

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 antéro-postérieure 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) et le cours de SPE (Le développement de l'appareil reproducteur chez les Angiospermes) > contrôle par facteurs TRANS et par épigénétique / notion de mutants homéotiques.*

REVISIONS DE 2^{nde} ANNEE

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

- structuration trophique de l'écosystème = en révision

- flux de matière et d'énergie dans l'écosystème = A. flux de matière (de la P₁B à la P₁N; de la MO ingérée à la P₁N; transformation de la MO morte par les décomposeurs; bilan = la matière est recyclée dans l'écosystème); **B. flux d'énergie** (origine de l'énergie utilisée par les P et C; calculs de rdt énergétiques = rdt PS ; rdt écologique = PN niveau trophique (n+1)/PN niveau trophique (n) ; rdt d'assimilation = A/I et rdt de production PN/A; bilan = des flux d'énergie, mais pas de recyclage).

- modifications anthropiques de l'écosystème = A. modifications biotiques (ex du surpâturage, et de l'exploitation des stades jeunes d'un écosystème); **B. modifications abiotiques** (ex de l'eutrophisation d'un lac); **C. L'agrosystème**, un écosystème particulier, avec des intrants et des extrants

> *en lien avec la décomposition, à réviser dans le chapitre La diversité morpho-fonctionnelle des êtres vivants* : l'exodigestion et l'absorbotrophie chez les champignons et bactéries.

+ *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 4^{ème}); **B. La lignée eucaryote** : remise en cause de l'ancienne classification = biphyllétisme des champignons; polyphylétisme des végétaux et des animaux; les explications : des convergences (ex de la pluricellularité); l'origine des plastides I et II; des régressions évolutives (ex de la pluricellularité, des plastides, du coelome).

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

+ **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 (+ schistosité de 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.