

I- Différents types d'OGM

1) Les différentes générations d'OGM

Il existe aujourd'hui deux générations d'OGM.

Les OGM dits de « première génération » qui ont été conçus pour résister aux agressions extérieures.

- Résister aux insectes (avec des plantes qui produiront-elles même la protéine toxique contre les insectes ravageurs).
- Résister aux herbicides (en effet on peut utiliser un herbicide total sur une culture transgénique et toutes les plantes seront détruites excepté la culture elle même).
- Résister à certains virus
- Résister à la sécheresse, au sol sec, au sol riche en sel...

Les OGM dits de « seconde génération » évoquent plus la qualité et le respect de l'environnement.

En effet les OGM de seconde génération :

- auront de nombreux avantages nutritionnels ou gustatifs et les produits dont ils permettront la production se conserveront beaucoup mieux
- produiront des médicaments
- dépollueront les sols

2) Les OGM résistants aux insectes

La toxine Bt, ainsi appelée parce qu'elle est sécrétée par une bactérie, appelée *Bacillus thuringiensis*, est connue depuis longtemps pour ses capacités à détruire un certain nombre d'insectes, et notamment la pyrale qui fait des ravages dans les champs de maïs. Les larves de certains insectes meurent en effet après avoir ingéré cette toxine. Pour cette raison elle est répandue dans les champs et certaines forêts par centaines de tonnes chaque année, sous forme de bactéries inactivées. Cette pratique n'est pourtant pas sans inconvénients. Pour être efficace, le traitement doit être répété un certain nombre de fois par saison, ce qui implique du travail pour l'agriculteur, mais aussi l'inévitable pollution qu'entraîne le passage d'un tracteur. Les utilisateurs de la toxine Bt ont donc tendance à augmenter les quantités de matériel à chaque épandage pour en réduire le nombre tout en gardant une efficacité satisfaisante. En conséquence, non seulement la pyrale est atteinte mais d'autres insectes, normalement insensibles à des doses modérées de cette toxine. Ainsi, des espèces d'insectes, dont certains utiles, pourraient disparaître.

Pour tenter de trouver une solution plus satisfaisante à ce problème les chercheurs des entreprises de sélections ont eut l'idée de faire exprimer le gène de la toxine directement dans le maïs. L'opération a été couronnée de succès : le maïs devient effectivement résistant à la pyrale et en même temps, semble-t-il, à d'autres contaminations en particulier à des champignons qui contiennent des mycotoxines. La pyrale ingère la toxine Bt que contient-le

maïs et en meurt comme c'était le cas après épandage (ainsi, la toxine Bt a une action plus ciblée et moins d'insectes sont touchés par la toxine qu'avec épandage. Il devrait en résulter une augmentation de la biodiversité). Le maïs est ainsi rendu plus vigoureux, et il n'est plus nécessaire de procéder à des épandages de toxine. L'avantage du maïs transgénique résistant à la pyrale par rapport aux épandages de toxines Bt paraît donc acquis, et les inconvénients du procédé sont limités. Le maïs ne pousse que si on le sème ; le gène de la toxine Bt ne peut donc pas envahir des espaces non ensemencés. Le maïs n'a pas d'équivalents sauvages, il ne peut donc pas transmettre ses transgènes à des plantes qui deviendraient elles-aussi, inconsidérément résistantes à la pyrale. (Quantité de toxine Bt supérieure à celle résultant de l'épandage)

3) Les OGM résistants aux herbicides

La raison pour laquelle on ajoute des gènes de résistances à des herbicides est facile à comprendre. Cela permet à des plantes de résister sélectivement à des épandages d'herbicides qui éliminent tous les végétaux indésirables des champs. Les gènes de résistances aux herbicides gouvernent la synthèse d'enzymes qui inactivent l'herbicide ; seules les plantes qui ont de tels gènes supportent le traitement par le désherbant.

Contrairement à ce que beaucoup croient les herbicides utilisés actuellement dans les pays riches ne représentent pas une source de pollution importante. En l'occurrence, il s'agit pour la plupart, de molécules non toxiques qui disparaissent spontanément de l'environnement par dégradation, quelques jours ou quelques semaines après le traitement. Malheureusement, les agriculteurs des pays pauvres utilisent encore souvent des molécules toxiques dont les pays riches ne veulent plus. L'utilisation des OGM leur serait bénéfique en termes d'environnement.