

**REVISIONS DE 1<sup>ère</sup> 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; elle peut être transférée par conduction, peu efficace, ou par convection. Notion de géotherme et de flux de chaleur en surface

\* *Manteau et noyau externe sont des enveloppes en convection*. Les mouvements dans le manteau sont reliés au déplacement des plaques; la tomographie sismique montre des hétérogénéités latérales de température; deux modèles de convection peuvent coexister.

\* *Les mouvements horizontaux de la lithosphère sont liés à la convection mantellique*: le *géôïde correspond à la forme gravimétrique*; 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; le rifting est le début d'une divergence intracontinentale; les dorsales sont des zones de divergence durable en domaine océanique. Les frontières de plaques sont associées à des phénomènes magmatiques: les roches magmatiques mises en place dans les différents contextes sont différentes; les conditions de formation du magma diffèrent aussi suivant le contexte (décompression adiabatique, échauffement isobare, hydratation)

\* *Les mouvements verticaux de la lithosphère répondent à un équilibre isostatique*: le *géôïde correspond à la forme gravimétrique* de la planète: c'est une surface équipotentielle du champ de pesanteur; le *géôïde théorique est calculé*, c'est un ellipsoïde parfait; le *géôïde réel est mesuré*; la *différence géôïde réel / théorique est une anomalie gravimétrique (notions \*\*\*)*. La valeur de g dépend de la répartition des masses: la norme du vecteur g est variable; la correction de Bouguer élimine 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; il existe deux modèles d'isostasie locale; Une *surrection* est une élévation active de la surface terrestre: les chaînes de collision associent racine crustale et mise en relief; un brusque défaut de masse induit une 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

**+ TP associés 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

\* *Études sismiques*: localisation d'un épicentre, documents de sismique réflexion (méthode, exemples: marge passive, prisme d'accrétion); plan 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; géôïde océanique aux faibles longueurs d'ondes

**> pour les étudiants: les documents de géologie nécessitent une analyse préalable, permettant d'aboutir à des conclusions argumentées. De même, les calculs d'isostasie nécessitent un raisonnement permettant d'expliquer leur mise en équation;**

**+ 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 étudiants: 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 de 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 étudiants: 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<sup>ème</sup> ANNEE****+ CV2 : Les vaisseaux sanguins : relations structure / fonction + TP vaisseaux sanguins : en révision**

\* les artères élastiques sont des réservoirs de pression; la différence de pression est à l'origine de la circulation sanguine.

\* les artérioles modulent le débit sanguin d'un organe: loi de Poiseuille à **bien maîtriser pour toute démonstration** / contrôles de la vasomotricité (nerveux, hormonal, paracrine);

\* les capillaires assurent les échanges entre sang et organe, dont les échanges d'eau: **savoir raisonner** avec  $\Psi H$ ;

\* les veines assurent le retour du sang au cœur; les éléments physiologiques et structuraux favorisant le retour au cœur

**> 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.**

**+ Magmatisme 2 : différents types de magmatismes dans différents contextes géologiques**

\* *L'origine du magma dépend du contexte géologique*: 2 grands types de magmas, acide (granitique) et basique (basaltique); liens chimie, viscosité des magmas et types d'édifices magmatiques; deux types de roches mères à l'origine des 2 magmas: péridotites / roches de la croûte continentale; détermination de l'origine des magmas à l'aide de traceurs géochimiques (graphique Nd / Sr) et mise en évidence de magmas mixtes

\* *les conditions nécessaires à la fusion dépendent du contexte géologique*: 3 causes possibles à la fusion de la péridotite (eau, baisse P ou augmentation T), reliées à 3 contextes différents (subduction, dorsale, point chaud); l'explication de la chimie différentes des magmas basiques selon le contexte: TFP différents (et calculés!) et contamination éventuelle par la CC; 3 causes possibles à la fusion d'une Rcc (eau, baisse P ou augmentation T), reliées essentiellement à la collision, et à la subduction, ou aux points chauds, avec magma mixing.

\* *Une synthèse*: des magmas, des roches et des édifices différents pour des contextes géologiques différents: magmatisme de point chaud et séries alcalines; de dorsale et séries tholéitiques; de subduction et séries CA; magmatisme de collision et magmatisme acide, avec éventuelle contamination.

**+ TP présentation générale des Alpes**: construction du schéma structural et **principales zones structurales** mises en évidence à l'aide de la **carte au 1/10<sup>6</sup>** = **notions** de socle/couverture/nappe de charriage /auto et allochtone/fenêtre/demie-fenêtre/klippe, à **connaître, et à savoir reconnaître sur une carte**; vous devez **savoir utiliser la notice**, décrire la carte et **connaître parfaitement les différentes zones...**

**+ TP2 Alpes : les déformations visibles dans une chaîne de collision : plis, failles inverses et chevauchements**

- lecture de carte en vue de la construction d'une coupe géologique (Albertville au 1/50000); rappels sur la reconnaissance des plis, **sur la détermination du pendage (sens, valeur approximative) et des mvts relatifs des failles** en cartographie.

- Carte de Gap au 1/250000: **reconnaissance de zones de contact entre allo et autochtone** (présence de faille "festonnée", détermination des pendages de faille: valeur / sens) et mise en évidence des **2 nappes de charriage** autour d'Embrun. Notion de **flysch, de couche savon**

**> pour les élèves: méthodologie à maîtriser parfaitement**

**> Pour les colleurs: ATTENTION, le cours correspondant (mise en place des Alpes) sera vu plus tard.**

