

REVISIONS DE 1^{ère} ANNEE

+ MC 3 : L'approvisionnement des cellules en matière organique

* L'autotrophie au carbone implique le cycle de Calvin : rôle de la RuBisCO; l'APG est réduit en GAP par couplages ; la régénération du RubisP est coûteuse en énergie. La RuBisCO présente aussi une activité oxygénase : les réactions de la photorespiration font coopérer trois organites ; la photorespiration mime une respiration dépendante de la lumière ; compétition entre photosynthèse et photorespiration (*la photosynthèse en C4 n'est plus au programme*)

* Les photolithotrophes convertissent l'énergie lumineuse en monnaies énergétiques : rôle des pigments photosynthétiques : spectres d'absorption et d'action sont corrélés ; les pigments sont des lipéides divers et excitables. Les pigments sont organisés en photosystèmes. Le rôle fondamental de la chl. Rôle de la chaîne photosynthétique.

* Les chimiolithotrophes utilisent une molécule minérale pour fabriquer les monnaies énergétiques : la chaîne redox fait intervenir trois couples; la synthèse d'ATP est peu efficace; la diversité des couples redox impliqués explique l'importance écologique

* Les hétérotrophes prélèvent de la matière organique dans l'environnement : les hétérotrophes sont des consommateurs absorbant des phagotrophes (*notions simplement définies en SUP*). L'alimentation des animaux implique digestion, absorption et distribution : la digestion est une simplification moléculaire ; la distribution met en jeu des surfaces d'échange et des fluides circulants.

> pour les élèves : les aspects énergétiques doivent être décrits et compris, ce qui implique de raisonner ***

REVISIONS DE 2^{ème} ANNEE

+ Le métamorphisme

* mise en évidence de transformations minéralogiques = sur le terrain : carte simplifiée de Tulle ; analyse chimique et minéralogique des échantillons ; bilan = notion d'isograde; métamorphisme général ou de contact : 2 exemples illustrés.

* les facteurs des transformations minéralogiques = rôle de P et T; étude de l'ex des silicates d'alumine : données expérimentales et thermodynamiques : calcul de la pente des droites d'équilibre ; construction du diagramme de stabilité des silicates d'alumine, puis généralisation = notion de grille pétrogénétique. Autres facteurs : nature du protolithe / aspect cinétique (notion de métamorphisme prograde et rétrograde)

* les faciès métamorphiques : définition à l'aide de la grille pétrogénétique de la série basique; *faciès à savoir replacer sur la grille; connaître les principaux minéraux (= paragenèse) associés à chaque faciès*

* Les informations apportées par l'étude des roches métamorphiques = Reconstituer un chemin PTt : méthodologie; **application** : construction d'un chemin PTt d'un métagabbro alpin; Différents gradients métamorphiques marqueurs de différents contextes géodynamiques; **applications** : construction de gdt métamorphiques, en lien avec la subduction : Alpes/ avec la collision : Tulle.

+ TP métamorphisme

- étude cartographique d'un métamorphisme régional (massif de l'Agly, carte de Rivesaltes) : lecture de carte et contexte géologique (Pyrénées) ; isogrades et zones métamorphiques ; étude de gneiss, micaschistes et schistes à l'oeil nu ; construction du gdt métamorphique et reconstitution du contexte géologique associé.

- reconstitution du chemin PTt de la croûte océanique alpine à l'aide de l'étude de différents métagabbros (oeil nu + lames minces). Chronologie relative des paragenèses quand c'est possible.

+ L'intégration de la fonction cardio-vasculaire

* la pression artérielle est un paramètre réglé : mise en évidence d'une régulation de la PA autour d'une valeur de consigne; mev des organes effecteurs (démonstration par loi de Poiseuille appliquée à la circulation générale); construction de la boucle de régulation de la PA : mise en évidence des capteurs détectant un écart à la valeur de consigne, codage du MN afférent, rôle du SNC (centres cardio-vasculaires) dans la production de MN efférents "adaptés", conséquence sur les organes effecteurs, et retour à la valeur de consigne; rôle de l'adrénaline (rapide) en cas d'hypotension; généralisation = **notion de boucle de régulation**

* l'ajustement de la fonction CV aux besoins des organes en activité (attention : le seul exemple du programme est l'effort physique) : étude comparative des débits locaux et cardiaques au repos / à l'effort, et conséquences sur la PA; l'origine des réponses CV adaptées : commande nerveuse et hormonale; commande locale par paracrine (par métabolites produits par les cellules en activité, par NO produit par les artérioles en réponse à l'hypoxie; par bradykinine produite suite à l'émission de sueur au niveau de la peau); rôle du retour veineux. Construction de la boucle de régulation conduisant à une réponse physiologique ajustée (= "adaptée") aux besoins.

> pour les élèves : revoir les cours coeur et vaisseaux sanguins = parties sur l'organisation structurale de ces 2 types d'effecteurs, leur commande nerveuse, hormonale et paracrine;

= comme d'habitude, une notion SE CONSTRUIT et se DEMONTE (cf notion de boucle de régulation, par exemple)***

+ Une synthèse sur les Alpes : à la recherche de témoins de l'histoire d'une chaîne de collision

* des témoins de paléomarges passives : mise en évidence de blocs basculés, informations apportées par les roches associées aux blocs basculés : informations tirées des roches sédimentaires, ante et syn-rift, des basaltes trouvés à proximité => datation du rifting, enfoncement des marges.

* des vestiges de l'océan alpin : étude des deux unités du Chenaillet, l'unité inférieure est caractéristique des ophiolites alpines : des LOT, indiquant une dorsale lente. Caractérisation de la couverture sédimentaire associée : datation de la durée de l'expansion océanique.

* des témoins de la fermeture de l'océan alpin et de la collision : témoins de subduction et d'obduction = témoins sédimentaires (turbidites), métamorphiques (HP, BT), l'unité supérieure du Chenaillet est atypique (pas de subduction, mais obduction) / témoins de la collision = plis, failles inverses et chevauchements; témoins métamorphiques (MP-MT non visibles dans les Alpes occidentales), témoins gravimétriques et sismiques, mettant en évidence une racine crustale

> pour les élèves, ce chapitre nécessite une bonne maîtrise des données des TP1 et TP2 Alpes. Il s'agit ici de démontrer à l'aide d'indices comment reconstituer l'histoire de la chaîne (bref raisonnez !!!!!)

+ TP1 et TP2 Alpes en révision

+ 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 orogénèses anciennes = des plutons, des plis; datation d'une orogénèse par utilisation de discordance angulaire ou par métamorphisme de contact de plutons;

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