

Développement

HADJ ABDELKADER Fatma Zohra

Université Abou Bekr Belkaid Tlemcen

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie,
Sciences de la Terre et de l'Univers

Département des Sciences Agronomiques

Email : fz.hadjabdelkader@gmail.com

1.0 Novembre 2024



Table des matières

Introduction	3
I - GERMINATION	4
1. Définition.....	4
2. Types de Germination	4
3. Déroulement du processus de germination.....	5
3.1. PROCESSUS GLOBALE DE LA GERMINATION	5
4. Conditions de réalisation de la germination.....	6
4.1. 1-Conditions internes :.....	6
4.2. 2-Conditions internes :.....	6
II - CROISSANCE	7
1. Définition de la croissance:	7
2. 1-La mérése :.....	7
2.1. Méristèmes Primaires	7
2.2. 2. Méristèmes secondaires	7
3. 2-L'auxèse :	8
4. 3-La différenciation cellulaire	8
III - FLORAISON	9
1. 1-.....	9

Introduction



Le développement (en physiologie végétale) étudie toutes les modifications **qualitatives** et **quantitatives** chez une plante (de la fécondation à la mort)

GERMINATION



1. Définition

Passage à l'état de vie active d'un organe clos dont la vie a été jusque-là très ralentie. c'est un processus dont les limites sont le début de l'hydratation et le tout début de la croissance de la radicule.

La germination correspond à l'étape par laquelle une semence en vie ralentie "se réveille" et donne naissance à une plantule. Ce passage met en jeu des mécanismes physiologiques complexes.

C'est l'ensemble des processus qui vont du début de la réhydratation de la graine à la sortie de la radicule, l'évolution des étapes suivantes constitue un phénomène de croissance.

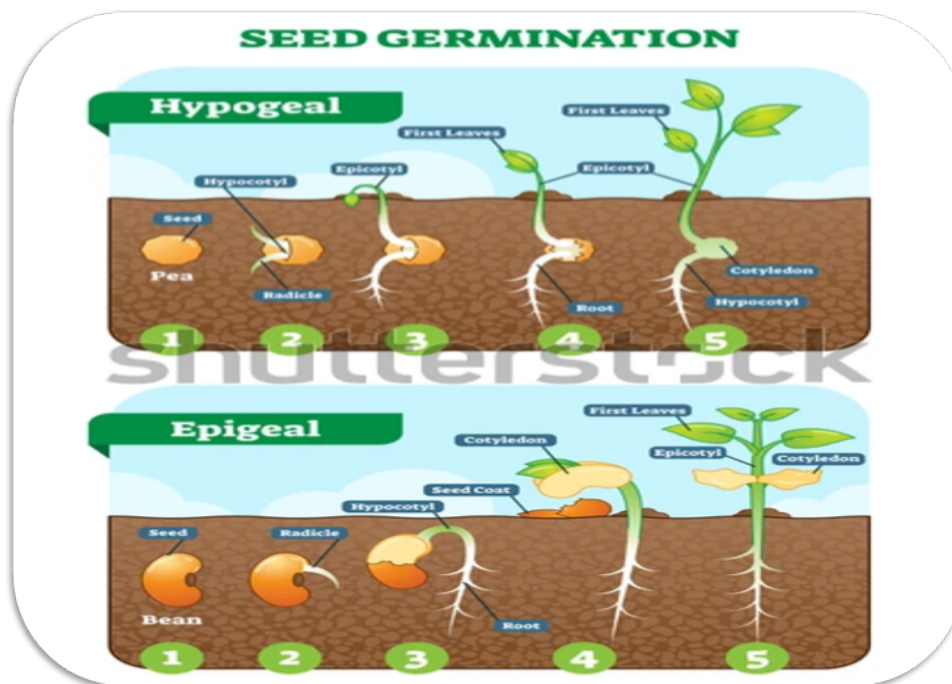
2. Types de Germination

La germination épigée

La germination épigée lorsque les tissus de réserve qui composent l'essentiel de la graine sortent du sol. La germination est alors assurée essentiellement par l'élongation importante de l'hypocotyle (la partie de la tige située entre sa base (le collet) et les premiers cotylédons de la plante).

La germination hypogée

La germination hypogée lorsque les tissus de réserve qui composent l'essentiel de la graine demeurent dans le sol. La germination est alors assurée essentiellement par l'élongation importante de l'épicotyle (partie de la plante au-dessus de l'insertion¹ du ou des cotylédons).



Types de Germination

1. <https://www.aquaportail.com/dictionnaire/definition/4781/insertion>

3. Déroulement du processus de germination

Phase I ou phase d'imbibition :

Elle correspond à une forte hydratation des tissus par absorption d'eau aboutissant au gonflement de la graine :

Blé : 47 g d'eau pour 100 g de graines.

Haricot : 200 à 400 g d'eau pour 100 g de graines.

La plus grande partie de cette eau, va à l'embryon. Cette phase est assez brève durant de 6 à 12 heures selon les semences.

Phase II ou phase de germination sensu-stricto :

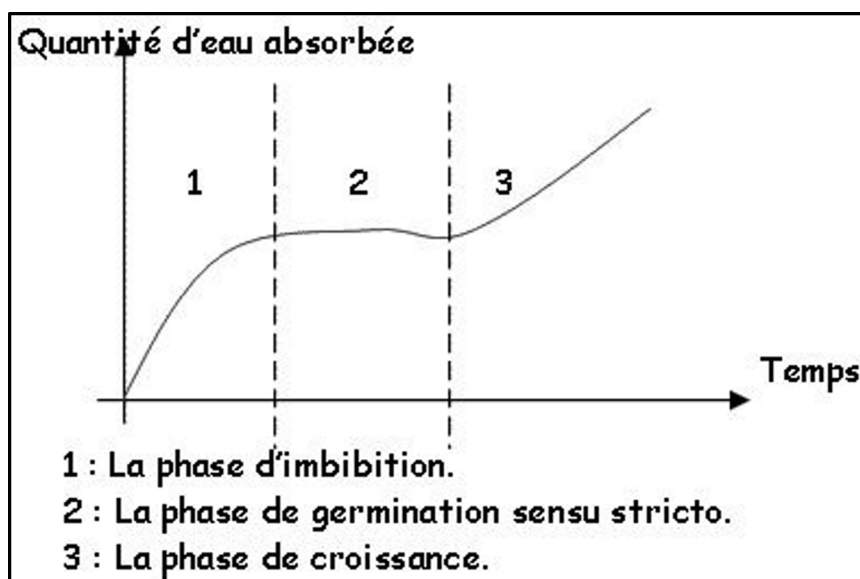
caractérisée par une stabilisation de l'hydratation et de l'activité respiratoire à un niveau élevé.

cette phase qui est relativement brève, Elle s'achève avec l'émergence de la radicule hors des téguments.

Phase III : phase de croissance

Caractérisée par une reprise de l'absorption de l'eau et une élévation de la consommation d'oxygène, elle correspond en fait à un processus de croissance affectant la radicule puis la tige (marquée par un changement profond d'état physiologique).

On assiste à la croissance et au développement des racines et de la tige. Les réserves sont mobilisées dès la première phase (on a des synthèses d'hormones comme les **gibbérélines**)



Processus de Germination

3.1. PROCESSUS GLOBALE DE LA GERMINATION

La germination correspond à l'étape par laquelle **une semence en vie ralentie "se réveille" et donne naissance à une plantule**. Ce passage met en jeu des mécanismes physiologiques complexes.

C'est l'ensemble des processus qui vont du début de la **réhydratation** de la graine à la sortie **de la radicule**, l'évolution des étapes suivantes constitue un phénomène de croissance. Une fois **l'embryon réhydraté**, il fabrique une **hormone végétale**, l'**acide gibbérélique**, **stimulant** la **synthèse d'enzymes digestives** qui **hydrolysent les molécules stockées** dans les **tissus de réserve** (*amidon, protéines, lipides*)

4. Conditions de réalisation de la germination

Il y a deux types de conditions à remplir pour qu'une semence germe

4.1. 1-Conditions internes :

a-Maturité :

toutes les parties constitutives de la semence : enveloppes séminales (téguments + péricarpe) et amande (tissus de réserve + embryon), soient complètement différenciées morphologiquement.

b-Longévité:

varie considérablement selon les espèces. Une longévité a un grand intérêt biologique en particulier dans les régions ou zones arides où les conditions favorables à la germination (Humidité surtout) ne se rencontrent pas chaque année.

4.2. 2-Conditions internes :

Ewart (1908) classe les semences en trois catégories

La conservation du pouvoir germinatif dépend de cette longévité qui définit trois types de semences :

- **Graines microbiotiques** dont la longévité peut être de quelques jours (cas du saule ou du bouleau, par exemple)
- **Graines mésobiotiques** dont la durée de vie est comprise entre un et dix ans (cas général),
- **Graines macrobiotiques** à l'opposé du cas précédent, elles ont une longévité d'une centaine d'années ou plus (certaines légumineuses).

a.L'eau :

Indispensable, elle doit être disponible dans le milieu extérieur en quantités suffisantes mais aussi sous des liaisons faibles pour que la graine puisse l'absorber.

b. L'oxygène :

Indispensable à la germination même pour les plantes aquatiques qui disposent de l'oxygène dissout. D'où l'importance de l'aération des sols pour la levée des semis. Cependant les taux d'O₂ exigés par les embryons eux-mêmes, sont faibles de l'ordre de 0.5% mais il y a lieu de tenir compte de l'obstacle mis par les téguments et l'albumen à la diffusion des gaz. En fait pour ces derniers, étant des structures poreuses, elles retiennent des gaz adsorbés, qui seront libérés partiellement au moment de l'imbibition.

c.La température :

C'est le facteur le plus important de la germination du fait que son action est souvent masquée par d'autres phénomènes qui dépendent aussi très étroitement de ce facteur.

d.La lumière :

L'action de la lumière peut être soit nécessaire, soit défavorable à la germination selon la photosensibilité* des espèces. On trouve plusieurs types de photosensibilité :

- **Photosensibilité positive** : elle est présente chez 70% des semences, c'est un besoin de lumière.
- **Photosensibilité négative** : c'est un cas rare que l'on trouve chez les liliacées (plantes à fleurs monocotylédones).
- **Photosensibilité facultative** : on retrouve ce cas chez la majorité des plantes cultivées.

CROISSANCE



1. Définition de la croissance:

La croissance est donc une augmentation de dimensions. Elle se distingue du développement qui traduit l'acquisition de propriétés nouvelles. Cependant, cette distinction inappropriée, diffère quand il s'agit d'un être vivant animal ; le végétal ne peut croître qu'en formant de nouveaux tissus voire de nouveaux organes (Branches, rameaux, feuilles).

- Les modifications quantitatives représentent la croissance (les modifications irréversibles se produisant au cours du temps). On a, par exemple, l'augmentation de taille, de volume, de masse.
- On parle de différenciation quand la part prise par les modifications qualitatives va prédominer : c'est l'acquisition de propriétés morphologiques et fonctionnelles.

2. 1-La mérése :

C'est une prolifération cellulaire qui consiste en une succession de divisions cellulaires ou mitoses, qui s'opèrent dans des régions localisées

: les méristèmes (à l'exception des feuilles où elles se répartissent sur toute la surfaces du limbe).

2.1. Méristèmes Primaires

Le méristème est un tissu végétal composé d'un groupe de cellules indifférenciées, à activité mitotique importante, responsables de la croissance en longueur indéfinie de la plante.

Les méristèmes primaires apparaissent en premier au cours de l'embryogénèse, et donnent les tissus primaires.

Les cellules des méristèmes primaires se localisent sur l'extrémité des tiges

(méristème caulinaire histogène et organogène) et sur l'extrémité des racines (méristème racinaire, histogène)

2.2. 2. Méristèmes secondaires

Les méristèmes secondaires sont à l'origine des tissus secondaires, apparaissant plus tard à maturité.

Les méristèmes secondaires permettent une croissance en épaisseur autour de la tige et des racines des Angiospermes² ³Dicotylédones⁴, les Monocotylédones n'en possèdent pas.

- La zone génératrice libéro-ligneuse, ou cambium, se localise entre le

xylème et le phloème, il est responsable de la formation des tissus conducteurs secondaires ; du xylème secondaire (le bois) vers l'intérieur et du phloème secondaire (le liber) vers l'extérieur

2. http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Angiospermes_Dicotyl%C3%A9done&action=edit&redlink=1

3. http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Angiospermes_Dicotyl%C3%A9done&action=edit&redlink=1

4. http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Angiospermes_Dicotyl%C3%A9done&action=edit&redlink=1

- La zone génératrice subéro-phéllodermique, ou phellogène, responsable de la formation des tissus protecteurs secondaires, il se trouve

dans l'écorce, il est responsable de l'apparition du liège (suber) vers l'extérieur et du phelloderme vers l'intérieur.

3. 2-L'auxèse :

C'est une augmentation de la taille de cellules des cellules végétales au niveau de la zone méristématique, principalement (à l'exception des Feuilles où elles se répartissent sur toute la surfaces du limbe et au niveau de la coiffe plus faiblement.

Fait intervenir des hormones spécifiques: Auxine.

4. 3-La différenciation cellulaire

Ce terme désigne l'ensemble des évènements qui transforment une cellule méristématiques en cellule mature, de ce fait, elle acquiert la structure et la fonction qui seront les siennes, à l'état mature.

C'est le processus qui permet aux cellules d'acquérir des fonctions physiologiques particulières, différentes selon le tissu dans lequel elles se trouvent.

La différenciation correspond au changement qualitatif progressif des cellules dans le sens d'une spécialisation pour former les organelles et produits cellulaires.

C'est le processus qui permet aux cellules d'acquérir des caractères morphologiques particuliers, différents suivant les tissus. Ce phénomène est moins marqué chez les végétaux que chez les animaux où il s'agit d'une spécialisation plus poussée.

On peut faire assimiler ce phénomène de différenciation à la morphogenèse qui est l'élaboration de nouvelles structures laquelle s'exprime au niveau des tissus, c'est l'Histogenèse , ou au niveau des organes , c'est l'Organogenèse qui comprend la Rhizogenèse (Racines) et la Caulogenèse (Tiges).

FLORAISON



1. 1-