

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 (*Attention, la photosynthèse en C4 n'est plus au programme, et la PS CAM ne l'a jamais été*)

* *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. a. 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 ou phagotrophes. 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 étudiants : les aspects énergétiques doivent être décrits et compris, ce qui implique de raisonner ****

REVISIONS DE 2nde 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 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 étudiants : notions*** de génération, gamétophyte, sporophyte, sporange, gamétange, gamète et spore, cycles de RS. Bien sûr les mécanismes cellulaires et les conséquences génétiques de la réplication, mitose, de la méiose et de la fécondation doivent être réinvestis*

+ 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 en lien avec la différenciation du péricarpe (baie, drupe, fruits secs déhiscents ou non)

- 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

+ 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'alumines : données expérimentales et thermodynamiques : calcul de la pente des droites d'équilibre ; construction du diagramme de stabilité des silicates d'alumines, 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 gds 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.

+ 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 étudiants, 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