

REVISIONS DE 1^{ère} 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

+ *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^{nde} ANNEE

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

- l'interaction populations / biotope = **en révision**

- 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

+ *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 **taux de renouvellement** = $P_N/B = 1/\text{temps de renouvellement}$
- flux de matière dans l'écosystème = de la P_IB à la MO ingérée; 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.

+ **TD 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), 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).