivantes
- ▶ Toutes les espèces partagent des ancêtres communs

##### Preuves de l'évolution :

- ▶ Fossiles (traces des espèces passées)
- ▶ Homologie anatomique (membres antérieurs des vertébrés)
- ▶ Comparaisons génétiques (ADN)

Terme	Définition
<b>Espèce</b>	Individus pouvant se reproduire entre eux
<b>Fossile</b>	Reste ou trace d'organisme ancien conservé dans la roche
<b>Spéciation</b>	Formation d'une nouvelle espèce
<b>Extinction</b>	Disparition totale d'une espèce
<b>Ancêtre commun</b>	Espèce à l'origine de plusieurs espèces actuelles

**Arbre phylogénétique** : représente les relations de parenté entre espèces.

#### ✓ POINTS CLÉS BREVET

- ✓ 4 couches de la Terre : croûte, manteau, noyau externe, noyau interne
- ✓ Lithosphère découpée en plaques tectoniques
- ✓ 3 types de mouvements : divergence, convergence, coulissage
- ✓ Séisme : foyer (en profondeur) → épicentre (en surface)
- ✓ Évolution : sélection naturelle, mutations, ancêtres communs

#### ⚠ PIÈGES FRÉQUENTS

- ⚠ Confondre foyer (profondeur) et épicentre (surface)
- ⚠ Croire que l'évolution est une progression vers la perfection
- ⚠ Confondre volcan effusif (peu dangereux) et explosif (dangereux)
- ⚠ Oublier que la lithosphère inclut la croûte ET le manteau supérieur