



LES ORGANISMES GENETIQUEMENT MODIFIES.

N. Fernsner, C. Forez, A. Nizet, X. Peyrassol, L. Terreur, T. Tshibangu.
3e Bachelier en Sciences Biomédicales.

Les OGM dans l'agriculture.

Répartition géographique.

http://fr.wikipedia.org/wiki/Image:World_map_GMO_production_2005.png

Zones de culture d'OGM agricole :
En orange, les 5 pays cultivant plus de 95% des OGM agricoles commercialisés en 2005, en hachurés, les autres pays commercialisant des OGM en 2005. Les Points désignent les pays autorisant des expérimentations en plein champs.

Historique.

1973 : Identification du plasmide Ti dans la bactérie *Agrobacterium tumefaciens*. Ce plasmide permet d'accueillir le gène porteur du caractère recherché, qu'il est en mesure d'introduire dans le génome d'une plante.

1983 : Première plante transgénique obtenue (tabac au stade expérimental).

1985 : Première plante transgénique résistante à un insecte.

1987 : Première plante transgénique tolérante à un herbicide total.

1988 : Première céréale transgénique (maïs résistant à la kanamycine).

1990 : Première commercialisation d'une plante transgénique *Chine* : tabac résistant à un virus.

1994 : Premier légume transgénique commercialisé (tomate à maturation retardée).

1997 : Premier tabac producteur d'hémoglobine.

France : Première autorisation de la culture transgénique : maïs résistant à la pyrale.

Plantes transgéniques cultivées dans le monde:

1999 : 40 millions d'hectares.
2002 : 58,7 millions d'hectares.
2006 : 102 millions d'hectares.

D'après <http://www.ogm.org>

But: introduire un gène produisant une protéine d'intérêt dans un végétal.

Agrobacterium tumefaciens

ADN contenant le gène d'intérêt.

Plasmide Ti

ADN T

Site de restriction

1 Enzyme de restriction et ADN ligase.

Plasmide Ti recombinant

2 Introduction dans des cellules de plantes en culture.

3 Mise en culture.

ADN T inséré contenant le nouveau gène.

Plante avec un nouveau caractère.

Copyright © 2005 Pearson Education, Inc. publishing as Benjamin Cummings

En pratique...

Des lignées de maïs, de betterave, de colza, ... sont génétiquement modifiées afin d'augmenter leurs propriétés de tolérance à certains herbicides et de résistance à certains insectes.

Exemple: Les plantes Bt.

Les toxines Bt purifiées issues de *Bacillus thuringiensis* sont employées comme insecticide en agronomie depuis la fin des années 50. On a réalisé des plantes transgéniques produisant la protéine insecticide contre un ravageur donné. L'avantage de cette technique, outre la stabilité et la présence de l'insecticide dans toutes les cellules de la plante, est l'effet moindre sur les autres insectes non pathogènes présents dans les environs des cultures

La modification génétique peut également conférer à la plante une meilleure adaptation aux conditions extrêmes comme le froid, la sécheresse ou une meilleure résistance aux maladies comme le mildiou.

[http://jacques.lare.net/jardin/maladies/mildiou_pomme_de_terre.jpg](http://jacques.laure.net/jardin/maladies/mildiou_pomme_de_terre.jpg)

Feuilles de plants de pomme de terre atteintes par le mildiou

Le mildiou est une maladie déclenchée par plusieurs champignons. Elle touche de nombreuses variétés de plantes et cause des pertes considérables de récoltes chaque année.