

REVISIONS DE 1^{ère} ANNEE

+ ST 2 : Dynamique des enveloppes internes de la Terre

* La Terre interne évacue une forte quantité de chaleur

La chaleur interne a trois origines; La chaleur est transférée selon deux modalités dans le globe : conduction et convection; Le géotherme est l'évolution de la température en fonction de la profondeur; Le flux de chaleur en surface est très variable

* Manteau et noyau externe sont des enveloppes en convection

Les mouvements dans le manteau sont reliés au déplacement des plaques : la viscosité des roches autorise la convection ; la tomographie sismique montre des hétérogénéités latérales de température ; deux modèles de convection peuvent coexister; * Les mouvements verticaux de la lithosphère répondent à un équilibre isostatique

géoïde théorique / réel. La valeur de g dépend de la répartition des masses : la norme du vecteur g est variable ; la correction de Bouguer gomme les effets de surface ; l'anomalie de Bouguer renseigne sur les masses en profondeur. L'isostasie correspond à l'équilibre de la lithosphère sur l'asthénosphère : l'isostasie implique l'existence d'une surface de compensation ; il existe deux modèles d'isostasie

Une surrection est une élévation active de la surface terrestre : chaînes de collision et surrection rapide. Une subsidence est un abaissement actif de la surface terrestre : un rifting est associé à une subsidence tectonique ; une lithosphère océanique subit une subsidence thermique

* Les mouvements horizontaux de la lithosphère sont liés à la convection mantellique

les zones de subduction sont des zones de convergence impliquant au moins une lithosphère océanique ; les zones de collision sont des zones de convergence impliquant deux lithosphères continentales ; rifting et dorsales sont des zones de divergence.

Les frontières de plaques sont associées à des phénomènes magmatiques : les conditions de formation du magma diffèrent aussi suivant le contexte (décompression adiabatique, échauffement isobare, hydratation)

+ TP associé ST A/A' : Données géophysiques

* Etude des domaines océaniques et des limites de plaques à partir de cartes (fonds marins, sédiments océaniques et anomalies magnétiques...) : dorsales, calcul de vitesse d'expansion d'un océan et de déplacement d'une plaque ; plaines abyssales et manifestations de points chauds ; marges actives et passives ; bilan sur les plaques et leurs mouvements

* Etudes sismiques : localisation d'un épicerne, documents de sismique réflexion (méthode, exemples : marge passive, prisme d'accrétion) ; plans de Wadati-Benioff et documents de tomographie sismique

* 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

+ BO 3 : La nutrition des angiospermes

* La plante prélève de l'eau et des ions minéraux dans le sol = L'assise pilifère absorbe l'eau et les ions : l'assise pilifère est un tissu spécialisé ; l'absorption des ions minéraux est en partie active ; l'absorption de l'eau est passive. Les mycorhizes prennent souvent le relais de l'assise pilifère : l'association symbiotique optimise l'absorption (les deux types de mycorhizes sont juste présentés)

* La plante échange des gaz avec l'atmosphère = rôle des stomates (lien turgescence / ouverture). L'ouverture des stomates est déclenchée par la lumière. La fermeture des stomates est déclenchée par le stress hydrique (rôle de l'ABA juste cité)

* La sève brute apporte l'eau et les ions minéraux aux feuilles = Les éléments conducteurs de la sève brute font partie du xylème : les structures conductrices ont des parois lignifiées ; La sève brute circule selon deux mécanismes : transpiration foliaire et poussée racinaire; l'importance relative des deux moteurs > pour les élèves : le lien avec le potentiel hydrique doit être clairement fait : on attend une DEMONSTRATION

* La sève élaborée distribue les assimilats photosynthétiques aux organes puits : Les éléments conducteurs de la sève élaborée font partie du phloème; La sève élaborée circule lentement selon le gradient de pression hydrostatique (la charge du phloème est hors programme)

* Les flux entre organes sont soumis à des variations spatiales et temporelles

Exemple : les relations entre un organe de réserve et le reste de la plante : le tubercule (de pomme de terre) est un organe puits lors de la tubérisation puis un organe source lors de la mobilisation des réserves. Les flux sont orientés des organes sources vers les organes puits ; organes sources et puits varient au cours du temps. Les corrélations sont modifiées par l'intervention de symbiotes : les bactéroïdes fournissent de l'azote réduit à la plante ; la plante exporte des assimilats vers les bactéroïdes

> pour les élèves : REVOIR la structure, le rôle et l'origine du XII et du PII (TP BV2 et cours BV1); mettre en parallèle les modalités de circulation des sèves, et du sang : dans tous les cas, il s'agit d'une DIFFERENCE DE PRESSION, générée par différents mécanismes.

REVISIONS DE 2^{ème} ANNEE

+ Le coeur et la mise en circulation du sang chez les Mammifères

* un organe adapté à sa fonction : double circulation, dans un seul sens ; l'automatisme cardiaque est permis par le tissu nodal;

* La double activité du coeur : activité électrique (mev avec l'EGC ; activité électrique des cellules nodales, seules au programme) / activité mécanique : cycle cardiaque et paramètres associés (pressions, volume ventriculaire) à parfaitement connaître et savoir expliquer; notion de débit et de travail cardiaques ; le couplage activité électrique et activité mécanique à l'échelle cellulaire (très rapide).

* Le contrôle de l'activité cardiaque : autocontrôle du Vs (exp de Starling) ; contrôle nerveux par l'ortho et le parasymphatique = organisation de ces 2 voies ; étude expérimentale ; mode d'action de l'Ach sur les cellules nodales; de la NA sur les cellules nodales et sur les cardiomyocytes; contrôle hormonal par l'adrénaline.

> liens sup/spé*** à faire lors de vos révisions : notion de ddp stable (potentiel de repos = SUP) ou variable (DES potentiels d'action = SPE); comparaison des types de synapses (diversité des synapses chimiques, comparaison synapses chimiques/électriques : revoir la synapse neuro-musculaire)

> pour les colleurs : Caractéristiques cytologiques des cellules cardiaques vues rapidement / cycle de contraction à l'échelle moléculaire et cellulaire envisagé plus tard, avec l'exemple de la cellule musculaire squelettique.

+ Les vaisseaux sanguins : relations structure / fonction

* artères élastiques et réservoir de pression ; la différence de pression est à l'origine de la circulation sanguine.

* artérioles et modulation du débit de perfusion d'un organe : loi de Poiseuille à bien maîtriser pour toute démonstration / contrôles de la vasomotricité (nerveux, hormonal, paracrine) ;

* capillaires et échanges entre sang et organe, dont échanges d'eau : savoir raisonner avec ΨH ;

* veines et retour du sang au coeur; les éléments favorisant le retour au coeur

> Pour les colleurs : les modes d'action de la noradrénaline, de l'adrénaline sont juste évoqués; les contrôles intégrés lors de situations physiologiques (effort physique) seront envisagés dans le chapitre suivant.

+ TP vaisseaux sanguins : savoir identifier artère / veine / capillaire; savoir légènder des photos en microscopie optique (MO) et en microscopie électronique à transmission (MET)

+ TP étude d'un massif ancien et de ses bordures, l'exemple du massif armoricain : construction du schéma structural à l'aide de la carte au 1/10⁶; étude détaillée de la carte de Falaise et construction du schéma structural : mise en évidence des traces de 2 orogènes anciennes = des plutons, des plis; datation d'une orogène par utilisation de discordance angulaire ou par métamorphisme de contact de plutons;

> Notion de discordance à parfaitement maîtriser et savoir utiliser la discordance angulaire pour dater une orogène.