

LE CYCLE DE DEVELOPPEMENT DES ETRES VIVANTS

Mots-clés : croissance, développement, cycle, fécondation, larve, cellule-œuf, graine et germination.

Définition du thème : Le **développement** désigne la succession des transformations de chaque être vivant au cours du temps et présente différentes phases qui conduisent de l'œuf (ou cellule-œuf) à l'état adulte : naissance, croissance, métamorphose (pour certains), âge adulte, vieillissement et mort.

La **croissance** d'un organisme indique une augmentation de la taille et/ou de la masse corporelle. La croissance est surtout présente de la naissance à l'âge adulte chez les animaux, elle s'arrête aux alentours de la maturité sexuelle, caractérisant la phase adulte. Chez les végétaux, la croissance, pouvant varier avec les saisons, se poursuit pendant toute la durée de vie.

La succession des différentes étapes du développement d'un être vivant peut être représentée en boucle si la phase de reproduction sexuée des adultes est ajoutée avec la production d'une nouvelle cellule-œuf : c'est le **cycle de vie**.

1. Le développement des animaux

Différent selon les espèces :

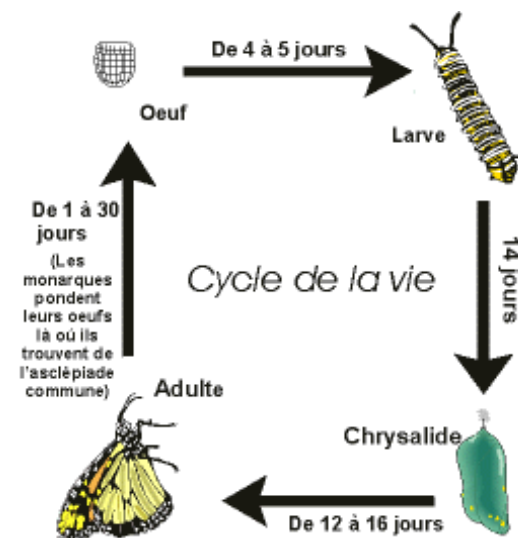
- **Développement direct** : les petits ressemblent à leurs parents
 - Croissance continue : poissons, mammifères
 - Croissance discontinue : phasmes, criquets, grillons
- **Développement indirect** : les petits ne ressemblent pas à leurs parents, à la naissance se sont des larves
 - Croissance continue : grenouilles
 - Croissance discontinue : vers de farine, papillons, mouches

Croissance continue : la taille augmente progressivement.

Croissance discontinue : par paliers (mues de croissance), entre temps, la croissance est stoppée.

Tous les animaux (sauf développement direct et croissance continue) subissent des **métamorphoses** :

- **Progressive** (ou incomplète) : transformation peu à peu en adulte, le jeune ressemble beaucoup à l'adulte, le passage d'un stade à l'autre se fait par des **mues de croissance** sans arrêt dans le développement.
- **Complète** : transformation caractérisée par le stade de **nymph** (passage de la larve ou chenille au stade adulte), le jeune et l'adulte ne se ressemblent pas.



2. Le développement chez l'homme

Mêmes étapes que chez les autres êtres vivants : croissance de la naissance à la fin de l'adolescence, croissance irrégulière +/- rapide.

A. Etapes de la croissance

Trois phases :

- **Petite enfance** (0 à 3 ans) : croissance rapide (taille et poids) le squelette s'ossifie à partir de points d'ossification et les dents de lait commencent à pousser.
- **De l'enfance à l'adolescence** (3 à 10 ans) : poussée de croissance vers 6 ans, dents de lait peu à peu remplacées par les dents définitives.
- **Adolescence** : période caractérisée par la **puberté** marquant la transition entre enfance et adolescence, croissance rapide et développement des caractères sexuels primaires et secondaires, changements physiques et comportementaux.

B. Facteurs de croissance

On distingue :

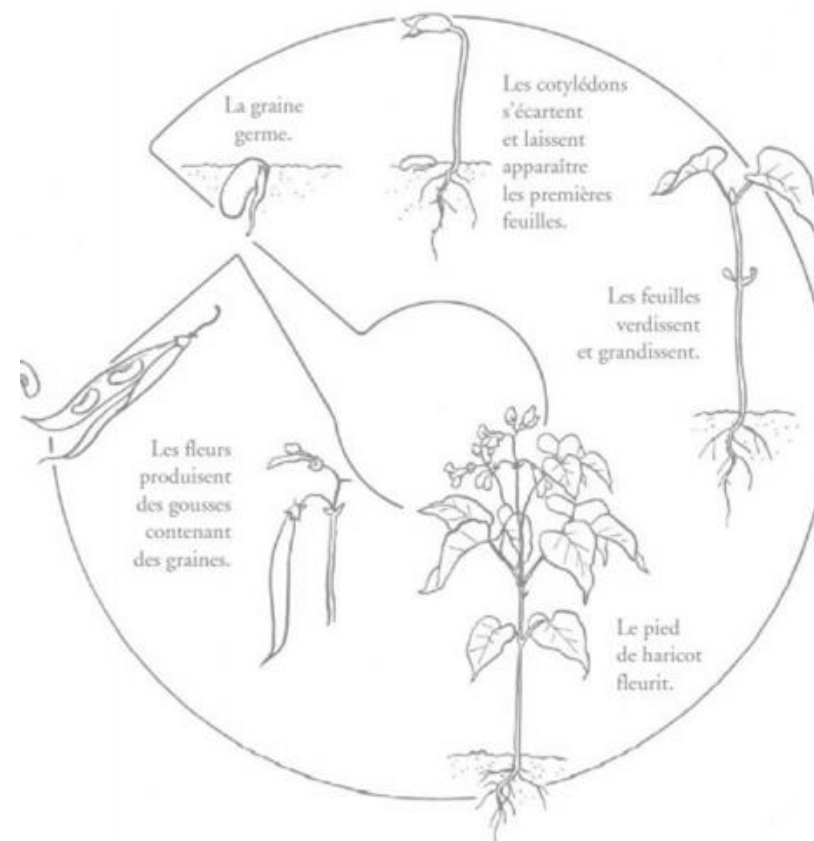
- **Facteurs externes** : alimentation (apport d'aliments à l'organisme), sommeil (pic d'hormone de croissance), climat affectif et ensoleillement favorisent la croissance.
- **Facteurs internes** : hormones (de croissance et thyroïdienne) et facteurs génétiques influencent aussi la croissance.

C. La croissance des os et des dents

Les **os** sont **vivants**, ils sont capables de se ressouder après une fracture et grandissent chez l'enfant. D'abord **cartilagineux**, ils deviennent **osseux** à partir de points d'ossification et grâce à l'activité du **périoste**. Les os grandissent en longueur grâce à des **cartilages de conjugaison** qui fabriquent de la matière osseuse. Ces cartilages cessent de fonctionner après la puberté alors que le périoste, qui assure la croissance en épaisseur de l'os, fonctionne toute la vie.

Les **dents** sont **vivantes** également. Au cours de la croissance, **deux dentitions** se succèdent : **20 dents de lait** (en place à 3 ans) et **32 dents définitives** qui remplacent les précédentes entre 7 et 13 ans.

3. Le développement des plantes à fleurs



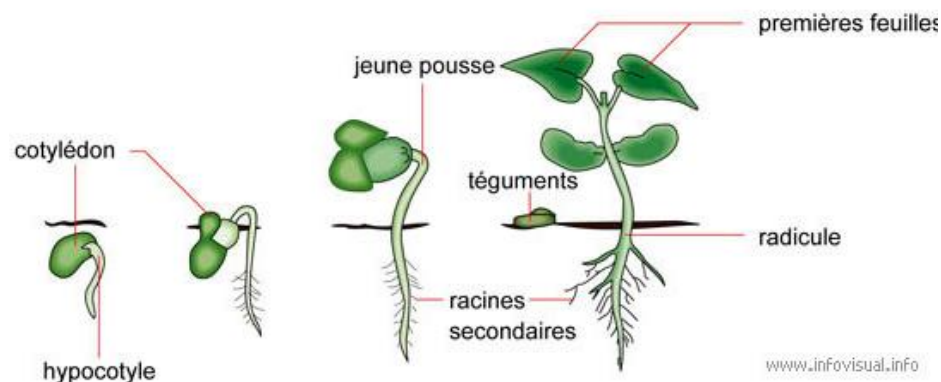
A. Etapes et conditions de germination

Chez les plantes à fleurs, le développement commence avec la reprise d'activité de la graine qui débute par une forte **absorption d'eau** (première étape du processus de

germination). Lorsque la graine a absorbé suffisamment d'eau, elle subit des **modifications métaboliques** (enzymes actifs, respiration cellulaire augmentée).

Ensuite, la **plantule** se développe aux dépens des réserves de la graine. La **germination** commence avec le développement de la **radicule** qui s'enfonce dans le sol suivie de la tige et des premières feuilles.

GERMINATION D'UN GRAIN DE HARICOT



Quand les feuilles vertes apparaissent, la plante devient **autotrophe**, elle fabrique sa propre matière organique grâce à la **photosynthèse**.

La germination ne se produit que si les conditions sont favorables : **eau**, **oxygène** et **température**. Si un seul de ces facteurs est défavorable, la germination peut être empêchée.

B. Croissance de la plantule à la plante

Les jeunes plantes grandissent en **longueur** et en **largeur**. Cette croissance est **discontinue** et **saisonnière** et se poursuit tout au long de leur vie. L'allongement en longueur se fait grâce aux **bourgeons terminaux** et la croissance en épaisseur grâce au fonctionnement de cellules spécialisées.

La croissance nécessite : support de cultures, **lumière**, **eau**, **CO₂**, **sels minéraux**, **hormones de croissance**, **température** et **pH** convenables.

C. Cycle de développement des plantes annuelles, bisannuelles et vivaces

Les **plantes annuelles** ont un **cycle de vie d'une année**. Elles grandissent, fleurissent et meurent la même année (pois, tomate...).

Le cycle de développement des **plantes bisannuelles** s'étale **sur deux ans**. La première année développement des feuilles, la deuxième année fleuraison et graines si fécondation. Elles meurent au second hiver (oignon, carotte...).

Les **plantes vivaces** se développent progressivement pendant **plusieurs années**. La phase de reproduction chaque année est liée au cycle saisonnier (arbres).

CONCLUSION :

Etapes de la vie d'un papillon :

Eclosion d'un œuf → chenille (petite à grosse) → nymphe → papillon capable de se reproduire → mort.

Etapes de la vie d'un mammifère :

Naissance → petit allaitant (croissance) → jeune autonome (croissance) → adulte capable de se reproduire → mort.

Etapes de la vie d'une plante :

Germination → plantule → plante adulte (développement) → mort.