

REVISIONS DE 1^{ère} ANNEE

+ ST 1 : La structure de la Terre

* Les enveloppes fluides sont externes et stratifiées.

* La Terre solide peut être décrite par un modèle sismique et thermique. Les ondes sismiques sont sources d'informations : la propagation des ondes renseigne sur les propriétés du milieu traversé. Les grandes discontinuités sont physiques : le moho est mis en évidence par des travaux sur séismes proches ; les discontinuités profondes sont mises en évidence par des travaux sur séismes lointains. Les grandes enveloppes terrestres ont des propriétés physiques différentes. Le manteau est subdivisé : LVZ, zone de transition

* La Terre solide peut être décrite par un modèle chimique et minéralogique. La croûte est la couche silicatée superficielle ; les croûtes océaniques et continentales diffèrent. Le manteau est constitué de péridotite : sa nature minéralogique du manteau varie avec la profondeur. Le noyau est essentiellement ferreux ; les relations graine / noyau externe / manteau profond.

> pour les élèves (dont ceux qui veulent ENS), réinvestir la notion de modèle***

+ ST 2 : Dynamique des enveloppes internes de la Terre (attention pas les mvts verticaux)

* 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 : notion de plaque lithosphérique ; 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)

+ 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

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

REVISIONS DE 2^{nde} ANNEE

+ RS3 : places et rôles des reproductions sexuée et asexuée

* La RS repose sur l'alternance méiose/fécondation = l'exemple du cycle de RS des Filicophytes ; unité et diversité des cycles de RS : comparaison aux cycles de RS des Angiospermes et Mammifères, une sexualisation précoce ou tardive (par rapport à la fécondation), des cycles calqués sur les saisons.

* La RA repose sur la mitose = diversité des modalités : sans organes spécialisés, par bouturage ou marcottage ; à l'aide d'organes végétatifs spécialisés : stolons, bulbilles, tubercules ; supports cellulaires de la RA : mitoses des cellules totipotentes, plasticité des cellules végétales et retour à l'état indifférencié, rôle des balances phytohormonales.

* Les conséquences biologiques et écologiques des deux types de reproduction = la RA, un processus économique produisant des individus génétiquement identiques (limite : les mutations somatiques) ; la RS, un processus coûteux produisant des individus génétiquement différents (limite : les croisements en système fermé) ; une propagation de proche en proche par RA = dissémination peu efficace d'individus adaptés à un milieu donné ; une dissémination efficace par RS d'individus aux génotypes différents, dont certains potentiellement adaptés à de nouveaux milieux > pour les élèves : notions*** de génération, gamétophyte, sporophyte, sporange, gamétange, gamète et spore, cycles RS

+ TP RS3 : les organes de dissémination des Angiospermes

- étude comparée d'une graine et d'un fruit (graine de haricot / caryopse de Maïs) = des critères d'identification

- différents types de fruits : simple ou multiple / vrai ou faux-fruit / diversité selon la différenciation du péricarpe (baie, drupe, fruits secs)

- mise en relation avec des adaptations à l'anémochorie ou zoochorie des graines ou fruits

- un survol très rapide de qqes organes végétatifs impliqués dans la RA : des tiges, des racines ou des bgs

+ 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 1/10⁶ = 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.