

Objectifs du chapitre :

- Identification des différents modes naturels du multiplication végétative ;
- Différencier les techniques traditionnelles de multiplication végétative ;
- Mettre en évidence l'importance du bourgeon et du méristème dans la reproduction asexuée ;
- Montrer les avantages de l'application de la multiplication végétative dans le domaine agricole ;

Capacités à développer :

- Déterminer les organes de la multiplication végétative ;
- Comparer les différents modes de reproduction asexuée ;
- Exploiter des documents pour mettre en évidence le rôle du méristème et l'impact des hormones végétales ;
- Connaître les étapes de la culture in vitro, et montrer son importance dans le domaine agricole.

ACTIVITÉ 1 _____ p : 198 - 200

Multiplication végétative naturelle

ACTIVITÉ 2 _____ p : 202 - 204

phénomènes responsables de la multiplication végétative

Problématique :

- *Quelles sont les diverses possibilités de multiplication végétative naturelle ?*

Problématique :

- *Quels sont les structures, les phénomènes et les substances intervenant dans la croissance du végétal ?*

→ Pistes de travail :

Doc 1 + 2 : Les bulbes et les tubercules sont des organes de réserves nutritives, qui se développent au niveau des tiges souterraines de quelques plantes (Oignon, pomme de terre...), et qui peuvent survivre à l'intérieur du sol jusqu'à ce que les conditions deviennent favorables, pour germer et développer un nouveau pied identique à la plante mère, donc une reproduction asexuée par multiplication végétative.

Doc 3 + 4 : Les tiges, que ça soit aériennes comme les stolons, ou souterraines comme les rhizomes, peuvent subir une croissance horizontale pour ramper sur terre ou sous le sol en développant des bourgeons ou des racines adventives, qui donnent naissance à des pousses identiques à la plante mère, ainsi assurer une multiplication végétative.

→ Pistes de travail :

Doc 1 : La multiplication végétative exige la présence d'un bourgeon. Ce dernier se constitue obligatoirement d'un méristème, qui est un tissu cellulaire indifférencié, spécialisé dans la croissance des plantes grâce à la multiplication des cellules et leur différenciation. On distingue deux types de méristèmes selon leur rôle :

Méristèmes primaires spécialisés dans la croissance en longueur, situés au niveau de l' apex de la racine, l' apex de la tige, l' apex des rameaux et au niveau des bourgeons axillaires (à l' aisselle des feuilles).

Méristèmes secondaires spécialisés dans la croissance en épaisseur, situés au niveau des troncs d' arbres, et qu' on trouve seulement chez les strates arbustives et arborescentes.

Doc 2 : Figure : 1 - En présence d'auxine, on observe une augmentation importante et infinie de l'elongation, par rapport au témoin.

Figure : 2 - l'auxine à faible concentration stimule l'elongation racinaire, et lorsque cette concentration augmente, elle inhibe rapidement cette elongation et stimule en même temps celle des tissus aériens : les bourgeons et puis les tiges.

Figure : 3 - L'action de l'auxine au niveau d'un tissu, est contrôlée par sa concentration, qui peut induire soit une stimulation d'elongation ou de différenciation, soit leur inhibition, selon la dose.

- L'auxine agit sur l'elongation des plantes, en stimulant la multiplication des cellules par mitose et leur différenciation. Cette activation se fait à faible concentration, mais à des doses plus élevées, l'hormone a un effet inhibiteur.

ACTIVITÉ 3 _____ p : 206 - 208

Multiplication végétative artificielle

Problématique :

- Quels sont les différents modes de multiplication végétative artificielle ?

→ Pistes de travail :

Doc 1 + 2 + 3 :

Le bouturage :

- Couper un fragment de plante (bouture), qui peut être un morceau de tige, de feuille ou de racine.
- Enraciner la bouture dans le sol en respectant une humidité ambiante et une certaine chaleur.
- Obtention rapide d'un plant identique au pied mère.

Le marcottage :

- Choisir la zone à marcotter dans une tige aérienne (rameau flexible sans feuille).
- Enfouir la marcotte dans un sol humide, et fixer la par un crochet.
- Soulever l'extrémité de la marcotte vers l'extérieur du sol et la maintenir par un tuteur.
- procéder au sevrage dès que la marcotte soit autonome, elle peut être séparée de la plante :

mère dès qu'elle développe ses propres racines.

Le greffage :

- prélever un fragment sur une plante-mère, appelé greffon.
- faire une entaille dans l'écorce de la plante réceptrice, appelée porte-greffé, à l'aide d'un greffoir et enlever cette écorce.
- placez le greffon dans la fente du porte-greffé en orientant l'œil de la greffe vers le haut.
- Attachez fermement le greffon au porte-greffé avec une ficelle humectée.
- Enlevez la ligature une fois les tissus du greffon et ceux du porte-greffé sont bien soudés. Le greffon développera son système aérien (feuilles et tiges) tandis que le porte-greffé lui fournira les racines. le greffon et le porte-greffé doivent être de la même famille. Le greffage permet de reproduire une plante sans la planter directement dans la terre. Les plants obtenus d'une bouture, une marcotte, ou un greffon, sont toujours identiques à la plante mère et se développent grâce à la multiplication et la différenciation de cellules méristématiques, donc c'est une multiplication végétative.

Doc 4 : La multiplication végétative traditionnelle, par bouturage marcottage et greffage, permet de multiplier les plantes mais le nombre de plantes obtenues par ces techniques est faible. On peut produire en plus grande quantité et dans un intervalle de temps plus court des plantes performantes grâce à la technique de la culture in vitro.

Cette technique est appelée, microbouturage, elle repose sur les étapes suivantes :

- Prélèvement d'une microbouture renfermant un bourgeon.
- Mise en culture de la microbouture dans un milieu nutritif et aseptique, développement grâce aux cellules méristématiques qui renferme le bourgeon.
- Fragmentation de la bouture obtenue en plusieurs microboutures.
- Repicage dans un milieu favorisant l'elongation.
- Après enracinement et croissance, chaque plantule issue d'une microbouture est mise en pot, puis cultivée soit sous serre, soit dans un champ.

Exercices d'application

p : 212

• Je teste mes connaissances :

Ex 1:

- a. Greffage.
- b. Bouturage.

Ex 2:

Remplir le tableau ci-dessous (répondre par oui ou non)

	Multiplication végétative	Reproduction sexuée
Intervention d'organes reproducteurs sexués	non	oui
Nécessité d'une fécondation	non	oui
Individu fils identique à la plante d'origine	oui	non
Reproduction rapide et abondante	oui	non
Existence chez tous les êtres vivant	non	non

Ex 3:

Associer chaque mot de la liste suivante à une des définitions proposées ci-dessous.

(a) Rhizome, (b) stolon, (c) tubercule, (d) bouture.

1. Partie souterraine riche en réserves. (c)

2. Tige souterraine. (a)

3. Partie d'un végétal capable de donner une plante entière. (d)

4. Tige horizontale aérienne. (b)

Ex 4:

Le bouturage peut se faire à l'aide d'une racine.

FAUX

. On plante le greffon dans un sol humide. **FAUX**

. On sèvre la marcotte après le développement des racines adventives. **VRAI**

• J'applique mes connaissances :

Ex 5:

1. La reproduction asexuée, car un fragment de plante mère a pu générer un nouveau pied, sans l'intervention, ni de gamètes, ni fécondation.

2. On obtient des individus identiques à la plante mère, car ils résultent de la multiplication et la différenciation de cellules méristématiques des bourgeons d'un fragment de plante.

3. On peut produire en plus grande quantité et dans un intervalle de temps plus court des plantes performantes grâce à la technique de la culture in vitro.