

REVISIONS DE 1^{ère} ANNEE

+ De la libération des gamètes à la fécondation

- 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 (notion de cycle de RS, de génération)

- La reproduction sexuée s'inscrit dans un cycle
 - Exemple du cycle de RS digénétique haplodiphasique 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

+ Le magmatisme

- Les processus fondamentaux du magmatisme = fusion partielle d'une roche mère (théorie, études expérimentales, diversité des roches pouvant subir la fusion) ; Extraction et ascension du magma ; Différenciation des magmas mantelliques (mise en évidence, importance de la cristallisation fractionnée, ségrégation des magmas différenciés) ; Facteurs contrôlant l'évolution du magma (composition du magma primaire, localisation de la solidification, contamination) ; séries magmatiques
- Magmatisme et contextes géodynamiques = magmatisme des zones de distension : rifts intracontinentaux, dorsales océaniques lentes et rapides ; magmatisme des zones de convergence de plaques (subduction, collision) ; magmatisme intraplaque lié aux points chauds

+ TP associé : roches magmatiques et contextes géologiques

Roches magmatiques : structure et conditions de formation, exemples (basalte, gabbro, andésite, granodiorite, trachyte, rhyolite et granite) ; classification de Streckeisen et utilisation du diagramme, séries magmatiques ; Calcul de taux de fusion partielle ; Diagrammes binaires et ternaires : fusion et cristallisation

REVISIONS DE 2^{ème} ANNEE

+ Le métamorphisme

- mise en évidence de transformations minéralogiques (sur le terrain : carte simplifiée de Tulle ; analyse chimique et minéralogique des échantillons ; bilan = notion d'isograde ; métamorphisme général / de contact)
- les facteurs des transformations minéralogiques (rôle de P et T = étude de l'ex des silicates d'alumine : données expérimentales et thermodynamiques ; construction du diagramme de stabilité et généralisation = notion de grille pétrogénétique. Autres facteurs : nature du protolithe / aspect cinétique)
- les faciès métamorphiques : définition à l'aide de la grille pétrogénétique de la série basique ; faciès à savoir replacer sur la grille ; connaître les principaux mx associés aux différents faciès
- Les informations apportées par l'étude des roches métamorphiques = Reconstituer un chemin PTt ; Différents gradients métamorphiques marqueurs de différents contextes géodynamiques ; 2 exemples d'application pris dans les Alpes (chemin PTt d'un métagabbro, gdt métamorphique et subduction).

+ TP métamorphisme

- étude cartographique d'un métamorphisme régional (massif de l'Agly, carte de Rivesaltes) : lecture de carte et contexte géologique (Pyrénées) ; isogrades et zones métamorphiques ; étude de gneiss, micaschistes et schistes à l'oeil nu ; construction du gdt métamorphique et contexte géologique associé
- reconstitution du chemin PTt de la croûte océanique alpine à l'aide de l'étude de différents métagabbros (oeil nu + lames minces). Chronologie relative des paragenèses quand c'est possible.

+ Une synthèse sur les Alpes : à la recherche de témoins de l'histoire d'une chaîne de collision

- des témoins de paléomarges passives (blocs basculés, informations apportées par les roches associées aux blocs)

- des vestiges de l'océan alpin (caractéristiques des ophiolites alpines, de la couverture sédimentaire associée)

- des témoins de la fermeture de l'océan alpin et de la collision (témoins de subduction et d'obduction = témoins sédimentaires, métamorphiques / témoins de la collision = plis, failles inverses et chevauchements ; témoins métamorphiques, gravimétriques et sismiques)

> pour les élèves, ce chapitre nécessite une bonne maîtrise des données des TP1 et TP2 Alpes, TP métamorphisme

+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 extraplasmidiale) ; 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 gamétozyste, sporocyste. 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.