

REVISIONS DE 1^{ère} ANNEE

+ *Structure de la Terre > en lien avec géologie de spé*

- Les enveloppes fluides

- **Modèle sismique** de la Terre solide : ondes sismiques, discontinuités (Moho, Gutenberg et Lehman), caractéristiques des enveloppes traversées, zonation du manteau (LVZ ; zone de transition, couche D''), modèle PREM

- **Modèle minéralogique et chimique** : la croûte (caractéristiques, composition des croûtes continentale et océanique), le manteau (techniques d'étude des minéraux, composition chimique et minéralogique), le noyau

+ *Dynamique des enveloppes terrestres*

- Transferts de chaleur dans les enveloppes terrestres (conduction, convection) : **modèle géothermique**

- Dynamique des enveloppes externes : répartition de la chaleur reçue du soleil, circulation dans la troposphère, circulation océanique et couplage océan – atmosphère, circulation thermohaline

- Dynamique du manteau : géotherme, flux de chaleur, origines de la chaleur interne, viscosité des roches du manteau, tomographie sismique, **modèles de convection**, points chauds

- Gravimétrie et mouvements verticaux de la lithosphère : **géoïde théorique = modèle gravimétrique** et géoïde mesuré ; gravité terrestre (correction et anomalie de Bouguer) ; modèles d'isostasie ; surrection et subsidence

+ *TD/TP Géologie associés et à travailler en // avec le cours de sup : données géophysiques*

• Etudes sismiques : localisation d'un épicentre / sismique réflexion (méthode, exemples) / plans de Wadati-Benioff et documents de tomographie sismique

• Etude des domaines océaniques et des limites de plaques à partir de cartes : Dorsales, calcul de vitesse d'expansion et de déplacement (par âge des sédiments ou anomalies magnétiques) / plaines abyssales et manifestations de points chauds / marges actives et passives. Bilan sur les plaques et leurs mouvements

• Gravimétrie

- Calculs d'isostasie (montagnes et érosion, subsidence due à un rifting)

- Anomalie de Bouguer sur la France, géoïde océanique aux faibles longueurs d'ondes

+ *L'organisation des génomes*

- Caractéristiques du génome bactérien : le génome correspond à la séquence de l'ADN (mise en évidence expérimentale) et l'essentiel du génome est sur un chromosome circulaire; génome constitué principalement de séquences codantes, des gènes souvent organisés en opérons; Une partie du génome est sur des plasmides.

- Caractéristiques du génome eucaryote : le génome correspond à la séquence de l'ADN (transfert de gène chez la Drosophile); il est compartimenté et est majoritairement sur des chromosomes, à condensation variable (nucléofilament, fibre chromosomique et chromosome métaphasique, évolution du chromosome au cours du cycle cellulaire); fragmenté en plusieurs chromosomes (notion de caryotype); majoritairement non codant : approche expérimentale, et types de séquences.

+ *Nucléotides et acides nucléiques*

• Les nucléotides, des petites molécules composites

- Les bases azotées : des hétérocycles insaturés, la complémentarité des bases, notion de tautométrie

- Les nucléotides : structure, nomenclature et rôles (monomères des AN, coenzymes)

• Les acides nucléiques

- La liaison phosphoester entre monomères

- L'ADN, molécule stable stockant l'information génétique : une molécule séquencée, bicaténaire

- Les ARN, produits de la transcription et acteurs de la traduction

+ *TP électrophorèses (protéines / ARN / Fragments d'ADN)*

REVISIONS DE 2^{nde} ANNEE

+ *Rhéologie 1 = Déformations des matériaux de la lithosphère*

- Définition des différents types de déformations (continues-discontinues / continues homogènes-hétérogènes / déformations continues par aplatissement ou cisaillement = coaxiales-non coaxiales)

- Observation de déformations à toutes les échelles (failles ; plis ; joints stylolithiques, fentes de tension, linéations et schistosité de foliation); construction des axes ou ellipsoïdes de déformation à chaque fois que c'est possible.

- étude de la relation contrainte-déformation : notion de contrainte ; étude expérimentale de la relation contrainte – déformation = 3 domaines de déformation, 2 types de comportement.

- applications aux cas concrets : retrouver l'ellipsoïde des contraintes à partir de l'ellipsoïde des déformations si possible.

+ *Rhéologie 2 = le comportement mécanique de la lithosphère*

- propriétés mécaniques de la lithosphère = étude du rôle des paramètres pression lithostatique, température, présence de fluide, temps; une synthèse = le **modèle** rhéologique de la lithosphère (construction des enveloppes rhéologiques; comparaison lithosphère continentale - lithosphère océanique; zones de décollement)

- une conséquence de l'accumulation d'énergie de déformation dans les domaines cassants : les **séismes** = origine des séismes (rebond élastique); caractériser les séismes (magnitude, intensité, mécanismes au foyer et leur intérêt);

+ **TP déformations** : cartographie = lecture de carte et coupe géologique en domaine plissé (Pontarlier) : déformations associées; déformations visibles sur un affleurement (faille inverse massif des Bauges), sur des lames minces : méthode d'analyse et construction des ellipsoïdes de déformation, de contraintes quand c'est possible.

+ **TP1 respiration : organisation des branchies** (Poissons téléostéens) **et poumons** (Mammifères) : Montages de branchies, observation de CT, CL de branchies (Poisson) ; coupes de poumon au MP et MET

> **savoir légènder les coupes / avoir compris l'organisation des branchies et poumons.**