##### La régulation hormonale du développement des végétaux supérieurs - INTRODUCTION

La croissance et le développement sont deux mécanismes différents. Quand on parle de développement, on ne prend pas en compte les variations quantitatives mais on prend en compte les variations qualitatives de la croissance.

# Les facteurs de contrôle du développement et leurs effets

#### Les caractéristiques du développement des végétaux

**Equilibré**Equilibre des proportions

* Taille relative des différents organes proportionnée
* Surface aérienne/surface partie souterraine environ constante (par espèce ou par forme végétative)

**Coordonnée**Apparition séquentielle des organes. Le premier organe mis en place est le système racinaire puis il y a la mise en place de la tige et enfin de l’appareil foliaire.

**Reproductible**Pour une espèce donnée  
Dans des conditions identiques

#### Les facteurs de contrôle

* Les facteurs de contrôle externes = facteurs de l’environnement

**Effets trophiques** (température, lumière…)  
Conditionnent l’intensité du métabolisme et donc de la croissance

**Effets mécaniques** (vent,…)  
Exemples : Arbres courbés, arbres poussant dans les arcs d’avalanche…

**Effets signaux**Modification du milieu extérieur 🡪 signal qui influence le développement de la plante avec effets directs ou indirects 🡺 **hormones**

* Les facteurs de contrôle internes

Liés à la constitution génétique des individus, à leur génome  
Le génome contient une information de base = protéines, enzymes, facteurs de transcription capable de : percevoir et intégrer les signaux externes et coordonner leurs effets

# Les hormones végétales : généralités

#### La notion d’hormone

Mot qui fait son apparition en 1905, vient du grec *hormao* = exciter

**Substance organique biologiquement active** et qui a pour caractéristique de présenter :

* Une activité  **à très faible concentration** (🡪 aucun rôle énergétique ni nutritif)
* Une **synthèse réalisée par l’organisme** lui-même
* Un **transport de son site de synthèse à son site d’action** (cellules cibles)

#### Les hormones végétales

Des similitudes mais aussi des **différences** avec les hormones animales

* Faible poids moléculaire < 500 pour transiter plus facilement d’une cellule à une autre
* Structure chimique différente sauf pour les brassinostéroïdes proches des stéroïdes animaux
* Produites dans différentes régions de l’organisme, une même hormone peut être produite à des endroits différents de l’organisme végétal ce qui n’est pas possible chez les animaux
* Parfois actives sur leur lieu de synthèse et sur leur site d’action
* **Action moins ciblée** que celle des hormones animales (balance hormonale, antagonisme, synergie…). C’est rarement une hormone seule qui agit sur l’organisme mais plusieurs hormones. On parle de **balance hormonale**.
* Effets diversifiés = **effets pléitropiques**. Ils vont différer selon la concentration en hormone.
* **Peu d’hormones végétales** (6 grandes familles d’hormones) ≠ hormones animales (40 grandes familles d’hormones)

#### La notion de médiateurs chimiques

Substances qui **n’ont pas encore obtenu le statut d’hormones végétales « vraies »**Les polyamines, le jasmonate, le salycicate, les oligosaccharides…