

Les biotechnologies végétales offrent aux sélectionneurs des outils précis leur permettant d'introduire des caractéristiques intéressantes dans une plante, sans pour autant transférer d'autres caractères non souhaités, contrairement aux méthodes d'hybridation traditionnelles. Grâce au niveau de contrôle offert par les biotechnologies, les scientifiques peuvent examiner en détail les caractères introduits. □



USDA PHOTO

Il existe désormais des papayes résistantes au virus « papaya ringspot »

« Dans la sélection variétale traditionnelle par croisement, on mélange entre eux les milliers de gènes de deux plantes différentes dans l'espoir d'obtenir le caractère désiré. Avec la transgénèse, on peut repérer un caractère unique et n'introduire que ce caractère dans une plante. La différence entre ces deux techniques est capitale. Imaginez que vous vouliez ajouter un mot d'espagnol à un dictionnaire anglais. Avec le croisement traditionnel, vous devrez mélanger les deux dictionnaires et espérer que le mot voulu fasse partie de la version anglaise finale. Naturellement, un grand nombre de mots qui ne vous intéressent pas auront été intégrés en même temps. A l'inverse, les biotechnologies vous permettent de choisir et de transférer uniquement la caractéristique qui vous intéresse. C'est simple et terriblement efficace. »

American Dietetic Association  
Biotechnology Resource Kit,  
2000

## « Au sujet de la sécurité alimentaire »

« Concernant la santé humaine, il n'existe pas à l'heure actuelle de culture autorisée génétiquement modifiée ou d'aliment issu de ces cultures, qui ait fait la preuve de sa toxicité, de son allergénicité ou d'altérations nutritionnelles... De ce fait, nous concluons que les risques pour la santé humaine sont extrêmement faibles, s'agissant des cultures transgénétiques déjà sur le marché. » (GM Science Review Panel, Royaume-Uni\*, 2003)

« L'utilisation des plantes génétiquement modifiées peut potentiellement apporter des bénéfices s'agissant des pratiques agricoles, de la qualité des aliments, de la nutrition et de la santé. Dans le rapport intitulé *Plantes génétiquement modifiées pour l'utilisation alimentaire et la santé humaine – actualisation*, publié en février 2002, nous avons conclu qu'il n'y avait pas de raison de douter de l'innocuité des aliments produits à partir des ingrédients génétiquement modifiés actuellement disponibles, ni de croire que les modifications génétiques rendaient automatiquement les aliments moins sains que leurs homologues conventionnels. » (The Royal Society, Royaume-Uni, mai 2003)

« Selon une opinion fort répandue - bien qu'incorrecte - sur les biotechnologies végétales, certains aliments transgénétiques seraient de façon inhérente dommageables à la santé et à l'environnement. Pourtant, la réglementation européenne autorise uniquement la mise en marché de variétés génétiquement modifiées aussi sûres que les variétés conventionnelles. » (Erkki Liikanen, ex-Commissaire européen pour l'information, avril 2003)

\* Rapport complet disponible sur [www.gmsciencedebate.org](http://www.gmsciencedebate.org)

même objectif : produire des variétés de qualité supérieure, sélectionnées pour être plus faciles à cultiver et à se multiplier. Les variétés sélectionnées pour être plus faciles à cultiver et à se multiplier sont plus faciles à cultiver et à se multiplier. Toute la différence réside dans la manière de parvenir à ce résultat.



USDA PHOTO

Les cultures génétiquement modifiées sont un point de départ pour les biotechnologies modernes, ce qui suscite la question suivante : les aliments qui en sont issus sont-ils aussi sûrs que ceux provenant de méthodes agricoles plus traditionnelles ? Quelle est la différence entre une culture traditionnelle et une culture transgénétique ? Ces deux types d'agriculture poursuivent un seul et

Les **Pocket Ks** sont des petits livrets d'information sur les biotechnologies végétales et tous les thèmes qui s'y rapportent. Ils sont réalisés par le Global Knowledge Center on Crop Biotechnology (<http://www.isaaa.org/kc>). Pour de plus amples informations, contactez l'International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications (ISAAA) SEAsiaCenter c/o IRRI, DAPC Box 7777, Metro Manila, Philippines.  
Tel: +63-2-8450563  
Fax: +63-2-8450606  
E-mail: [knowledge.center@isaaa.org](mailto:knowledge.center@isaaa.org)

1<sup>ère</sup> Impression en février 2001  
3<sup>ème</sup> Impression en juillet 2003



INTERNATIONAL SERVICE  
FOR THE ACQUISITION  
OF AGRIBIOTECH  
APPLICATIONS



**SANS DANGER**  
POUR LA CONSOMMATION  
HUMAINE

Les aliments d'origine  
transgénétique sont-ils  
sans danger ?

Global Knowledge Center  
on Crop Biotechnology

Les aliments issus des plantes génétiquement modifiées sont, de tous les aliments, ceux qui subissent le plus de tests. Avant d'être commercialisés, ces produits sont évalués conformément aux directives émises par plusieurs agences scientifiques internationales telles que l'Organisation mondiale de la santé (OMS), l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) et l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). Ces recommandations sont les suivantes :

- Les aliments d'origine transgénétique doivent être soumis à même réglementation que les aliments de même nature produits par d'autres techniques. Car les risques associés aux aliments issus d'OGM sont de même nature que ceux associés aux aliments traditionnels.

USDA PHOTO



▶ Des produits fabriqués à partir de maïs génétiquement modifié sont disponibles sur le marché depuis plusieurs années maintenant.

- Tout nouvel ingrédient d'origine transgénétique ajouté à un aliment sera soumis à une autorisation de mise sur le marché préalable, à l'instar des nouveaux additifs alimentaires (conservateurs, colorants alimentaires) qui doivent être approuvés avant d'être commercialisés. □

## Comment l'innocuité des aliments issus des cultures génétiquement modifiées est-elle évaluée ?

Avant qu'une culture ou qu'un aliment génétiquement modifié ne soit autorisé sur le marché, il doit faire l'objet de nombreux tests de la part du fabricant. Son innocuité est ensuite contrôlée par des experts indépendants en nutrition, toxicologie, allergénicité, etc. Ces évaluations, qui sont basées sur les recommandations émises par les agences compétentes de chaque pays, comportent une description du produit, des informations détaillées sur l'usage auquel il est destiné, des données sur ses propriétés moléculaires, biochimiques et nutritionnelles, ainsi que des informations sur les tests de non toxicité et de non allergénicité. Voici quelques exemples de questions auxquelles les experts doivent répondre :

- Existe-t-il pour l'aliment d'origine transgénétique un équivalent conventionnel dont l'innocuité est connue depuis des années ?
- La teneur en toxines ou en allergènes naturellement présents dans la plante ou l'aliment est-elle modifiée par la transformation génétique ?
- La quantité de nutriments essentiels a-t-elle changé ?
- Les nouvelles substances présentes dans l'aliment génétiquement modifié ont-elles fait la démonstration de leur innocuité dans des usages antérieurs ?
- La digestibilité de l'aliment est-elle affectée ?
- L'aliment a-t-il été produit selon des procédures fiables et autorisées ?

Une fois que les réponses à ces questions, et à bien d'autres encore, ont été apportées, de nouvelles étapes doivent être franchies pour obtenir l'autorisation de mise sur le marché du produit d'origine transgénétique. De fait, les aliments transgénétiques sont de tous les produits alimentaires ceux qui subissent le plus de contrôles.

## Quelles sont les craintes ?

### Allergènes

Les consommateurs craignent essentiellement qu'un allergène (une protéine provoquant une réaction allergique) puisse être accidentellement introduit dans un produit issu des biotechnologies végétales. Heureusement, les scientifiques connaissent bien les aliments susceptibles de provoquer des réactions allergiques chez les adultes et les enfants. Seuls huit aliments ou groupes d'aliments sont impliqués dans 90 % des cas reconnus d'allergie alimentaire : crustacés, oeufs, poissons, lait, arachide, soja, noix/noisette, et blé. Tous ces aliments, et nombre d'autres allergènes, sont parfaitement caractérisés. Leur introduction dans un aliment génétiquement modifié est donc hautement improbable.

L'évaluation de l'allergénicité reste néanmoins capitale dans les tests d'innocuité réalisés avant l'autorisation de mise sur le marché d'un nouvel aliment. Les scientifiques doivent en effet effectuer toute une batterie de tests et évaluer de nombreux critères afin de déterminer si l'aliment présente un risque accru d'allergénicité.

Les allergènes présentent des propriétés caractéristiques : ils restent stables durant la digestion, ils tendent à rester stables au cours du processus de transformation agroalimentaire et sont généralement présents en abondance dans les aliments. Aucune des protéines introduites dans les produits d'origine transgénétique aujourd'hui commercialisés ne présente ces caractéristiques. Ces protéines proviennent de sources connues pour leur innocuité, elles ne ressemblent pas à des toxines ou à des allergènes répertoriés et leurs fonctions sont parfaitement connues. Elles sont également présentes en très faible quantité dans les aliments d'origine transgénétique et sont rapidement dégradées dans l'estomac. Leur innocuité alimentaire a par ailleurs été démontrée par de nombreuses études sur des animaux.

En ce qui concerne les gènes eux-mêmes, le matériel (ADN) qui code l'information génétique est présent dans tous les aliments car il est constitutif de toutes les cellules animales et végétales. De fait, nous ingérons de l'ADN à chaque fois que nous mangeons. Son ingestion n'est associée à aucune maladie. Il n'y a donc pas de risque inhérent à la consommation d'ADN. □

### Résistance aux antibiotiques

Certaines plantes génétiquement modifiées contiennent, en plus du gène dit « d'intérêt », un gène de résistance aux antibiotiques. Les scientifiques l'utilisent comme marqueur afin d'identifier les cellules dans lesquelles l'introduction du gène d'intérêt a été réussie. Certains se sont inquiétés de l'éventualité que ces gènes marqueurs passent de l'aliment transgénétique aux microorganismes naturellement présents dans notre appareil digestif et ne provoquent ainsi une résistance accrue aux antibiotiques. Les nombreuses études scientifiques et recherches expérimentales réalisées dans ce domaine ont abouti aux conclusions suivantes :

- La probabilité qu'un gène de résistance aux antibiotiques provenant d'un aliment d'origine transgénétique soit transmis à un autre organisme est extrêmement faible.
- Même si un tel transfert se produisait - cas hautement improbable - l'impact serait négligeable dans la mesure où les marqueurs antibiotiques introduits dans les plantes transgénétiques ont une utilisation clinique ou vétérinaire limitée.

USDA PHOTO



▶ Tous les aliments issus de cultures génétiquement modifiées sont testés pour valider leur innocuité.

Néanmoins, en réponse aux préoccupations des consommateurs, les scientifiques doivent désormais éviter d'introduire des gènes de résistance aux antibiotiques dans les cultures génétiquement modifiées. D'autres stratégies de marquage sont actuellement en cours d'évaluation et de développement. □