

## REVISIONS DE 1<sup>ère</sup> ANNEE

### + 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 et 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

### + 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)**

## REVISIONS DE 2<sup>ème</sup> ANNEE

### + Ecologie 1 : l'écosystème, un ensemble de populations en interaction dans un biotope

- l'interaction populations / biotope = **A. le biotope**, un milieu caractérisé par ses paramètres physico-chimiques (T°, précipitations, nature du substrat); **B. les paramètres abiotiques définissent la niche écologique potentielle** d'une population; **C. la réalité = la niche écologique réalisée** (du fait de l'interaction avec d'autres espèces)
- les interactions entre populations de la biocénose, des relations interspécifiques = définitions en lien avec la fitness **A. Mutualisme** (*non durable = coopération* ex : pollinisateurs / angiospermes; *durable = symbioses* ex repris des chap précédents); **B. relations mangeurs/mangés = phytophagie** (vx peu nutritifs, méc de défense, conséquences sur le phytophage et le végétal; *prédation* (régulation du nb de proies, réponses variables des prédateurs selon la densité de proies); *parasitisme* (un ex dans l'EP = la petite douve, étude rapide du cycle, et mise en évidence des caractéristiques des parasites, dont celle permettant l'augmentation de fitness; conséquences sur les hôtes); **C. compétition interspécifique** = modèle mathématique et résultats : coexistence des 2 populations **ou** exclusion compétitive; la réalité (exp de Gause et mev des 2 types de réponse; principe de Gause = la coexistence est possible si il y a décalage des niches écologiques/ mev dans la nature de tels décalages); le décalage des niches est permis par le déplacement de caractère; compétition par exploitation/par interférence.
- Structuration et dynamique des peuplements (= populations en interaction) de l'écosystème = A. Structuration : le rôle fondamental de la prédation et de la compétition interspécifique dans le maintien ou non d'une diversité d'espèces; esp architectes et clé de voûte; effet Janzen-Connell (mise en évidence expérimentale, synthèse, conséquences sur la diversité d'espèces); **B. Notion de succession écologique** (rapide) = successions de peuplements végétaux (et autres ê vivants associés); notion de climax; maintien d'un stade intermédiaire par l'action humaine (=anthropique).

### + Une approche phylogénétique de la biodiversité

- les différents 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<sup>ème</sup>); **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.

- + **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 1/10<sup>6</sup>; 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 / métamorphisme de contact de plutons;
- > **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 1/10<sup>6</sup> (fossé rhénan) et coupe géologique bord du fossé d'Alès (mise en évidence de failles normales et de blocs basculés). Notion de crochon.