



Problématique

Pour multiplier certaines variétés végétales, on pratique très fréquemment le bouturage : un fragment de feuille peut dans une solution appropriée reformer d'abord des racines puis de nouvelles feuilles. Des cellules végétales différenciées peuvent donc se dédifférencier et devenir ainsi **totipotentes** c'est-à-dire qu'elles sont capables dans certaines conditions de se redifférencier et former de nouveaux organes (racines, tiges, feuilles). La question qui se pose est alors la suivante :

Quels rôles les hormones végétales jouent-elles dans l'organogenèse (formation des différents organes végétaux) ?

Objectifs

- 🕒 **Saisir** des informations (vidéo VHS, manuel, documents fournis)
- 🔗 **Mettre en relation** des informations
- 🧠 **Comprendre** la coopération des hormones végétales dans la morphogenèse de la totipotence à la différenciation cellulaire

Production attendue

- 🕒 un **texte** d'une page intégrant les **supports fournis commentés et complétés** pour répondre à la problématique.
==> supports n° 1 à n° 7.

Critères de réussite

- le **support n°1** « les diverses étapes de la culture *in vitro* » est **complété** et **annoté**.
- le **texte** :
 - 🕒 **explique** le mécanisme mis en œuvre dans la technique du bouturage (section d'une tige pour régénérer des racines) et **décrit** les différentes étapes d'une culture *in vitro* en **précisant** les précautions à respecter et en **expliquant** l'effet des diverses solutions hormonales employées,
 - 🕒 **précise** les effets des diverses concentration d'une hormone végétale sur un organe donné et les effets d'une même concentration hormonale sur divers organes du végétal,
 - 🕒 **montre** les conséquences du gradient décroissant de concentration d'auxine de l'apex caulinaire (lieu de production) à l'apex racinaire (zone de croissance),
 - 🕒 **montre** l'action conjuguée de l'auxine et des cytokinines.

Conseils de réalisation

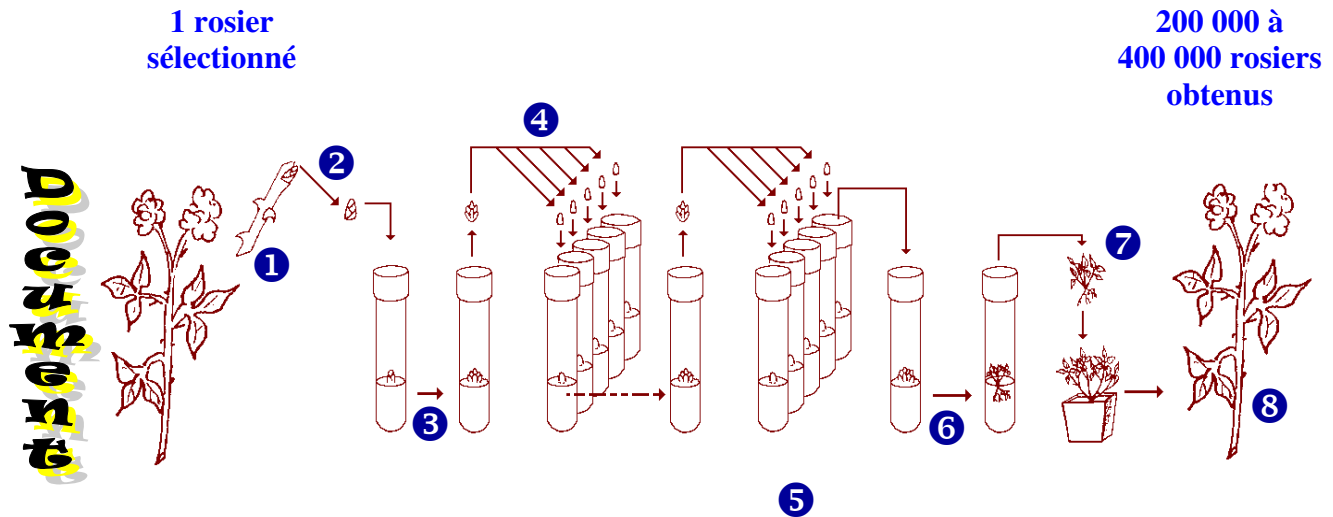
- après avoir **observé** attentivement la vidéo « les jardins de verre » (et **pris** des notes), **compléter** et **annoter** le support « culture *in vitro* »,
- **dégager** de l'étude des documents du manuel et des documents fournis les effets des concentrations et des interactions hormonales.
- **rédigé** le compte-rendu de TP en associant correctement les divers supports au texte rédigé.

Supports

- 1 : **Document fourni** (voir verso et page annexe) : la diverses étapes de la culture *in vitro*
- 2 : **Document fourni** (voir verso) : effet des concentrations d'auxine.
- 3 : **Document fourni** (voir verso) : action conjuguée de différentes hormones végétales sur les différenciations cellulaires.
- 4 : **Vidéo VHS** : « Les jardins du verre » (multiplication végétative *in vitro*)
- 5 : **Site SVT** : effets de la concentration en auxine du milieu de culture
- 6 : 📖 **Bordas** : du cal à la plante entière : les équilibres hormonaux (documents 2 et 3 pages 126 et 127)
- 7 : **Site SVT** : effet des concentration d'hormones végétales sur la formation de cal suivie de la différenciation de racines et bourgeons

Supports

Support n°1 : la diverses étapes de la culture *in vitro*



Support n°2 : effet des concentrations d'auxine

+ : stimulation - : inhibition 0 : sans effet	Concentrations d'auxine (g/mL)		
	10^{-8}	10^{-7} à 10^{-6}	10^{-5}
Élongation			
◆ de la tige	+	+++	+
◆ de la racine	+	--	---
Différenciation			
◆ des feuilles	+	--	--
◆ des racines	0	++	+++

Support n°3 : action conjuguée de différentes hormones végétales sur la différenciations cellulaires

2005050

Les expériences présentées ci-contre sont réalisées sur un explant *in vitro* (= petit cylindre de moelle, prélevé au niveau d'une tige) ; l'espèce végétale est le tabac. Les **cytokinines** (comme les auxines) sont des hormones végétales.

