

## REVISIONS DE 1<sup>ère</sup> ANNEE

### + L'expression génétique

- La transcription : première étape de l'expression du génome
  - La traduction : seconde étape, synthèse des protéines par décodage de l'information des ARN
- > revoir les bases azotées et la complémentarité de bases\*\*\*

### + Le contrôle de l'expression génétique\*\*\* : un phénomène essentiellement transcriptionnel (en révision)

- Un contrôle lié au milieu chez les eubactéries
- Un contrôle lié à la différenciation cellulaire chez les eucaryotes

### + L'organisme animal = l'ex de la vache > relations intra et interspécifiques dans l'EP (écosystème prairie)

- La vache échange de la matière et de l'énergie avec son environnement (= LES fonctions de nutrition)
    - alimentation et digestion
    - excrétion = élimination des déchets azotés par l'appareil urinaire,
    - respiration = réalisation des échanges gazeux par l'appareil respiratoire
    - circulation : double circulation, relations métaboliques et hormonales
  - La vache est en interaction physique avec son environnement (= LES fonctions de relation)
    - Le squelette interne permet soutien et locomotion
    - Les organes sensoriels permettent la perception de l'environnement
    - Le système nerveux est responsable d'une communication spécifique
    - L'organisme est protégé des contraintes biotiques et abiotiques du milieu
  - La vache se reproduit (= la fonction de reproduction)
    - Les gamètes sont produits par les deux sexes
    - Fécondation et développement sont internes ; le nouveau-né est nourri par le lait maternel
    - La lactation, exemple faisant intervenir les deux voies de communication
  - La vache est incluse dans un système de relation avec d'autres être vivants au sein de l'EP
    - Relations intraspécifiques : comportement grégaire, relation mâle / femelle
    - Relations interspécifiques naturelles : symbiose (microorganismes de la panse), parasitisme (*Hypoderma*)
    - La vache et l'homme : domestication, maîtrise de la reproduction et sélection, production laitière et de boucherie
- (= partie pouvant être incluse dans les fonctions de relations, au sens large)

## REVISIONS DE 2<sup>ème</sup> ANNEE

### + La diversité morpho-fonctionnelle des êtres vivants suite et fin

- 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)
  - fonction de nutrition en collaboration étroite avec d'autres êtres vivants = vie symbiotique (ectomycorhizes, lichens, nodosités); schémas fonctionnels pour chaque type + mise en place de la symbiose entre Rhizobium et racines de Fabacées; vie parasitaire (ex limités à Plasmopara et Trypanosoma) = prélèvement des nutriments par absorbotrophie; schéma fonctionnel d'un suçoir de Plasmopara)
  - fonction de croissance des pluricellulaires (rapide) : croissance diffuse ou localisée (apicale) / rôle de la mitose et de la croissance cellulaire
- > liens cours de SUP\*\*\* : enzymes et digestion / conditions d'activité d'une enzyme / symbiose vache-microorganismes
- > lien avec cours de SPE génétique des populations\*\*\* : allèles et isoformes enzymatiques

> revoir TP algues, TP champignons, TP micro-organismes

### + Evolution 2 : Espèces et spéciation

- plusieurs définitions de l'espèce = **A. espèce phénétique** (basée sur la ressemblance); **B. espèce biologique** (basée sur l'interfécondité); **C. espèce écologique** (basée sur l'occupation d'une niche écologique); liens entre ces 3 définitions
- mécanismes de spéciation : **A. Spéciation allopatrique** (par fractionnement de l'aire de répartition - exemple de la spéciation de *Zérinthia*, suite à une glaciation; par colonisation : spéciation des Pinsons de Darwin, spéciation en anneau du pouillot verdâtre); **B. spéciation sympatrique** (spéciation écologique - ex des Cichlidés des gds lacs africains; spéciation par polyploïdie - ex des Spartines); diversité des mécanismes d'isolement reproducteur
- 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

### + Ecologie 1 : l'écosystème, un ensemble de populations en interaction dans un biotope (début du cours)

- 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)

+ **TD1 et 2 mécanismes de l'évolution** : mise en évidence d'une sélection naturelle (sélection de moustiques résistants aux insecticides, sélection de génotypes humains (A//S) dans les régions à paludisme), calcul de fitness absolue (rapport nb individus réels / nb théorique selon HW), relative et coefficient de sélection. Cosélection : virus de la myxomatose/ lapins. Dérive génétique : utilisation de modélisations mathématiques, résultats et conclusions sur la diversité des moteurs et leur action conjointe (dont dérive / sélection).