

REVISIONS DE 1^{ère} ANNEE

+ *Le magmatisme*

- Les processus fondamentaux du magmatisme = fusion partielle d'une roche mère (théorie, études expérimentales, diversité des roches pouvant subir la fusion); Extraction et ascension du magma; Différenciation des magmas mantelliques (mise en évidence, importance de la cristallisation fractionnée, ségrégation des magmas différenciés); Facteurs contrôlant l'évolution du magma (composition du magma primaire, localisation de la solidification, contamination); séries magmatiques

- Magmatisme et contextes géodynamiques = magmatisme des zones de distension : rifts intracontinentaux, dorsales océaniques lentes et rapides; magmatisme des zones de convergence de plaques (subduction, collision); magmatisme intraplaque lié aux points chauds

+ *TP associé : roches magmatiques et contextes géologiques*

Roches magmatiques : structure et conditions de formation, exemples (basalte, gabbro, andésite, granodiorite, trachyte, rhyolite et granite); classification de Streckeisen et utilisation du diagramme, séries magmatiques; Calcul de taux de fusion partielle; Diagrammes binaires et ternaires : fusion et cristallisation

+ *Fondements métaboliques de l'autotrophie*

• L'autotrophie au carbone implique le cycle de Calvin = Etudes expérimentales : identification des premières molécules formées, mise en évidence d'un cycle de réactions. Le cycle de Calvin et Benson : étapes du cycle, bilan chimique et énergétique. Les devenir du GAP (dans le cas d'une cellule d'Angiosperme)

• origine de l'ATP et du pouvoir réducteur chez les photolithotrophes et les chimiolithotrophes = Mise en évidence de deux oxydoréductions successives (dans le cas de la photosynthèse). La photophosphorylation au niveau de la membrane thylakoïdienne. La phosphorylation oxydative au niveau de la membrane plasmique des bactéries chimiosynthétiques : conversion d'une énergie chimique minérale en monnaies énergétiques

• La RuBisCO possède une double activité enzymatique = Activité oxygénase et photorespiration; bilans chimique et énergétique; compétition photosynthèse / respiration. La photosynthèse en C₄, contournement de la photorespiration.

• L'autotrophie à l'azote est liée à l'autotrophie au carbone = Du nitrate du sol à l'ammonium. Assimilation de l'ammonium par la voie GS-GOGAT. Intégration de la voie au métabolisme cellulaire

REVISIONS DE 2^{nde} ANNEE

+ *La respiration : des échanges gazeux entre l'organisme animal et son milieu*

- Respirer en milieu aquatique : respiration tégumentaire (très sommaire), différents types de branchies (lamelleuses : ex Moule, Poisson Téléostéen, filamenteuses : ex Arénicole, Ecrevisse); adaptation à la fonction respiratoire (= adéquation à la loi de Fick); adaptations au milieu aquatique
- Respirer en milieu aérien : respiration tégumentaire (très sommaire), respiration pulmonaire, à l'aide du seul exemple du poumon des Mammifères : organisation à différentes échelles, et ventilation; adaptations à la fonction respiratoire, au milieu de vie.
- Un cas particulier : la respiration trachéenne : organisation générale de l'appareil trachéen, structure des trachées, ventilation; structure et fonctionnement de la surface d'échange trachéolaire; adaptation à la fonction respiratoire; adaptations au milieu aérien. Le cas des Insectes vivant en milieu aquatique (prélèvement d'O₂ gazeux ou d'O₂ dissous; structures associées).

+ *Le transport des gaz respiratoires chez les Mammifères (les seuls au programme)*

- Le sang, un tissu conjonctif aux fonctions multiples (rapide !)
- Le transport de l'O₂ par le sang = transport sous forme dissoute, sous forme combinée à l'Hb (données expérimentales = la courbe de saturation; interprétation moléculaire du fonctionnement de l'Hb = l'effet homotrope); rôle de la T°, du pH (effet Bohr), du CO₂, du 2-3 BPG et interprétation moléculaire = l'effet hétérotrope; transport à l'échelle de l'organisme.
- Le transport du CO₂ par le sang (transport sous forme dissoute, sous forme combinée aux protéines = carbamates, sous forme d'ions hydrogénéocarbonates; transport modulé par l'O₂ : effet Haldane; transport à l'échelle de l'organisme)
- Bilan des échanges gazeux respiratoires à l'échelle cellulaire

> *lien avec cours de sup = retourner voir ce qu'est une protéine allostérique (pptés, fonctions)*

+ *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 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.

> *les exercices de géologie nécessitent d'avoir des connaissances solides sur le cours.*