
Mythes populaires concernant la sécurité des aliments et de l'environnement en relation avec les plantes cultivées GM



<http://www.isaaa.org/kc>

Centre Mondial de Connaissances sur la Biotechnologie des Plantes Cultivées

Le Centre Mondial de Connaissances sur la Biotechnologie des Plantes Cultivées est un réseau d'information se basant sur des informations scientifiques qui répond de manière dynamique aux besoins des pays en voie de développement sur tous les aspects de la biotechnologie des plantes cultivées. Ses activités comprennent la maintenance d'un site Internet, un réseau d'experts, un examen attentif de l'environnement des biotechnologie et une communication multi-média.

Pour plus d'informations veuillez contacter le:
Service International pour l'acquisition
des Agri-biotech (ISAAA) SEAsiaCenter
c/o IRRI, DAPO Box 7777, Metro Manila, Philippines
Phone: +63 2 845 0563 • Fax: +63 2 845 0606
Email: knowledge.center@isaaa.org

July 2004



Conclusion

Le rapport RCGM a été reçu favorablement par la communauté scientifique internationale. Beaucoup ont observé «qu'un admirable niveau de rigueur scientifique a été appliqué à la vaste pile de soumissions reçues par la RCGM, qui se compose d'un président de la cour suprême de l'état, d'un ecclésiastique, d'un scientifique et d'un enseignant. Le processus de la RCGM fournit toutes les facettes pour présenter le meilleur cas et il expose les erreurs effectives et les hyperboles non fondées quand cela est rencontré ». La RCGM ne souscrit ni n'interdit complètement la technologie GM. La Commission a recommandé que la recherche sur les plantes cultivées et les animaux « procède avec précautions ».

Après trois mois de discussions intenses, le gouvernement néo-zélandais a finalement répondu au rapport de la RCGM. Il a décidé d'arrêter l'interdiction des essais en champs pour les plantes cultivées GM, mais il impose de nouveaux règlements sévères et il interdit la libération commerciale des produits GM pour une durée de deux ans. Le Premier ministre Helen Clark a dit « la science et la recherche doivent continuer avec des contrôles stricts mis en place pour protéger la santé des néo-zélandais et leur environnement ».

Pour en savoir plus sur la discussion, visitez s.v.p. (site en anglais) <http://www.gmcommission.govt.nz>

L'information contenue dans cette brochure a été rassemblée par le « Global Knowledge Center on Crop Biotechnology, ISAAA ». Pour plus d'information, visitez <http://www.isaaa.org/kc>

Au sujet de la couverture

Sur la couverture, on voit une photographie de soja poussant sur des résidus de céréales, prise par le photographe Tim Mc Cabe pour le Département Américain de l'Agriculture. En tant que plante cultivée oléagineuse économiquement très importante, le soja symbolise les espoirs que la biotechnologie offre pour le monde de demain.

MYTHE 8

Les essais en champs de plantes cultivées GM va entraîner la libération non contrôlée d'organismes génétiquement modifiés

FAIT**La Commission Royale dit :**

Le RCGM considère que « les essais en champs sont une partie essentielle de l'analyse risque/bénéfice avant toute libération volontaire dans l'environnement à grande échelle. Sans essais en champs, il n'est pas possible d'évaluer la sécurité. ». La RCGM dit aussi que : « la sécurité des essais en champs et l'adéquation des méthodes pour contenir les risques, peuvent être évalués de manière adéquate et être traité dans les programmes de gestion des risques par les autorités de gestion des risques environnementaux (Environmental Risk Management Authority (ERMA)) ».

La Commission a considéré «qu'une surveillance rigoureuse des essais en champs est essentielle et que le matériel associé à l'essai doit pouvoir être enlevé du site».

La Commission a aussi noté que personne n'a argumenté pour une dérégulation complète de la recherche. «Même les supporters les plus enthousiastes des modifications génétiques ont été clairs. Il est vital que la recherche soit menée dans le contexte d'un cadre réglementaire fort et que les risques soient gérés attentivement ».

(Chapitre 6 du rapport RCGM, 2001)

**Mythes populaires concernant
la sécurité des aliments et de
l'environnement en relation avec
les plantes cultivées GM**

Introduction

Sécurité Alimentaire

- Mythe 1 Les pommes de terre GM ont des effets toxiques sur les rats qui pourraient aussi affecter les humains
- Mythe 2 Le L-tryptophane produit par des bactéries GM a causé le décès d'êtres humains aux USA
- Mythe 3 La modification génétique est à l'origine de la « maladie de la vache folle »
- Mythe 4 L'incident du maïs Starlink prouve que l'on ne peut pas croire l'industrie des plantes cultivées
- Mythe 5 Le soja GM contenant une protéine de la noix du Brésil cause des allergies

Sécurité Environnementale

- Mythe 6 Le coton Bt met en danger l'existence des populations de papillons Monarque
- Mythe 7 Les plantes cultivées GM contenant des séquences virales peuvent générer de nouveaux super-virus
- Mythe 8 Les essais en champs de plantes cultivées GM vont entraîner la libération non contrôlée d'organismes génétiquement modifiés

Conclusion

façon les tuer. Quand les chercheurs ont injecté le vaccin à des souris, cependant, toutes les souris sont mortes. En fait, le virus synthétique était si létal qu'il a aussi tué la moitié des souris qui avait été vaccinées contre la vérole de la souris.

Il est clair qu'un tel travail expérimental nécessite un isolement rigoureux et des contrôles attentifs, mais la Commission n'a pas obtenu des preuves suggérant que le nouveau virus se soit échappé de son isolement ou ait infecté des souris non comprises dans l'expérience. Des résultats inattendus comme ceux-ci sont une part, et dans une certaine mesure, le sujet de la recherche.

(Chapitre 4 du rapport RCGM, 2001)

Informations complémentaires

Les séquences d'ADN de virus de plantes sont communément utilisées pour la construction de gènes insérés dans les plantes GM et des préoccupations à ce sujet ont été exprimées. Ayant examiné les preuves scientifiques, la Société Royale (cf. Mythe 5) a conclu que les risques pour la santé humaine associés avec l'utilisation de séquence spécifique d'ADN de virus dans les plantes GM sont négligeables.

(Source: Genetically modified plants for food use and human health - An update, February 2002, Royal Society, UK). Une copie complète de ce rapport est disponible (en anglais) à:
<http://www.royalsoc.ac.uk/files/statfiles/document-165.pdf>

MYTHE 7

Les plantes cultivées GM contenant des séquences virales peuvent générer de nouveaux super-virus

FAIT

La Commission Royale dit:

Un des principaux risques perçus résultant de l'utilisation de l'ADN des virus ou d'autres micro-organismes comme vecteurs est la possibilité de créer de nouvelles maladies par la recombinaison de séquences de vecteurs avec l'ADN de pathogènes connus.

Le Dr Robert Anderson, un scientifique à la retraite ainsi que les médecins et les scientifiques de «Responsible Genetics New Zealand » écrivaient : Les gènes, comme les virus, peuvent infecter le corps. Cette information doit nous alerter sur le risque potentiel que les organismes transgéniques puissent servir de réservoirs pour de nouvelles maladies et de milieu pour l'évolution de nouveaux pathogènes à cause d'une altération physiologique et biochimique.

Le Dr. Mae-Wan Ho, chargée d'enseignement invitée à l' Open University de Grande-Bretagne, parlant par lien vidéo comme un témoin pour le «GE Free New Zealand (RAGE) in Food and Environment» (Nouvelle Zélande sans Modifications génétiques dans l'alimentation et l'environnement), a décrit la création d'un nouveau virus de la vérole de la souris par des chercheurs australiens qui essaient de faire un vaccin pour contrôler la fertilité. Ce point avait été soulevé par d'autres présentateurs comme un exemple du manque de sécurité des modifications génétiques.

Ce qu'ils ont fait était d'apporter la protéine Interleukine 4 dans le vaccin et ceci a réussi. Le virus de la vérole de la souris, un virus relativement sans danger, a juste été utilisé comme un véhicule pour apporter les protéines de l'œuf chez la souris. L'espoir était que l'Interleukine 4 puisse inciter le système immunitaire à fabriquer plus d'anticorps contre les œufs de souris, et de cette

Introduction

Le 30 juillet 2001, la Commission Royale néo-zélandaise du génie génétique (RCGM) a rendu les recommandations qu'elle a fait au cabinet publiques. Le rapport de 1200 pages est le résultat final de 14 mois de consultation avec les partisans et les opposants des modifications génétiques. La Commission formée d'un groupe d'experts devait donner au gouvernement ses conclusions concernant les options disponibles pour la Nouvelle-Zélande au sujet des modifications génétiques et le conseiller sur les changements appropriés de la politique gouvernementale, de la réglementation, des institutions publiques et des futures orientations de la biotechnologie et des recherches associées. Cette enquête était la première du genre dans le monde.

Brièvement, il énonçait que « les modifications génétiques (GM) représentent une promesse exceptionnelle, non seulement pour vaincre les maladies, éliminer les pestes et contribuer aux économies du savoir mais aussi pour augmenter la compétitivité internationale du secteur primaire si importante pour le bon fonctionnement de notre économie nationale ». La Commission a dit qu'elle souhaite que ceci se passe dans une atmosphère qui « encourage la co-existence de toutes les formes d'agriculture ». Cependant, il est mis en exergue que « nous devrions procéder avec précautions en minimisant et en gérant les risques ». Son processus de consultation a inclus plusieurs réunions publiques, ateliers de travail, forums des jeunes et une série d'auditions publiques de diverses personnes intéressées. La Commission a aussi reçu plus de 10'000 soumissions publiques et elle a réalisé un sondage de l'opinion publique sur 1153 néo-zélandais. Une copie gratuite de ce rapport (en anglais) est disponible à <http://www.gmcommission.govt.nz>.

Dans ce rapport, la Commission Royale s'est penchée sur quelques mythes populaires entourant les modifications génétiques et elle leur a répondu. Le rapport RCGM actuel a servi de base pour le rapport de la Commission bien que des informations complémentaires aient été incluses lorsque c'était pertinent. La synthèse du rapport dans le contexte des mythes et des faits réalisée par le « Life Sciences Network (<http://www.lifesciencenz.com>) » est utilisée dans cette brochure avec leur permission.

- *4. Pleasants, J.M., Hellmich, R.L., Dively, G.P., Sears, M.K., Stanley-Horn, D.E., Mattila, H.R., Foster, J.E., Clark, T.C., Jones, G.D. 2001. Corn pollen deposition on milkweeds in and near cornfields. *PNAS Early Edition*.
- *5. Oberhauser, K.S., Prysby, M.D., Mattila, H.R., Stanley-Horn, D.E., Sears, M.K., Dively, G., Olson, E., Pleasants, J.M., Wai-Ki, F.L., Hellmich, R.L. 2001. Temporal and spatial overlap between monarch larvae and corn pollen. *PNAS Early Edition*.
- *6. Hellmich, R.L., Siegfried, B.D., Sears, M.K., Stanley-Horn, D.E., Daniels, M.J., Mattila, H.M., Spencer, T., Bidne, K.G., Lewis, L.C. 2001. Monarch larvae sensitivity to *Bacillus thuringiensis*-purified proteins and pollen. *PNAS Early Edition*.
- *7. Stanley-Horn, D.E., Dively, G.P., Hellmich, R.L., Mattila, H.R., Sears, M.K., Rose, R., Jesse, L.C.H., Losey, J.C., Obrycki, J.J., Lewis, L. 2001. Assessing the impact of Cry1Ab-expressing corn pollen on monarch butterfly in field studies. *PNAS Early Edition*.
- *8. Zangerl, A.R., McKenna, C.L., Wraight, C.L., Carroll, M., Ficarelo, P., Warner, R., Berenbaum, M.R. 2001. Effects of exposure to event 176 *Bacillus thuringiensis* corn pollen on monarch and black swallowtail caterpillars under field conditions. *PNAS Early Edition*.
- *9. Sears, M.K., Hellmich, R.L., Stanley-Horn, D.E., Oberhauser, K.S., Pleasants, J.M., Mattila, H.R., Siegfried, B.D., Dively, G.P. 2001. Impact of Bt corn pollen on monarch butterfly populations: A risk assessment. *PNAS Early Edition*.

Informations complémentaires

Les études publiées en septembre 2001 montrent que le maïs Bt représente une menace « négligeable » pour le papillon Monarque.

Un effort commun de recherche des scientifiques des USA et du Canada a produit des informations permettant de développer une évaluation officielle des risques de l'impact du maïs Bt sur les populations de papillons Monarques. Mark Sears, un entomologiste de l'Université de Guelph, et ses collègues ont réalisé une étude de 2 ans sur les effets toxiques du pollen de maïs Bt. Ils voulaient déterminer dans quelles mesures les larves de Monarques sont exposées à des quantités toxiques de pollen Bt sur sa plante hôte, le laiteron, qu'il se trouve dans ou aux alentours d'un champ de maïs. Ils ont trouvé que dans la plupart des hybrides commerciaux, l'expression de Bt dans le pollen est faible et que les études en laboratoire et en champs ne montrent pas d'effets toxiques aigus. Sears aurait dit que « dans la plupart des cas, il n'y a pas d'effet quelles que soient les causes invoquées....Il faudrait que la chenille consomme beaucoup de pollen pour y succomber. Chaque grain n'est pas très toxique. »

Six publications récentes* discutant les résultats de ces études ont été publiées dans le journal « Proceedings of the National Academy of Sciences » (<http://www.pnas.org/papbyrecent.shtml>)

Références:

1. Losey, J.E., Raynor, L.S., Carter, M.E. 1999. Transgenic pollen harms Monarch larvae. *Nature* 399:214.
2. Shelton, A.T. & Roush, R.T. 1999. False reports and the ears of men. *Nature Biotechnology* 17:832.
3. Hansen-Jesse, L.C. & Obrycki, J.J. 2000. Field deposition of Bt transgenic corn pollen: lethal effects on the monarch butterfly. *Oecologia* 125(2): 241-245.

Sécurité Alimentaire

Mythe 1

Les pommes de terre GM ont des effets toxiques sur les rats qui pourraient aussi affecter les humains

FAIT

La Commission Royale dit :

Le Dr. Arpad Pusztai, un scientifique expérimenté de l'institut Rowett, Aberdeen, Ecosse, a jailli à l'attention publique internationale lorsqu'il annonça aux médias que manger des pommes de terre génétiquement modifiées diminue le système immunitaire chez le rat et cause des changements de son système digestif.

Le Dr Pusztai et son collègue, le Dr Stanley Ewen, ont testé les effets d'une diète composée de pommes de terre génétiquement modifiées, contenant et exprimant un gène de lectine de la perce-neige, appelé l'agglutinine de l'*Alanthus nivalis* (GNA). La lectine a été introduite dans les pommes de terre en tant que protéine insecticide, mais elle est aussi un anti-métabolite, c.-à-d. qu'elle peut diminuer la croissance cellulaire. Le Dr Pusztai et ses collègues ont comparé des rats nourris avec des pommes de terre génétiquement modifiées à un groupe s'alimentant avec des pommes de terre non génétiquement modifiées, avec ou sans GNA ajoutée. Les pommes de terre génétiquement modifiées semblaient causer des changements dans la réponse immunitaire des rats et dans la structure de leur paroi intestinale. Ils ont affirmé que ceci était le résultat de la manière dont le gène de la lectine a été inséré dans le génome de la pomme de terre plutôt que de l'expression de la lectine par la pomme de terre. Bien que la conception expérimentale semble correcte pour ce type d'étude d'alimentation, l'utilisation d'une diète composée de pommes de terre crues posait des problèmes car les rats n'aiment pas manger des pommes de terre crues. L'essai standard de 110 jours a dû être abandonné après 67 jours parce que les rats étaient faméliques. La sous-alimentation affecte l'histologie de l'intestin et il a été montré que la paroi intestinale des rats contrôles consommant des pommes de terre non-modifiées était anormale. Ceci conduit à une confusion

En conséquence, l'EPA a publié un appel de données sur ce thème. Rapidement par la suite, les données étaient présentées à un comité scientifique de consultation pour obtenir leurs recommandations. Ceci a donné naissance à un rapport évaluant plusieurs études sur les effets du pollen de maïs Bt sur la mortalité des larves de Monarques.

Des examens ont révélé que quoiqu'une forte proportion des larves du papillon Monarque se nourrisse de laitrons trouvés dans la région de culture du maïs aux USA, il n'y a pas de recouvrement partiel entre la période d'élevage et la période pendant laquelle le pollen de maïs se répand dans la majeure partie de cette région. D'autres études ont montré que le pollen de maïs ne se déplace pas très loin du champ et que la quantité de pollen se déposant sur une aire diminue rapidement avec la distance. Avec les études de toxicité montrant une faible toxicité de la plupart des principales variétés de maïs Bt, ceci implique que les densités de pollen qui peuvent représenter une exposition significative pour les larves ne se trouvent que dans les 5 mètres des champs de maïs et ce rarement. Même à l'intérieur des champs de maïs, les densités de pollen sont habituellement trop faibles pour causer la mortalité des larves de Monarques. Quelques études préliminaires ont suggéré que les Monarques évitent de pondre leurs œufs sur des plants de laitron entourés par des pieds de maïs.

Ces découvertes indiquent que, en dehors des champs de maïs, l'exposition des larves de Monarque au pollen de maïs Bt sont minimales et que dans les champs, les Monarques ont une faible probabilité de rencontrer un niveau de pollen toxique. Le rapport suggère aussi que l'élimination des pesticides par l'utilisation du maïs Bt puisse aussi être bénéfique pour les populations de papillons Monarques et il conclut qu'il n'y a pas de preuves suffisantes pour soutenir la croyance selon laquelle l'utilisation du maïs Bt présente des risques importants pour le papillon Monarque. L'EPA surveille, cependant, constamment cette situation.

(Chapitre 4 du rapport RCGM, 2001)

MYTHE 6

Le coton *Bt* met en danger l'existence des populations de papillons Monarque

FAIT

La Commission Royale a dit:

Le *Bacillus thuringiensis* (*Bt*) est une bactérie du sol qui produit une protéine avec des qualités insecticides. Traditionnellement, un processus de fermentation a été utilisé pour produire un spray insecticide à partir de ces bactéries. Sous cette forme, la toxine *Bt* se présente comme une pro-toxine inactive qui doit être digérée par un insecte pour être efficace.

Les plantes cultivées ont maintenant été modifiées pour contenir et exprimer le gène de la toxine *Bt* qu'elles produisent dans sa forme active. Le maïs *Bt* est utilisé essentiellement pour contrôler la pyrale (un insecte de la famille des Lépidoptères) qui est difficile à contrôler par les pulvérisations. Les variétés de maïs *Bt* sont toxiques pour les Lépidoptères (chenille et papillon)

Les larves des papillons Monarque se nourrissent exclusivement sur les plantes de laiteron, qui se trouvent communément à l'intérieur et aux alentours des champs de maïs aux Etats-Unis. Le pollen des maïs environnants peut se retrouver sur les feuilles de ces plantes et ainsi être mangé par ces larves.

En 1999, deux études montraient que les larves du papillon Monarque et les larves des espèces apparentées ont des taux de survie plus bas lorsqu'elles consomment des feuilles saupoudrées de pollen de maïs *Bt* que lorsqu'elles mangent des feuilles saupoudrées avec du pollen de maïs non-*Bt*. Ces études ont été utilisées pour suggérer que le maïs *Bt* était responsable du récent déclin observé chez les populations de papillons Monarques. Cependant, l'Agence américaine de Protection de l'Environnement (EPA) a noté que les données préliminaires de ces études n'étaient pas utiles pour l'évaluation des risques des effets courants ou récurrents du pollen de maïs *Bt* sur le papillon Monarque sans informations supplémentaires provenant d'études en champ.

concernant la signification des résultats histologique du Dr Ewen, spécialement la « sur-croissance » des cellules épithéliales de l'intestin rapportée chez les rats mangeant des pommes de terre génétiquement modifiées. La présence d'autres toxines de la pomme de terre pourraient aussi avoir un effet déconcertant sur les cellules de l'intestin, spécialement depuis que les lignées de pommes de terre ne sont pas substantiellement équivalentes :

«...nous ne pouvons pas arriver à une autre conclusion que celle ci, que l'insertion du gène GNA dans nos pommes de terre induit des changements dans les niveaux de toutes ces choses.... Par conséquent, nous devons conclure que les lignées de pommes de terre GM comportant le gène GNA n'étaient, par conséquent, pas substantiellement équivalentes aux tubercules des parents appropriés. Et je considère de plus que les deux lignées de pomme de terre génétiquement modifiées n'étaient pas substantiellement équivalentes l'une l'autre ».

Il convient aussi de noter que les preuves utilisées par le Dr Pusztai pour montrer que les rats avaient un système immunitaire diminué n'étaient pas le résultat de tests standards de réponse immunitaire. Dans la communauté scientifique, il y a un consensus selon lequel les résultats des expériences du Dr Pusztai ne sont pas concluants dans la mesure où il y avait des défauts dans le processus d'évaluation et que le projet était incomplet. Des tests approfondis menés par des chercheurs chinois, similaires à ceux décrits par les Drs Pusztai et Ewen, n'ont pas confirmé leurs résultats.

La Commission ayant entendu les preuves directement du Dr Pusztai et de ses collègues, estime pour sa part que les résultats ne sont pas concluants. Il est fâcheux que le processus d'examen par des pairs ait été devancé par un communiqué de presse prématuré, prévenant ainsi une évaluation scientifique ultérieure.

(Chapitre 8 du rapport RCGM, 2001)

MYTHE 2

Le L-tryptophane produit par des bactéries GM a causé le décès d'êtres humains aux USA

FAITS

La Commission Royale dit:

Le L-tryptophane est un aminoacide, une brique des protéines. Le tryptophane est important pour le fonctionnement du cerveau. Il est normalement fourni par les protéines de l'alimentation. Dans les années 1980, le tryptophane est devenu très populaire comme complément alimentaire dans les cas d'insomnies et de dépression. Le tryptophane peut être purifié à partir de protéines animales et végétales, mais son obtention par fermentation en cuve est plus économique. Dans ce processus, des bactéries produisant du tryptophane sont cultivées dans des réservoirs avec du sucre et une source d'azote. Quand le taux de tryptophane dans les cuves est suffisamment important, la solution est purifiée par filtration. Les bactéries utilisées peuvent être génétiquement modifiées. A cette époque, plusieurs industries, dont Showa Denko KK, utilisaient des fermenteurs à cuve et des bactéries génétiquement modifiées pour produire le tryptophane. Fin 1989, des personnes consommant des fortes doses de L-tryptophane ont commencé à montrer le syndrome de l'éosinophilie myalgie (EMS), une nouvelle maladie caractérisée par des muscles douloureux et gonflés, des éruptions, des problèmes gastro-intestinaux et un grand nombre de globules blancs dans le corps. Aux USA, 37 personnes sont mortes, 1500 sont devenues handicapées et environ 5'000 ont été affectées. Ces patients prenaient tous du tryptophane d'une seule série de la firme Showa Denko KK qui utilisait non seulement un nouvel organisme génétiquement modifié produisant un produit plus concentré mais aussi un système de filtration différent utilisant moins de charbon et qui évitait une étape de filtration sur membrane pour purifier le produit.

Sécurité Environnementale

Informations complémentaires

Selon le dernier rapport publié par la Société Royale, l'Académie nationale des Sciences du Royaume Uni, « il y a à présent aucune preuve que les aliments GM causent des réactions allergiques. Les risques allergiques posés par les plantes GM ne sont, en principe, pas plus grands que ceux posés par les plantes cultivées conventionnelles ou par les plantes introduites à partir d'autres régions du monde ».

(Source: Genetically modified plants for food use and human health - An update, February 2002, Royal Society, UK)

Une copie complète du rapport (en anglais) est disponible à : <http://royalsoc.ac.uk/files/statfiles/document-165.pdf>

“ Nous avons examiné les résultats de toutes les recherches disponibles et nous n'avons rien trouvé qui suggère que le processus de la modification génétique rende les produits alimentaires potentiellement non sûr par nature. Cependant, nous soutenons entièrement le droit du public à savoir que tous les nouveaux aliments, indépendamment du fait qu'ils contiennent ou non des ingrédients GM, sont l'objet de vérifications rigoureuses concernant leur sécurité et leur contenu nutritionnel... L'approche plutôt fragmentaire de la réglementation des aliments GM en Grande-Bretagne et dans l'Union Européenne en général, veut dire qu'il peut y avoir quelques lacunes et inconsistances. Il saute aux yeux que les consommateurs veulent que leurs aliments soient garantis sains par des règlements suffisamment rigoureux afin d'empêcher toute lacune. Mais la réglementation ne doit pas être si restrictive qu'elle empêche toute incitation à introduire un nouveau produit alimentaire qui serait potentiellement bénéfique pour la société. »

Professeur Jim Smith FRS

Président du groupe de travail sur “Les plantes génétiquement modifiées pour une utilisation alimentaire et pour la santé humaine – une mise à jour”
Société Royale, Grande-Bretagne, 2002

Il a été montré que la série incriminée contenait 60 contaminants dont 6 étaient à l'origine des troubles EMS. Trois toxines (entre autre, un dimère de tryptophane) ont été identifiées en 1993, mais ce n'est pas avant 1999 que les trois autres toxines ont été identifiées avec précision.

Le tribunal des Etats-Unis a décidé que c'était plus le processus de fabrication plutôt que la modification génétique qui était à l'origine de la malfaçon. Il n'a pas été clairement établi que des fortes concentrations de tryptophane fabriquées par la bactérie génétiquement modifiée ou des changements dans le système de filtration étaient à l'origine de l'accumulation de contaminants. Des essais ont été faits sans succès pour reproduire des erreurs possibles dans le système de filtration. Actuellement d'autres produits contenant du tryptophane fabriqués à l'aide d'organismes génétiquement modifiés sont disponibles sur le marché, sans qu'aucun problème les concernant n'ait été rapporté, ce qui suggère que la seule utilisation d'organismes génétiquement modifiés ne soit pas à blâmer.

Bien que les premiers cas d'EMS n'aient pas été notifiés avant fin 1989, dès le début 1990, l'administration américaine de l'alimentation et de la drogue (Food and Drug Administration, FDA) a rappelé tous les compléments alimentaires contenant du L-tryptophane manufacturé.

(Chapitre 4 du rapport RCGM, 2001)

MYTHE 3

La modification génétique est à l'origine de la « maladie de la vache folle »

FAIT

La Commission Royale dit:

L'encéphalopathie spongiforme bovine (ESB), mondialement connue sous le nom de « maladie de la vache folle » est une maladie chronique, dégénérative affectant le système nerveux central des bovins. Mondialement, il y a eu plus de 178'000 cas depuis que la maladie a été diagnostiquée pour la première fois en Grande Bretagne en 1986. Bien que la maladie ait aussi été confirmée chez des bovins autochtones de naissance dans d'autres pays européens, plus de 95% des cas d'ESB se sont produits au Royaume-Uni. Des données épidémiologiques suggèrent que l'ESB en Grande-Bretagne soit la source commune de l'épidémie impliquant une alimentation animale comprenant des repas dont la source de protéines contenait de la viande et des os contaminés.

En 1988, le gouvernement anglais a introduit une réglementation qui impose l'élimination de tous les bovins suspectés de souffrir de l'ESB et la réalisation ultérieure d'un diagnostic de contrôle sur leurs cadavres. En 1989, des contrôles bannissant les tissus de bovins, moutons et chèvres connus pour, ou potentiellement susceptibles, de contenir une infectiosité détectable pour l'ESB de la chaîne alimentaire humaine ont été imposés.

En 1996, un lien entre l'ESB et une nouvelle forme variante de la maladie de Creutzfeldt-JaKob (MCJ) a été établi. La maladie classique de Creutzfeldt-JaKob, qui a été diagnostiquée pour la première fois dans les années 1920, est une maladie humaine se traduisant par une dégénérescence lente du système nerveux central, qui se produit de façon sporadique dans le monde à un taux d'environ un cas pour un million de personnes par an.

Le 20 mars 1996, le comité consultatif anglais pour l'encéphalopathie spongiforme (SEAC, Spongiform

MYTHE 5

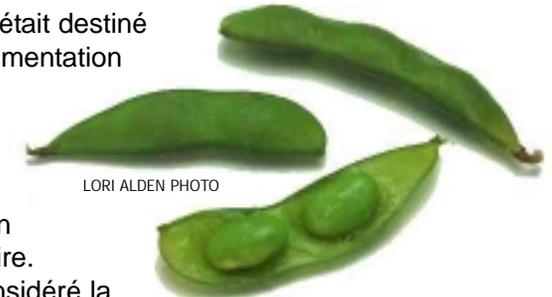
Le soja GM contenant une protéine de la noix du Brésil cause des allergies.

FAIT

L'association européenne des Bio-industries dit:

Pour développer un soja avec un contenu en méthionine plus élevé (la méthionine est un acide aminé essentiel pour les animaux et les humains), la compagnie américaine Pioneer Hi-Bred International a introduit dans le soja un gène de la noix du Brésil qui code pour une protéine riche en méthionine.

Le soja transgénique était destiné à une utilisation en alimentation animale pour rendre l'addition en méthionine habituellement fournie à l'alimentation animale non nécessaire. Pioneer Hi-Bred a considéré la possibilité que la protéine de la noix pourrait aussi être utilisée en alimentation humaine et par conséquent elle a commandé des études pour clarifier dans quelle mesure le produit du gène de la noix du Brésil pourrait être potentiellement allergénique.



Après que les études aient confirmé ce potentiel allergénique, la compagnie a immédiatement annulé le programme d'amélioration. **Le soja n'a jamais été commercialisé. Aucun soja avec la protéine de la noix du Brésil n'est actuellement, ou a jamais été, dans les filières alimentaires animales ou humaines.** Ceci sert à illustrer comment les risques allergéniques associés avec des plantes transgéniques peuvent être étudiés avec précision.

Informations complémentaires

Comment Aventis, qui a développé le maïs StarLink, a-t-il répondu ?

- Retrait volontaire de l'inscription de manière à fournir une assurance complémentaire que le maïs StarLink ne sera plus vendu ou cultivé dans l'avenir.
- Obtention d'un accord avec les agences fédérales pour localiser et empêcher la propagation des maïs Starlink cultivés en 2000 et les diriger vers les utilisations autorisées.
- Arrêt des ventes pour la saison 2001.
- Faciliter la dissémination des kits de tests pour la protéine Cry9C pour aider à identifier le maïs StarLink.
- Soumission d'une pétition à l'EPA recommandant une autorisation limitée dans le temps pour la présence de maïs StarLink dans l'alimentation humaine qui résulterait des cultures de StarLink des années 1999 et 2000.
- Travail avec des autres pays pour obtenir des autorisations d'importation
- Etablissement d'un site Internet pour informer les industries et le public.
- Obtention d'un accord avec un groupe du ministère de la Justice de l'Etat pour implémenter des processus de réclamation pour les fermiers et les producteurs.
- Travailler à régler les sinistres des fermiers, des producteurs, des industries alimentaires et autres touchés par StarLink.
- 42 % du maïs StarLink et du maïs tampon du programme de gestion amélioré StarLink (SES) a déjà été consommé dans la ferme ou envoyé à l'USDA pour des destinations autorisées.
- Presque tous les 30'000 boisseaux de StarLink qui restaient à la ferme avant le programme SES ont été dirigés vers des utilisations autorisées.
- Sur 2,2 millions de bandelettes de tests de protéine ont été utilisées par les céréaliers pour identifier les maïs contenant le gène Cry9C.
- Après les tests, plus de 437 millions de boisseaux de maïs contaminés contenant des faibles taux de grains Cry9C ont été redirigés vers des utilisations autorisées.
- L'industrie des semences de maïs américaine a testé les semences de maïs de l'année 2001 selon le protocole établi par l'USDA et a détruit toutes les semences testées positives pour Cry9C – *moins de 1% des semences de maïs de l'année 2001 était concerné*

La confiance dans le fait que le maïs Cry9C NE va pas dans les produits alimentaires est en augmentation.



USDA PHOTO

L'encéphalopathie spongiforme bovine (ESB), mondialement connue sous le nom de "maladie de la vache folle" est une maladie chronique, dégénérative affectant le système nerveux central des bovins.

Encephalopathy Advisory Committee) a annoncé l'identification de 10 cas d'une nouvelle forme variante de la MCJ (vMCJ). Tous les patients ont développé le début de la maladie en 1994 ou 1995 et les spécificités de la MCJ observées chez ces 10 cas différent de celles de la forme sporadique de la MCJ. Le SEAC a conclu que, bien qu'il n'y ait aucune preuves scientifiques directes d'un lien entre l'ESB et la forme variante de la MCJ, sur la base des données actuelles et en absence d'une alternative crédible, l'explication la plus probable à ce moment là était que les cas aient été exposés à l'ESB avant l'introduction des mesures de contrôle, en particulier l'interdiction des abats spécifiés des bovins, qui avaient été imposées en 1989. Des recherches rapportées plus tard en 1996 et en 1997 apportent des preuves supplémentaires pour soutenir une association de causalité entre la forme variante de la MCJ et l'ESB.

Le rapport officiel concernant l'ESB critique fortement les ministères gouvernementaux et les officiels pour avoir constamment minimisé les risques pour les êtres humains et pour ne pas être parvenus à coordonner correctement une réponse gouvernementale.

(Chapitre 8 du rapport RCGM, 2001)

MYTHE 4

L'incident du maïs Starlink prouve que l'on ne peut pas croire l'industrie des plantes cultivées

FAIT

La Commission Royale dit :

En 1998, et plus tard en 1999 et en 2000, l'Agence américaine de protection de l'environnement (EPA) a autorisé l'utilisation d'un maïs modifié par l'insertion du gène Cry9C de Bt codant pour une endotoxine, protéine insecticide cristalline, destiné uniquement à l'alimentation animale. Le maïs a été commercialisé sous le nom de StarLink™. Préoccupé par le fait que la protéine Cry9C puisse être allergénique, l'Agence n'a pas pu trouver qu'il existait des certitudes raisonnables selon lesquelles il n'y avait pas de danger pour les humains. Pour cette raison, le maïs n'a pas été autorisé pour la consommation humaine.



USDA PHOTO

En septembre 2000, une coalition de groupes pour la sécurité environnementale et alimentaire a annoncé que des fragments de l'ADN du gène codant pour la protéine Cry9C avaient été trouvés dans une marque populaire de coques de tacos vendus aux USA. De plus, la protéine Cry9C a été découverte dans quelques semences de maïs de variétés différentes de variété StarLink™. En conséquence, les industriels ont rappelé volontairement leurs produits alimentaires dérivés du maïs aux USA. Certaines industries

ont pris des dispositions, comme la prescription obligatoire de tests, pour éviter une contamination ultérieure.

A la fin de l'année 2000, un nouvel examen du potentiel allergisant de la protéine Cry9C et des mécanismes pour évaluer

les réactions allergiques suspectées au maïs StarLink™ a permis de conclure que la protéine Cry9C a une probabilité moyenne d'être un allergène potentiel et que 7 des 34 réactions à un repas contenant des produits du maïs étaient probablement allergiques. Une conclusion définitive nécessiterait des études supplémentaires.

On pensait que la présence de la protéine Cry9C dans les semences de maïs était le résultat d'une contamination physique bien qu'on ne puisse pas exclure la pollinisation croisée à partir de maïs StarLink™ comme source. L'incident StarLink illustre un nombre de problèmes de fond en relation avec la modification génétiques des aliments et des plantes cultivées :

- Les difficultés de restreindre un aliment génétiquement modifié à l'usage animal ou à des usages industriels quand il est presque impossible de les distinguer des équivalents disponibles pour la consommation humaine.
- La difficulté de prévenir une contamination accidentelle de l'alimentation humaine en imposant des prescriptions de séparation pour les plantes cultivées génétiquement modifiées.
- La difficulté d'assurer l'adhésion aux prescriptions de séparation pour empêcher la pollinisation des variétés de plantes cultivées génétiquement modifiées ou non et l'incapacité des compagnies qui promeuvent les plantes cultivées génétiquement à imposer ou à assurer des pratiques de cultures adaptées.
- Les besoins pour un étiquetage et une surveillance après la commercialisation pour identifier rapidement et avec exactitude des réactions allergiques.
- La prise en charge extérieure par les producteurs et les consommateurs des coûts créés par la culture des plantes cultivées génétiquement modifiées.

(Chapitre 8 du rapport RCGM, 2001)