

REVISIONS DE 1^{ère} ANNEE

+ **Les enzymes** (+ TP *enzymo associé* : savoir comment on mène l'étude expérimentale d'une enzyme)

- Propriétés générales des enzymes : catalyseurs biologiques / protéines / double spécificité : substrat, réaction
- Caractéristiques cinétiques des enzymes (michaeliennes et allostériques)
- Le site actif : un exemple, à bien connaître, et qui ne se réduit pas à un schéma clé/serrure (cf extrait programme BCPST "identifier les effets de la fixation de ligands sur la cinétique d'une réaction catalysée par une enzyme")
- Modulation de l'activité enzymatique
 - Niveau d'expression des gènes codant les enzymes (eucaryotes et procaryotes)
 - Activation / inhibition d'enzymes allostériques par des effecteurs
 - Activation / inhibition par modifications covalentes (ex : glycogène phosphorylase)
 - Inhibition compétitives/non compétitives des enzymes michaeliennes
- Les enzymes dans la cellule
 - L'activité enzymatique est spécifique du type cellulaire et du compartiment
 - Les enzymes interviennent dans des voies de synthèse spécifiques

+ **Place et rôles de la RA/RS : encore.... car... lien avec cours à venir :**

- **notions de génération / gamétophyte / sporophyte / spore / gamète / zygote à bien maîtriser**

- **savoir démontrer à l'aide d'allèles (et de gènes) la conservation ou la variation génétique de la descendance (par mitose ou par méiose/fécondation)**

- La reproduction sexuée s'inscrit dans un cycle
 - Exemple du cycle de RS digénétique haplodiplophasique du Polypode
 - Unité et diversité des cycles de RS : alternance de phases haploïdes et diploïdes, succession de générations, séparation temporelle entre méiose et fécondation, une sexualisation plus ou moins précoce, des cycles reliés aux saisons
- La reproduction sexuée favorise la diversification génétique
 - La reproduction sexuée permet la multiplication et la dissémination des individus
 - Méiose et fécondation permettent la diversification des individus ; mécanismes favorisant le brassage lié à la fécondation chez les Angiospermes (barrières temporelles et spatiales, ou moléculaires liées aux incompatibilités)
 - Les limites de la diversification : cas d'autofécondation, choix du partenaire chez les animaux
- La reproduction asexuée forme des clones
 - Caractéristiques de la multiplication végétative naturelle chez les Angiospermes : étude de l'exemple du Fraisier, les supports biologiques (des mitoses de cellules souches, la différenciation nécessaire en l'absence de bourgeon préexistant, indépendance énergétique et séparation de la plante mère), contrôle phytohormonal
 - Modalités : fragmentation sans implication d'organes spécialisés (bouturage, marcottage), intervention d'organes végétatifs spécialisés (racines drageonnantes, tubercules, bulbilles)
 - Importance biologique : reproduction intense, permettant une propagation, formation de clones

REVISIONS DE 2^{ème} ANNEE

+ **La diversité morpho-fonctionnelle des êtres vivants DEBUT**

- **fonction de nutrition et vie libre = autotrophie**, réalisée par les algues et les cyanobactéries (schéma comparatif); autotrophie en milieu terrestre et cormophytes; autotrophie en milieu aquatique et algues/cyanobactéries (adaptations présentées vis à vis du milieu; le rôle des pyrénoides et carboxysomes); **hétérotrophie** (les pb posés = trouver la nourriture, mobiliser les nutriments; prélèvement et digestion par phagotrophie chez les protozoaires (ex Paramécie) / exodigestion et absorbotrophie chez les champignons et bactéries)

> **pour les colleurs : TP algues et champignons non encore faits**

> **lien avec cours de sup : enzymes et digestion / conditions d'activité d'une enzyme**

+ **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 ; construction du diagramme de stabilité et 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 mx (= paragenèse) associés à chaque faciès**
- **Les informations apportées par l'étude des roches métamorphiques** = Reconstituer un chemin PTt : méthodologie; exemple d'application : chemin PTt d'un métagabbro alpin); Différents gradients métamorphiques marqueurs de différents contextes géodynamiques; 2 exemples d'application (gdt métamorphique et subduction : Alpes/ gdt métamorphique et 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 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 (blocs basculés, informations apportées par les roches associées aux blocs)

- des vestiges de l'océan alpin (caractéristiques des ophiolites alpines, de la couverture sédimentaire associée)

- des témoins de la fermeture de l'océan alpin et de la collision (témoins de subduction et d'obduction = témoins sédimentaires, métamorphiques / témoins de la collision = plis, failles inverses et chevauchements; témoins métamorphiques, gravimétriques et sismiques)

> **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 !!!!!)**

+ **TP présentation générale des Alpes: en révision**

+ **TP2 déformations ductiles et cassantes dans les Alpes :**

- lecture de carte en vue de la construction d'une coupe géologique (Albertville au 1/50000); rappels sur la reconnaissance des plis, sur les pendages (sens, valeur approximative) et la détermination 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) et mise en évidence des 2 nappes de charriage autour d'Embrun. Notion de flysch.

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