

REVISIONS DE 1^{ère} ANNEE

+ De la libération des gamètes à la fécondation : en lien avec notion de RS (et adaptations au milieu de vie)

- Modalités du rapprochement des gamètes en lien avec le milieu de vie
 - Rapprochement des gamètes en milieu aquatique : exemples d'un animal à vie fixée (Moule) et d'une algue brune (Fucus) ; mécanismes favorisant le rapprochement des gamètes (grande quantité de gamètes, synchronisation de la libération, concentration dans un même milieu, chimiotactisme)
 - Rapprochement des gamètes en milieu aérien : exemples de la Souris, du Polypode (limité au prothalle, aux gamétanges et à la rencontre des gamètes) et des Angiospermes (gamètes au sein du grain de pollen et du sac embryonnaire) ; mécanismes favorisant le rapprochement des gamètes (comportement reproducteur chez certains animaux, types de pollinisation chez les Angiospermes)
- Formation d'un zygote par fécondation
 - Simple fécondation chez les Mammifères (fécondation interne adaptée au milieu aérien, reconnaissance intraspécifique, plasmogamie, blocage de la polyspermie, reprise de l'activité de l'ovocyte, obtention de la cellule-œuf)
 - Double fécondation chez les Angiospermes : une fécondation par siphonogamie adaptée au milieu aérien ; obtention de deux zygotes ; de l'ovule à la graine et de l'ovaire au fruit

+ Place et rôles de la RA/RS > lien avec TP algues et champignons (notion de cycles de RS)

- La reproduction sexuée s'inscrit dans un cycle de développement
 - Exemple du cycle digénétique haplodiplophasique du Polypode
 - Unité et diversité des cycles de RS : alternance de phases haploïdes et diploïdes, succession de générations, séparation temporelle entre méiose et fécondation, une sexualisation plus ou moins précoce, des cycles reliés aux saisons
- La reproduction sexuée favorise la diversification
 - La reproduction sexuée permet la multiplication et la dissémination des individus
 - Méiose et fécondation permettent la diversification des individus ; mécanismes favorisant le brassage lié à la fécondation chez les Angiospermes (barrières temporelles et spatiales, ou moléculaires liées aux incompatibilités)
 - Les limites de la diversification : cas d'autofécondation, choix du partenaire chez les animaux
- La reproduction asexuée forme des clones
 - Caractéristiques de la multiplication végétative naturelle chez les Angiospermes : étude de l'exemple du Fraisier, les supports biologiques (des mitoses de cellules souches, la différenciation nécessaire en l'absence de bourgeon préexistant, indépendance énergétique et séparation de la plante mère), contrôle phytohormonal
 - Modalités : fragmentation sans implication d'organes spécialisés (bouturage, marcottage), intervention d'organes végétatifs spécialisés (racines drageonnantes, tubercules, bulbilles)
 - Importance biologique : reproduction intense, permettant une propagation, formation de clones

REVISIONS DE 2nde ANNEE

+ La distribution des assimilats photosynthétiques chez une Angiosperme

- les corrélations trophiques au sein du végétal = mise en évidence expérimentale d'une circulation des photoassimilats; notion d'organe source et d'organe puits; des variations journalières (variations des qtés de glucides foliaires et exportation sur 24h) et saisonnières (cycles des annuelles, bisannuelles et vivaces)
- la circulation des photoassimilats via la SE = composition et formation de la SE; circulation, à l'échelle du végétal, du tissu phloémien; moteur de la circulation = le gdt de pression hydrostatique
- les organes végétatifs de réserve = successivement organes puits et organes source (ex du tubercule de P de T) = rôle des organes de réserves dans le cycle de dvpt d'une Angiosperme; mise en réserve à l'automne (mécanismes, facteurs de contrôle de la mise en réserve = paramètres externes, rôle du rapport ABA/GA); mobilisation des réserves au printemps (mécanismes et contrôle : très rapide)

+ La diversité morpho-fonctionnelle des êtres vivants

- 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 : croissance diffuse ou localisée / rôle de la mitose

+TP les algues pluricellulaires (à partir des ex du programme : Fucus, Ulve, Polysiphonia) : notion de thalle (différents types); des algues de couleur différentes (organisation des chl; types de pigments; type de réserve glucidique, intra ou extraplastidiale); organisation cellulaire du thalle, à l'aide de CT de thalle d'Ulve et de Fucus : pas (peu) de différenciation cellulaire; structures reproductrices : **notions de gamète, spore, gamétocyste, sporocyste, génération, gamétophyte, sporophyte à bien maîtriser**. Observation de CT de réceptacles sexuels de Fucus (les seuls au programme); cycles de RS de Fucus et Ulve donnés pour une meilleure compréhension, mais non exigible pour l'Ulve.

+ TP les champignons (Asco, Basidio, Zygo et Oomycètes) : notion de thalle (unicellulaire, siphonné, septé); reproduction asexuée par mitospores (observation de sporocystes de Rhizope et Penicillium); reproduction sexuée par méiospores (cycle de RS simplifié des Asco et Basidiomycètes; PM de coupes de carpophore de Coprin et montages périthèces de Sordaria); modes de vie symbiotique (lichen, mycorhize) et parasitaire (*Plasmopara viticola*, seul ex du programme) juste envisagés (observations à l'oeil nu, en coupe au MO et en MET : suçoirs de *Plasmopara*)

+ TP présentation générale des Alpes: construction du schéma structural et **principales zones structurales** mises en évidence à l'aide de la carte au 1/10⁶

=> vous devez **savoir utiliser la légende**, décrire la carte et **connaître parfaitement les différentes zones...**

Pour les colleurs : Le cours correspondant (mise en place des Alpes) sera vu plus tard.