

REVISIONS DE 1^{ère} 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

> le contrôle de l'expression génétique n'est pas au programme de révision

> revoir les bases azotées et la complémentarité de bases

+ 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^{nde} ANNEE

+ Les mécanismes de l'évolution des populations

- des exemples d'étude expérimentale de l'évolution = en révision

- les moteurs de la divergence génétique (forces évolutives)

A. la sélection naturelle = en révision

B. La dérive génétique, en nouveauté : expérience de Buri, démontrant une dérive au sein des populations; origine et conséquences de la dérive; l'effet fondateur amplifie l'effet de la dérive (effet fondateur à l'échelle d'une population; à l'échelle de groupes entiers, en lien avec des crises géologiques)

C. Des forces évolutives en interaction = interaction dérive / sélection / migration / mutation (d'autres exemples seront dvpés dans les 2 TD à venir). Schéma bilan et notion de coévolution

> pour les élèves, il est impératif de faire le lien avec les cours de SUP :

1. Les mutations ponctuelles sont la seule cause de diversification des allèles

2. La reproduction sexuée crée de nouvelles associations d'allèles pour la génération suivante

+ 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, mec 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

+ **TP biologie des populations** = établissement d'une courbe de croissance de population par comptage; calcul de r et K dans le cas d'une croissance logistique; temps de doublement d'une population en croissance exponentielle; étude de documents mettant en évidence une compétition interspécifique pour une même ressource nutritive (le glucose).

+ **TD génétique des populations** = exercices comparant les structures génétiques réelles et théoriques (Hardy-Weinberg) des populations; cas d'une homogamie (floraison tardive ou précoce d'individus d'une population de primevères, conséquences sur la population); cas d'une migration d'individus (donc d'allèles) et conséquence sur la population.

