

OGM: TECHNIQUES D'OBTENTION

Qu'est ce qu'un OGM ?

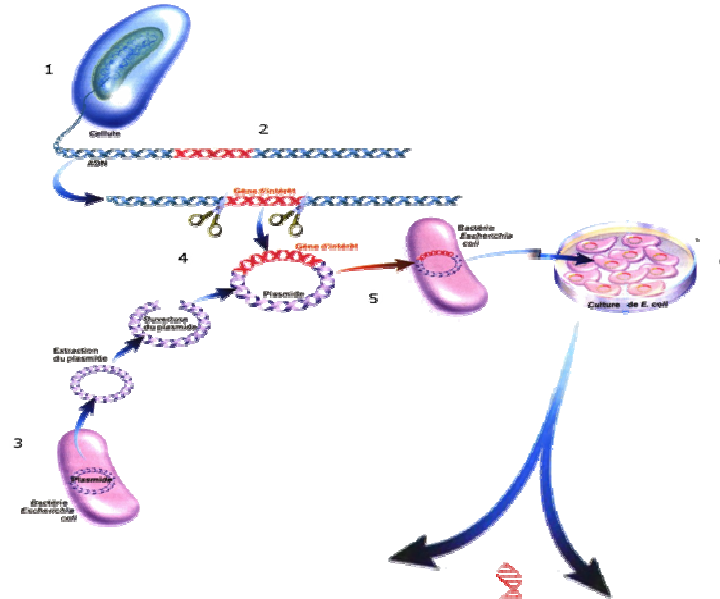
Un **Organisme Génétiquement Modifié** (OGM) est un organisme vivant dont le patrimoine génétique a été modifié par l'homme. Un « organisme transgénique », terme qui désigne les organismes qui contiennent dans leur génome des gènes « étrangers », est donc toujours un organisme génétiquement modifié. Le **transfert de gènes peut être réalisé entre espèces évolutivement très séparées** (par exemple le gène de l'insuline du porc transféré dans une bactérie pour le traitement du diabète).

Comment les obtient-on ?

La possibilité de fabriquer un OGM repose sur le fait que l'**ADN est de même nature pour tous les organismes vivants**.

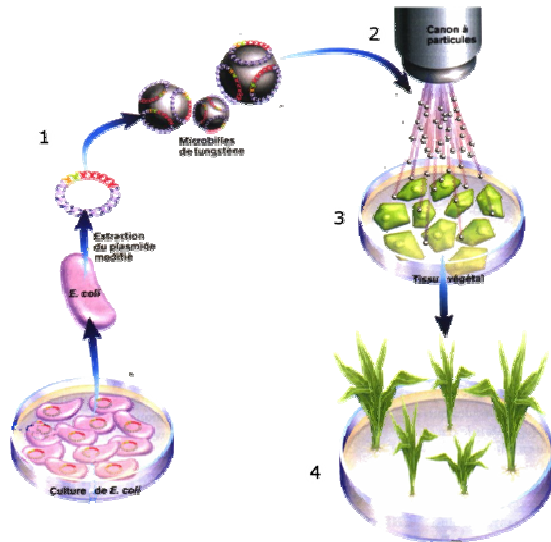
De ce fait, il est possible de transférer un gène d'un **organisme donneur** à un organisme receveur totalement différent.

L'**organisme receveur** exprimera alors un caractère porté par le gène transféré issu de l'organisme donneur.



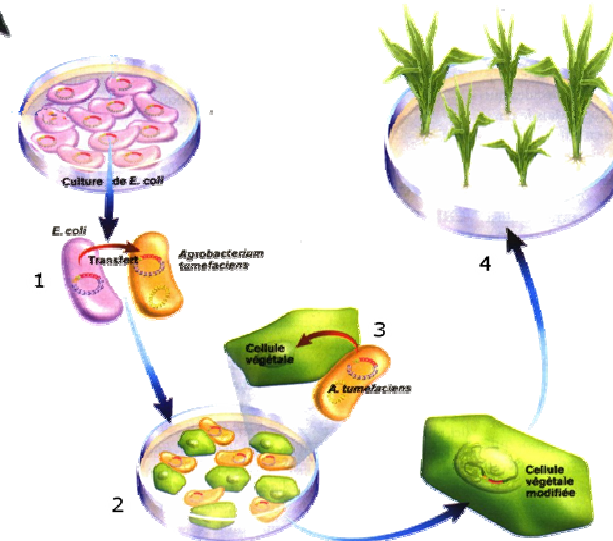
- 1 – Le gène qui code pour le caractère dont on veut doter une plante peut provenir d'une cellule animale ou végétale, d'un virus ou d'une bactérie.
- 2 – Pour isoler ce « gène d'intérêt », on extrait l'ADN de la cellule, puis on le découpe à l'aide de « ciseaux enzymatiques ».
- 3 – La bactérie *Escherichia coli* contient un **plasmide**, fragment d'ADN circulaire qui est utilisé comme vecteur pour transporter le gène d'intérêt dans les cellules de la plante à modifier.
- 4 – On **insère ensuite le gène d'intérêt dans le plasmide**.
- 5 – Le plasmide est introduit dans une autre bactérie.
- 6 – Des **colonies des bactéries** (*E.coli*) modifiés sont **mises en culture**. Ensuite les chercheurs ont le choix entre deux techniques.

Par bombardement de microbilles de tungstène



- 1 – Les plasmides créés sont extraits des bactéries puis fixés pour former un enrobage sur des microbilles de tungstène.
- 2 – A l'aide d'un canon à particules, on **bombarde de microbilles les cellules végétales à modifier**.
- 3 – Le gène d'intérêt **s'insère** dans le patrimoine génétique de certaines d'entre elles.
- 4 – Le tissu végétal modifié est mis en culture puis acclimaté en terre.

Par transfert de plasmides



- 1 – Le plasmide modifié est **transféré de E.coli à une bactérie** (*Agrobacterium tumefaciens*) naturellement capable d'introduire des fragments d'ADN dans le génome des plantes.
- 2 – Culture de *A.tumefaciens* avec des cellules végétales.
- 3 – Le gène d'intérêt est **transféré de la bactérie à la cellule végétale**.
- 4 – Le tissu végétal modifié est mis en culture puis acclimaté en terre.