

REVISIONS DE 1^{ère} ANNEE

+ *les étapes du développement embryonnaire de la Grenouille (aspects morpho-anatomiques)*

- Les caractéristiques de l'ovocyte et de la cellule-oeuf
- La segmentation et l'acquisition de l'état pluricellulaire
- La gastrulation et l'acquisition de l'état triblastique
- Le début de l'organogenèse embryonnaire : la neurulation et l'acquisition de l'état coelomate et épineurien
- La suite de l'organogenèse embryonnaire et l'acquisition de l'état vertébré

+ *Le contrôle du DE des Vertébrés*

• Les inductions du mésoderme des Amphibiens (inductions mésodermisantes pendant la segmentation, induction dorsalisante en début de gastrulation). Aspects moléculaires et génétiques des inductions : paracrine et modulation de l'expression génétique. Les conséquences à l'échelle de l'embryon : les inducteurs contrôlent l'expression de gènes régulateurs du développement et agissent sous la forme de gradient parfois antagonistes

• La régionalisation des territoires : exemple des somites

Une identité antéropostérieure acquise précocement ; mise en évidence d'un contrôle génétique. Le contrôle par les gènes homéotiques : les gènes Hox codent des facteurs de transcription, la combinaison des gènes Hox détermine l'identité d'un territoire ; les gènes Hox ont une expression contrôlée

• Détermination et différenciation d'un myocyte squelettique

> *en lien avec le cours de SUP (mécanismes de contrôle de l'EG chez les eucaryotes)*

+ *Plans d'organisation et relations organisme / milieu de vie*

• Des fonctions similaires assurées par des structures différentes suivant les groupes

- Les structures sont disposées selon un plan d'organisation caractéristique du groupe
- La relation entre origine et fonction des organes varie : **notion d'homologie** (exemple chez les Arthropodes), d'analogie de fonction (exemple : dents / pièces buccales), de **convergence** (exemples : œil / tympan)
- Les différents organes assurent l'ensemble des fonctions biologiques : fonctions de nutrition, de relation, de reproduction ; les systèmes internes de communication

• Des structures adaptées aux milieux de vie

- Les milieux de vie ne présentent pas les mêmes contraintes (milieu aquatique et aérien)
- Etude d'un exemple : adaptation de l'excrétion / osmorégulation au milieu de vie (types de déchets azotés, ammoniotélie adaptée au milieu aquatique, uréotélie et uricotélie adaptées au milieu aérien)
- La structure de nombreux appareils dépend du milieu de vie

> *faire le lien avec le cours phylogénèse*

REVISIONS DE 2^{nde} ANNEE

+ *Espèces et spéciation*

- plusieurs définitions de l'espèce = en révision

- mécanismes de spéciation = en révision

- la notion d'espèce, une notion utile mais tjrs discutée : **A. Tsferts horizontaux, endosymbiose, hybridation interspécifique** : des limites à l'isolement génétique des espèces; notion d'évolution réticulée : l'arbre phylogénétique devient un réseau; **B. L'espèce est temporaire** : définition de l'espèce dans le tps = l'espèce phylogénétique

+ *Une approche phylogénétique de la biodiversité*

- les différentes méthodes de classification (définies d'après le programme) : **A. méthode phénétique** = principe; limites; applications actuelles = utilisation de la comparaison de séquences (principe de construction du dendrogramme à connaître). **B. méthode biologique**, basée sur le partage d'homologie; **C. méthode phylogénétique**, basée sur le partage d'homologie, à l'état dérivé = les différentes étapes : poser l'hyp d'homologie; polariser les caractères; construire la matrice des caractères puis les différents arbres; appliquer le principe de parcimonie pour choisir l'arbre le plus probable; bilan

- les résultats : la classification phylogénétique du vivant : **A. discussion** autour de l'arbre du vivant (3 gdes lignées plus éventuellement une 4ième); **B. La lignée eucaryote** : remise en cause de l'ancienne classification = biphylétisme des champignons; polyphylétisme des végétaux et des animaux; les explications : des convergences (ex de la pluricellularité); l'origine des plastes I et II; des régressions évolutives (ex de la pluricellularité, des plastes, du coelome).

> revoir *le TP algues pour les schémas de chloroplastes****, en lien avec leur origine phylogénétique.

+ *Ecologie 2 : Le fonctionnement trophique des écosystèmes, à partir de l'exemple de l'écosystème prairie (début)*

- structuration trophique de l'écosystème = **A. différents niveaux trophiques organisés en réseaux** (producteurs, consommateurs, chaînes et réseaux trophiques); **B. Données quantitatives** (notion de biomasse; différents types de pyramides écologiques; productions I et II = définitions; productions brutes et nettes; effets des facteurs abiotiques sur la P_I, notion de facteur limitant); Notion de **productivité** = P_N/B (compréhension des pyramides à base > aux niveaux suivants)

- flux de matière dans l'écosystème = de la P_IB à la P_IN; de la MO ingérée à la P_{II}N; transformation de la MO morte par les décomposeurs; bilan = la matière est **recyclée** dans l'écosystème.

+ *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;

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

+ *TP bassin sédimentaire* = schéma structural à partir de la carte au 1/10⁶ (fossé rhénan) et coupe géologique bord du fossé d'Alès (mise en évidence de failles normales et de blocs basculés). Notion de crochon.

