

# Obtention d'une variété OGM



# 1- Régénération d'une plante entière à partir des cellules transformées:

Les cellules végétales sont capables de reconstituer, après une phase de régénération, des organes nouveaux ou même des embryons. Aptitude désignée sous le nom de totipotence cellulaire.



Pour cela, le milieu de culture doit posséder une balance hormonale (rapport cytokinines/auxines).



Fig. Réponses morphogéniques en fonction des niveaux relatifs d'une auxine et d'une cytokinine

La régénération *in vitro* des cellules transformées est une étape difficile à maîtriser.

Aussi, le génotype, le type de tissus et les conditions de culture sont choisis en fonction de leur aptitude à la régénération.



## 2- Caractérisation moléculaire et biochimique des plantes transformées:

### **But:**

S'assurer qu'une plante sélectionnée par sa résistance à un agent de sélection, herbicide ou antibiotique, a bien intégré le gène d'intérêt dans son génome.



## **2- 1- Identifier le ou les sites d'intégration du gène et le nombre de copies intégrées dans le génome:**

Ces paramètres peuvent influencer le niveau d'expression du gène.

Ainsi des analyses moléculaires sont conduites afin d'analyser les événements de transformation.

*(Southern blot)*



## **2-2- S'assurer que le gène introduit s'exprime et produit la protéine désirée:**

Pour cela, des analyses biochimiques vont être réalisées.



### **3- Évaluation de la valeur agronomique des plantes transformées:**

Il s'agit de savoir si le gène introduit confère le caractère souhaité, et de valider l'efficacité du caractère.

D'autre part, l'activité du gène étranger peut interférer avec le métabolisme général de la plante. Il faut donc vérifier que le potentiel de la plante n'est pas atteint.





Ainsi, des tests en serre et en champ sont menés afin de s'assurer que le comportement au champ des plantes transgéniques correspond à celui attendu sur la base des observations effectuées en serre.



Enfin, il faut caractériser la transmission du caractère à la descendance.



## 4- Introgression du caractère dans une lignée commerciale élite:

La plante ayant intégré le gène d'intérêt et satisfaisant le mieux à l'évaluation agronomique est retenue, on parle de lignée mère.

Toutefois, cette plante n'est généralement pas encore la variété commerciale.



En effet, l'efficacité de la transformation et de la régénération étant dépendante du génotype, la plante qui a été transformée est d'un génotype facilitant ces étapes.

Le gène est ensuite transféré dans une lignée présentant de bonnes caractéristiques agronomiques (lignée commerciale élite) par rétrocroisements.



Au cours de ces générations d'hybridation, on ne conserve que le gène d'intérêt et on élimine le reste du patrimoine génétique de la lignée mère.

Le résultat de ce processus est l'obtention d'une lignée quasiment identique à la lignée élite, mais contenant le nouveau caractère transgénique.

La variété transgénique obtenue est alors proposée à l'inscription.



