

REVISIONS DE 1^{ère} ANNEE

+ *Dynamique des enveloppes terrestres*

- Transferts de chaleur dans les enveloppes terrestres : modes de transfert (conduction, convection)
- Dynamique des enveloppes externes : répartition de la chaleur reçue du soleil, circulation dans la troposphère, circulation océanique de surface 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 (= ellipsoïde de Clairaut) et géoïde mesuré ; gravité terrestre (correction et anomalie de Bouguer) ; modèles d'isostasie locale et régionale ; surrection et subsidence

+ *TD/TP Géologie associés à travailler en //* :

- Calculs d'isostasie (montagnes et érosion, subsidence due à un rifting)
- Anomalie de Bouguer sur la France, géoïde océanique aux faibles longueurs d'ondes

+ *Le contrôle de l'expression génétique : un phénomène essentiellement transcriptionnel*

- Un contrôle lié au milieu chez les eubactéries : notion d'opéron (exemple de l'opéron lactose), dérégulation par le lactose, opérons inductibles (opéron lactose) et répressibles (opéron tryptophane)
- Un contrôle lié à la différenciation cellulaire chez les eucaryotes : mise en évidence, contrôles aux niveau chromatinien (condensation de la chromatine, épigénétique), transcriptionnel (facteurs Cis et Trans) et post-transcriptionnel (épissage alternatif, ARN interférent)

> *lien sup / spé *** : mécanismes de contrôle du dvpt floral (épigénétique / facteurs Trans)*

REVISIONS DE 2nde ANNEE

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

- Définition des différents types de déformations (en révision)
- Observation de déformations à toutes les échelles (en révision)
- étude de la relation contrainte-déformation (en révision)
- applications aux cas concrets : retrouver l'ellipsoïde des contraintes à partir de l'ellipsoïde des déformations si possible.

+ *TP déformations à travailler en //* : cartographie = lecture de carte et coupe géologique en domaine plissé (Pontarlier); déformations visibles sur un affleurement, sur des lames minces : méthode d'analyse et construction des ellipsoïdes.

+ *Rhéologie 2 = le comportement mécanique de la lithosphère (début)*

- 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)

> *pour les colleurs : mécanismes au foyer non encore au programme*

+ *Le développement de l'appareil reproducteur chez les Angiospermes*

- la transition du méristème végétatif en méristème floral (virage floral) = modification de l'activité méristématique et métabolique; conséquences sur les zonations; le contrôle génétique de l'identité du méristème = mise en évidence de gènes d'identité du méristème floral (*LFY* et *API*) par l'étude de mutants, et suivi de leur expression par HIS
- la mise en place du plan d'organisation de la fleur (initiation florale) = rappel : plan d'organisation d'une fleur type (*Arabidopsis*, Brassicacée); étude de mutants homéotiques floraux d'*Arabidopsis* = mutants de classe A, B, C; synthèse = le modèle ABC (présentation, vérification exp à l'aide d'autres mutants); l'ajout de la classe E (gènes *SEP*); bilan = des gènes d'identité d'organes (*AP2*, *AP3*, *PI*, *AG*, *SEP*) dont l'expression est contrôlée par *LFY* et *API*, et localisée à certains verticilles; rôle des protéines correspondantes = complexes multiprotéiques contrôlant l'expression de gènes
- le contrôle environnemental de la floraison
 - * par la **photopériode** : mise en évidence de son rôle (plantes de JC, JL), la durée de la phase obscure est mesurée (par accumulation de la protéine CONSTANS), le photorécepteur impliqué est un phytochrome, il contrôle l'expression de gènes spécifiques; l'interaction phytochrome/CONSTANS détermine la synthèse du florigène (protéine FT) : données expérimentales; FT circule des feuilles au MAC via le phloème et induit le virage floral
 - * par le **froid** : isolement de la protéine FLC, inhibant la floraison en inhibant l'expression de FT; levée de cette inhibition par le froid : action épigénétique du froid par méthylation des histones du gène FLC et condensation du gène FLC qui devient inactif;

+ *TP3 respiration : respiration branchiale des Mollusques et des Annelides*

ex de la Moule : morphologie, ouverture cavité palléale, courant d'eau, en lien avec la respiration et l'état coelomate; observation de CT branchies au MO.

ex de l'Arénicole : morphologie et anatomie, en lien avec la respiration et l'état coelomate.