

REVISIONS DE 1^{ère} ANNEE

+ BO 2 : L'organisme angiosperme (chapitre introductif)

- * L'angiosperme échange de la matière et de l'énergie avec son environnement grâce à des surfaces d'échanges
- * L'angiosperme se reproduit de façon sexuée
- * L'angiosperme est en interaction physique avec son environnement
- * L'angiosperme est incluse dans un système de relation avec d'autres êtres vivants

+ BC 3 : les cellules au sein des tissus

- * Les cellules eucaryotes des organismes pluricellulaires sont regroupées en tissus et organes : ex de l'intestin grêle et de la feuille.
 - * Les matrices extracellulaires animales et végétales : composition, propriétés et rôles. Des MEC rigidifiées par imprégnation : ex de la MEC du tissu osseux, des parois lignifiées du xylème.
 - * des jonctions cellulaires permettant la cohésion mécanique des tissus : desmosomes, hémidesmosomes, jonctions serrées.
 - * des jonctions cellulaires permettant la communication entre cellules: jonctions gap plasmodesmes
- > **ptés de la MEC végétale : lien aux TP d'anatomie végétale (SUP et SPE) et à la plasticité pariétale du cours de BV de spé**

+ TP BO E/E' : Morphologie et anatomie des Angiospermes (structures primaires)

- Tissus végétaux : principe et technique de la double coloration, tissus primaires;
 Les racines : anatomie des di- et monocotylédones (CT de renoncule, ficaire, iris) ; observation d'endomycorhizes et de nodosités
 Les tiges : anatomie des di- et monocotylédones (CT de renoncule, aristoloche, clématite, asperge et chaume de poacée)
 Les feuilles : anatomie des di- et monocotylédones (CT de limbe de houx et de muguet) ; observation de stomates de poireau.
- > **savoir identifier les différents tissus ; connaître leur fonction; savoir identifier un organe, et reconnaître s'il s'agit d'une Mono ou d'une Dicotylédone.**

+IG 4 : Le contrôle de l'expression des génomes eucaryotes

- * Les niveaux de contrôle de l'expression génétique sont nombreux : **Les modifications épigénétiques de la chromatine conditionnent l'accès à l'ADN** : le degré de condensation de l'ADN varie ; ADN et histones peuvent être modifiés enzymatiquement ; les profils d'expression génétique sont parfois héréditaires. **Le contrôle de l'initiation de la transcription est l'étape fondamentale** : ce mode de contrôle fait intervenir des facteurs Cis et Trans ; les facteurs de transcription spécifiques possèdent un domaine de liaison à l'ADN (l'exemple pris est celui de MyoD). **Les ARNi contrôlent l'initiation de la traduction**
- Transcriptomes et protéomes sont sous l'influence de facteurs internes et externes : **Chaque type cellulaire possède un protéome spécifique. L'expression est contrôlée par des facteurs internes et externes (modes d'action succincts d'un inducteur, d'une hormone hydrophile ou hydrophobe)**
- > **lien à BV1 et BV2 : origine de la différenciation cellulaire (BV1); contrôle du dvpt reproducteur par des facteurs de transcription spécifiques (BV2)**

REVISIONS DE 2^{ème} ANNEE

+BV1 : Le développement végétatif des Angiospermes à l'interface sol/air

- * **les zones à l'origine du dvpt végétatif** = les apex (dans le programme **les apex correspondent aux zones de mère et d'auxèse**) : mise en évidence et localisation de ces zones (côté racinaire, côté caulinaire), origine embryonnaire des méristèmes primaires (lien avec l'embryon); comparaison de l'organisation des apex racinaires et caulinaires (rapide); apparition plus tardive des méristèmes secondaires par différenciation (organisation concentrique dans les tiges et les racines)..
 - * **les méristèmes sont à l'origine du dvpt continu de l'app végétatif : l'exemple du MAC**
 organisation et fonctionnement du MAC (les 2 types de zonation, rôles des différentes zones); les conséquences
 = renouvellement cellulaire permanent; mise en place des phytomères (formation des ébauches foliaires, des ébauches de bgs axillaires); destinées des cellules sortant du MAC = l'auxèse (mécanismes détaillés : rôle des pompes à protons sur la turgescence vacuolaire, le relâchement pariétal); lignage cellulaire et différenciation (par modulation de l'expression génétique- aucun exemple précis n'est détaillé).
 Des mécanismes sous contrôle d'une phytohormone : l'auxine détermine la position des feuilles; l'auxine stimule la mères, contrôle l'auxèse et la différenciation cellulaire (mode d'action succinct; notion de phytohormone);
 - * **le dvpt végétatif dépend des paramètres du milieu** = les paramètres abiotiques et biotiques agissent sur la nutrition du végétal (lien dvpt / saisons : unités annuelles, cernes du bois, rappel du rôle des mycorhizes et des nodosités); l'accommodation, un **ajustement temporaire** du phénotype au milieu : l'ex des feuilles et individus d'ombre et de lumière (comparaison des phénotypes, origine de ces phénotypes : la perception par les phytochromes d'un rapport R/FR modifié); l'adaptation, un **ajustement évolutif et acquis** des individus au milieu.
- > **faire les liens avec les cours et TP de SUP, notion d'organe, de tissus primaires, relation structure / fonction des tissus primaires**

+ BV2 : Le développement de l'appareil reproducteur chez les Angiospermes

- * **la transition du méristème végétatif en méristème floral (virage floral)** = modification de l'activité méristématique et métabolique; conséquences sur les zonations; le contrôle génétique de l'identité du méristème = mise en évidence de gènes d'identité du méristème floral (*LFY* et *API*) par l'étude de mutants, et suivi de leur expression par *HIS* (rappel technique)
- * **la mise en place du plan d'organisation de la fleur (initiation florale)** = rappel : plan d'organisation d'une fleur type (*Arabidopsis*, Brassicacée); étude de mutants homéotiques floraux d'*Arabidopsis* = mutants de classe A, B, C; synthèse = le modèle ABC (présentation, vérification exp à l'aide d'autres mutants); l'ajout des classes D et E (gènes *SEP*); bilan = des gènes d'identité d'organes (*classes A à E*) dont l'expression est contrôlée par *LFY* et *AP1*, et localisée à certains verticilles; rôle des protéines correspondantes = complexes tétramériques contrôlant l'expression de gènes de l'organogenèse.
- * **le contrôle environnemental de la floraison**
 - par la **photopériode** : mise en évidence de son rôle (plantes de *JC*, *JL*) / le photorécepteur impliqué est un phytochrome / mesure de la durée des phase par accumulation de la protéine *CONSTANS*/ phytochrome et *CONSTANS* déterminent la synthèse du florigène (protéine *FT*); *FT* circule des feuilles au MAC via le phloème et induit le virage floral
 - par le **froid** : isolement de la protéine *FLC*, inhibant la floraison en inhibant l'expression de *FT*; levée de cette inhibition par le froid : action épigénétique du froid par méthylation des histones et condensation du gène *FLC* qui devient inactif;

+ TPBV1 la construction de l'appareil végétatif des Angiospermes :

- organisation des apex caulinaire et racinaire; notion de tige herbacée ou ligneuse; les unités de construction de l'appareil caulinaire : reconnaissance des phytomères et des unités annuelles; bourgeons nus et écaillés en *CL*; type de croissance (mono ou sympodiale).
 exercices sur le rôle de l'auxine dans l'auxèse et la différenciation

+ TPBV2 la structure secondaire des Angiospermes Dicotylédones :

- caractéristiques des méristèmes et tissus secondaires; activité saisonnière du cambium , cernes, bois de printemps et d'été; Caractéristiques cytologiques et fonctions des tissus secondaires; aspect des types cellulaires du bois.

> **Pour les élèves** : savoir refaire et utiliser tous les schémas faits ensemble durant la séance de TP / savoir légèrer schémas et photos /connaître les schémas indiqués *** dans les polys de TP;