

Traduction en français et relectures :

Jacques Hallard, Ing. CNAM, consultant indépendant et Christiane Hallard-Lauffenburger.

Adresse : 19 Chemin du Malpas 13940 Mollégès France

Courriel : jacques.hallard921@orange.fr

Fichier : OGM ISIS Report 2007 GM Food Nightmare Unfolding in the Regulatory Sham French version.4

OGM

ISIS 2007 Report

Le cauchemar de la dissémination des aliments génétiquement modifiés

résulte de la tromperie des organismes chargés
de la réglementation et des contrôles

Mise en page

www.journarles.org

Mae-Wan Ho¹, Joe Cummins^{1,2} and Peter Saunders^{1,3}

www.journarles.org

Titre d'origine :
GM Food Nightmare
Unfolding in the Regulatory Sham

Mae-Wan Ho¹, Joe Cummins^{1,2} and Peter Saunders^{1,3}

¹Institute of Science in Society (ISIS),

PO Box 51885, London NW2 9DH, UK, www.i-sis.org.uk

²Department of Biology, University of Western Ontario, Canada

³Department of Mathematics, King's College, London WC2R 2LC, UK

131. Harremos P, Gee D, McGarvin M, Stirling A, Keys J, Wynne B. *Late Lessons from Early Warnings: the Precautionary Principle 1896-2000*, Environmental Issue Report No 22, European Environmental Agency, 2002.

132. Meacher M. *Which science or scientists can you trust? Science in Society* 2005, 26, 4-5.

115. "Monsanto seeks approval for new GM soybean", Lorraine Heller, Food Navigator, 14 February 2007. www.foodnavigator-usa.com/news/ing.asp?n=74178&m=1FNU214&c=kkdjlldcjhbfqc
116. Richard S. Moslemi S. Sipahutar H, Benachour N. and Seralini GE. Differential effects of glyphosate and roundup on human placental cells and aromatase. *Environ Health Perspect.* 2005; 113(6): 716-20.
117. Ho MW and Cummins J. Glyphosate toxic & Roundup worse. *Science in Society* 2005; 26: 12.
118. Relyea RA. The impact of insecticides and herbicides on the biodiversity and productivity of aquatic communities. *Ecological Applications* 2005; 15: 618-27.
119. Preliminary report by Crigen on the "First public investigation of the crude data in Mon 863 toxicity tests on rats" 2005, http://www.greenpeace.de/fileadmin/gpd/user_upload/themen/genetchnik/MO_N_863_French_report_statistics.pdf
120. GM food, Food Standards Agency, <http://www.eatwell.gov.uk/healthissues/factsbehindissues/gmfood/>
121. Cummins J and Ho MW. USDA poised to deregulate illegal GM rice. *Science in Society* 2006; 32: 6-7.
122. Saunders PT. GM rice contamination: how regulators tried to sidestep the law. *Science in Society* 2006; 32: 4-5.
123. Ho MW and Cummins J. GM food and feed not fit for "man or beast". ISIS Report, ISP Briefing to UK Parliament, 7 May 2004, <http://www.isis.org.uk/ManorBeast.php>
124. Collonier C, Berthier G, Boyer F, Duplan M-N, Fernandez S, Kebdani N, Kobilinsky A, Romanuk M, Bertheau Y. Characterization of commercial GMO inserts: a source of useful material to study genome fluidity. Poster courtesy of Pr. Gilles-Eric Seralini, Président du Conseil Scientifique du CRII-GEN, www.crii-gen.org
125. Ho MW. Transgenic lines proven unstable. *Science in Society* 2003; 20: 35.
126. Ho MW. Unstable transgenic lines illegal. *Science in Society* 2004; 21: 23.
127. "Court rules federal government acted illegally in permitting field trials of genetically engineered crops in Hawaii." Press Release Center for Food Safety, 14 August 2006.
128. "Federal court orders for the first time a halt to new field trials of genetically engineered crops", Press Release, 6 February 2007.
129. "Federal court finds USDA erred in approving genetically engineered alfalfa without full environmental review" Press Release, Center for Food Safety, 8 February 2007.
130. Gee D. Perceptions of the precautionary principle and the political consequences. Introducing the subject. Presentation at Franco-British Council conference: Policy making and risk management. French and British viewpoints. 8 February, Paris, France.

Résumé

Nos autorités chargées de la réglementation et des contrôles des OGM, ignorent le principe de précaution, manipulent et corrompent l'approche scientifique, contournent les textes législatifs, contribuent à la promotion des OGM en dépit d'une opposition publique massive alors que des preuves et des évidences s'accumulent et vont à l'encontre de la sécurité alimentaire et de l'innocuité des aliments dérivés d'OGM et qui sont destinés aux humains et aux animaux.

1. Le cauchemar des Organismes Génétiquement Modifiés s'étale au grand jour

Des rats femelles dont les régimes ont été complétés avec du soja génétiquement modifié (OGM), ont donné naissance à des petits dont beaucoup présentaient une réduction de croissance, avec plus de la moitié des portées qui moururent dans les trois semaines et les survivants qui s'avérèrent stériles par la suite [1]. Ceci constitue la première investigation sur les effets d'aliments génétiquement modifiés et n'ayant pas subi de transformation industrielle, sur la fonction reproductive, le développement foetal et postnatal ; l'expérimentation a été conduite durant plus de 90 jours, une période qui est considérée comme adéquate par l'Autorité européenne de sécurité alimentaire (European Food Standards Authority EFSA) [2]. Par ailleurs, le soja génétiquement modifié a été commercialisé depuis 1996 à travers le monde pour l'alimentation humaine et animale.

Ces observations scientifiques proviennent du laboratoire de la chercheuse senior Irina Ermakova de l'Institut de Neurophysiologie et des activités neurologiques supérieures, auprès de l'Académie russe des sciences à Moscou. Ces résultats ont été publiés en russe [3-5] et dans plusieurs comptes-rendus de conférences en anglais [6-9].

Ces résultats ne constituent pas un cas isolé. Elles s'insèrent dans une somme de preuves en provenance de diverses parties du monde, qui nous indiquent que les aliments génétiquement modifiés, destinés aux êtres humains et aux animaux, peuvent fondamentalement présenter un risque pour la santé (voir l'encadré N°1).

- http://europa.eu.int/eur-lex/press/pr/2001/11_106/1_1062001047en00010038.pdf
99. Communication from the Commission on the Precautionary Principle. COM (2000) 1 final. http://europa.eu.int/eur-lex/en/com/cnc/2000/com2000_0001en01.pdf
100. ACNFP Members' interests June 2006. <http://www.food.gov.uk/multimedia/pdfs/acnfpintun06.pdf>
101. The Food Standards Agency's Approach to Risk, Food Standards Agency, 2001, <http://www.food.gov.uk/multimedia/pdfs/riskapproach.pdf>
102. Saunders PT. Use and abuse of the precautionary principle. ISIS submission to US Advisory Committee on International Economic Policy Biotech. Working Group 13 July, 2000, <http://www.i-sis.org.uk/prec.php>
103. John B. Response from GM Free Cymru to the EFSA consultation on GMO feeding trials. 29 January 2007. http://www.gmfreecymru.org/news/Press_Notice21February2006.htm
104. Ho MW. Approval of Bt11 maize endangers humans and livestock. Science in Society 2004; 23L 26-27..
105. Cummins J. Ho MW and Lim LC. No to GM oilseed rape GT73. Science in Society 2004; 24, 18-19.
106. Ho MW. European Commission accuses its own food safety authority of GMO bias – wide ranging changes introduced. Science in Society 2006; 30, 16.
107. Brake DG and Evenson DP. A generational study of glyphosate-tolerant soybeans on mouse fetal, postnatal, pubertal and adult testicular development. Food and Chemical Toxicology 2004, 42, 29-36.
108. John B. Email from Dr. Brian John (GM Free Cymru) to Professor Mike Gasson (ACNFP Chairman) 21 January 2006 in Committee Paper for Discussion. Effect of GM Soya on Newborn Rats. ACNFP/75/11, http://www.food.gov.uk/multimedia/pdfs/acnfp_75_11_gmsoya.pdf
109. Wright CL, Zangeri, AR, Carroll MH and Berenbaum MR. Absence of toxicity of *Bacillus thuringiensis* pollen to black swallowtails under field conditions. PNAS 2000
110. Ho MW. Swallowing the tale of the swallowtail. ISIS News 2000; 5: <http://www.i-sis.org.uk/isisnews/i-sisnews5.php#swal>
111. Ho MW. Exposed: mores shoddy science in GM maize approval. Science in Society 2004; 22: 16-17.
112. "Traces of genetic engineering detected in milk" Greenpeace, 22 June 2004. <http://weblog.greenpeace.org/ge/archives/001471.html>
113. Ho MW. Cover-up over DNA in milk. Science in Society 2005; 27: 8-9.
114. Seralini G-E, Spiroux de Vendomois J, and Cellier D. Criticisms and improvements of strategies for the safety assessment of GM plant derived foods or feed. An answer to EFSA Draft Report on Animal Feeding Trials with GMOs. January 2007.

81. Hohlweg U and Döerfler W. *On the fate of plant or other foreign genes upon the uptake in food or after intramuscular injection in mice.* Mol Genet Genomics 2001; 265: 225-33.
82. Ho MW. *Circulating DNA converts genomes? Latest exposé on the fluid genome.* Science in Society 2002; 15: 18.
83. Samos J, Garcia-Olmo DC, Picazo MG, Rubio-Vitaller A and Garcia-Olmo D. *Circulating nucleic acids in plasma/serum and tumor progression. Are apoptotic bodies involved in an experimental study in a rat cancer model.* Ann N Y Acad Sci 2006; 1075: 165-73.
84. Gahan PB. *Circulating DNA. Intracellular and intraorgan messenger?* Ann N Y Acad Sci 2006; 1075: 21-33.
85. Ho MW and Cummins J. *Universal condemnation meets UK government's green light for GM potato trials. Submission to UK Food Standards Agency, December 2006, also Science in Society 2007; 33 (in press).*
86. Schluter K, Futterer J & Potrykus I. *Horizontal gene-transfer from a transgenic potato line to a bacterial pathogen (Erwinia-chrysanthem) occurs, if at all, at an extremely low-frequency.* Bio/Technology 1995; 13: 1094-8.
87. Burcher S. *Global GM crops area exaggerated.* Science in Society 2007; 33: (in press).
88. Ho MW and Cummins J. *Roundup ready sudden death, superweeds, allergens... Time to wipe GM crops off the globe.* Science in Society 2005, 28, 26-27.
89. Ho MW. *Scientists confirm failures of Bt crops.* Science in Society 2005; 28: 22-24.
90. Cummins J and Ho MW. *GM crops and microbes for health or public health hazards? ISIS submission to Codex Alimentarius, 2006; also Science in Society 2006; 32: 30-33.*
91. Cummins J and Ho MW. *Genetically modified probiotics should be banned.* Microbial Ecology in Health and Disease 2005;17: 66-68.
92. Cummins J and Ho MW. *Reply to GM microbes for human health.* Microbial Ecology in Health and Disease 2006; 18: 77 – 78.
93. Cummins J and Ho MW. *GM food animals coming ISIS submission to Codex Alimentarius, 2006; also Science in Society 2006; 32: 24-29.*
94. Ho MW and Cummins J. *Is FDA promoting or regulating cloned meat and milk? Science in Society 2007; 33: 24-27.*
95. Ho MW and Cummins J. *Cloned BSE-free cows, not safe nor proper science.* Science in Society 2007; 33: 28-31.
96. Wells DN. *Animal cloning: problems and prospects.* Rev Sci Tech 2005; 24: 251-4.
97. *Cartagena Protocol on Biosafety (Montreal, 29 January 2000),* <http://www.biodiv.org/biosafety/signinglist.aspx?sts=rf&ord=dt>
98. *Directive 2001/18/EC of the European Parliament and of the Council of 12 March 2001 on the deliberate release into the environment of genetically modified organisms and repealing Council Directive 90/220/EEC,*

Encadré 1

Une accumulation de preuves évidentes sur les risques sanitaires que font courir les aliments provenant d'OGM, ou de plantes cultivées génétiquement modifiées, et qui sont destinés à l'alimentation des êtres humains et des animaux.

1. Entre 2005 et 2006, des chercheurs scientifiques de l'Académie russe des sciences ont rapporté que des rats femelles qui avaient été alimentés avec un soja génétiquement modifié, [pour sa tolérance au glyphosate], avaient produit un nombre très élevé de petits dont la croissance était sévèrement affectée, et que plus de la moitié des portées mourraient dans un délai de trois semaines, alors que les petits qui avaient survécu étaient complètement stériles (voir l'article principal de référence).
2. Entre 2004 et 2005, des centaines d'ouvriers agricoles et de travailleurs du coton dans le Madhya Pradesh, en Inde, ont souffert de symptômes d'allergie après une exposition à du coton Bt qui contenait les protéines Cry1Ac ou Cry1Ac associée à Cry1Ab [10].
3. Entre 2005 et 2006, des milliers de moutons sont morts après avoir pâture sur des résidus de récolte de coton Bt dans quatre villages de la zone de Warangal, dans l'Andhra Pradesh en Inde [1]. D'autres cas de mortalité chez des moutons et des bovins, qui avaient pâture sur des résidus de plantes de coton Bt, ont été rapporté en 2007 [12], soit plus de 200 animaux dans le seul district d'Alidabad en Andhra Pradesh, selon les services locaux du Ministère de l'Agriculture (*Animal Husbandry Department*).
4. En 2005, des scientifiques de l'Organisation du Commonwealth pour la recherche industrielle scientifique, à Canberra en Australie, ont conduit une expérience pour évaluer un pois transgénique contenant une protéine qui est naturellement inoffensive chez le haricot ('l'inhibiteur 1 de l'alpha-amylase) : cette protéine avait provoqué une inflammation dans les poumons de souris et avait provoqué des sensibilités à d'autres protéines dans le régime alimentaire [13, 14].
5. De 2002 à 2005, des scientifiques travaillant dans les Universités d'Urbino, de Pérouse et de Pavie en Italie, ont publié des rapports qui indiquaient que le soja génétiquement modifié avait affecté des cellules au niveau de pancréas, du foie et des testicules chez de jeunes souris [15-19].
6. En 2003, des villageois dans le Sud des Philippines ont souffert

- des maladies mystérieuses alors qu'un maïs hybride Bt de Monsanto qui contenait la protéine Cry1Ab entrainait en floraison ; des anticorps de la protéine Bt ont été trouvés dans les organismes des villageois concernés ; il y eut au moins cinq décès non expliqués et certains sont encore malades à ce jour [20].
7. En 2004, un dossier secret se rapportant aux recherches de la société de Monsanto, a montré que des rats nourris avec du maïs génétiquement modifié MON863 GM, qui contenait la protéine Cry3Bb, présentait de sérieuses anomalies au niveau du rein et des formules sanguines [voir le présent texte]
 8. Entre 2001 et 2002, une douzaine de vaches sont mortes dans la province de Hesse, en Allemagne, après avoir mangé du maïs Bt176 de Syngenta, génétiquement modifié, qui contenait les protéines Cry1Ab/Cry1Ac plus une tolérance au glufosinate, alors que d'autres bêtes du troupeau ont dû être abattues à cause d'une maladie mystérieuse [22].
 9. En 1998, le Dr. Arpad Pusztai, qui travaillait alors à l'Institut Rowett en Ecosse, et ses collègues, ont rendu compte des dommages observés dans divers organes chez de jeunes rats nourris avec des pommes de terre génétiquement modifiées et qui contenaient de la lectine de perce-neige ; parmi les dommages, ils citaient notamment un épaississement des villosités intestinales, de l'ordre de deux fois supérieures à celles qui étaient observées chez les animaux témoins [23].
 10. Par ailleurs, en 1998, des scientifiques basés en Egypte ont trouvé des effets semblables au niveau de l'intestin de souris qui avaient été alimentées avec de la pomme de terre Bt, génétiquement modifiée et qui contenait la protéine Cry1A [24].
 11. La FDA, l'Administration Américaine pour l'Alimentation et les Médicaments aux Etats-Unis, avait communiqué des données qui remontent au début des années 1990 et qui prouvaient que des tomates modifiées génétiquement - avec un gène antisens destiné à retarder la maturation du fruit -, avaient occasionné de petites perforations au niveau de l'estomac des rats soumis à l'expérimentation. [23]
 12. En 2002, la société Aventis (qui devint plus tard Bayer Cropscience) soumit aux autorités britanniques chargées de la réglementation, des données prouvant que des poulets nourris avec du maïs Chardon LL - tolérant au glufosinate -, présentaient une mortalité deux fois supérieure par rapport à celle qui était observée chez les sujets témoins [25].

67. Ho MW and Cummins J. Molecular pharming by chloroplast transformation. *Science in Society* 2005; 27: 4-5.
68. Cummins J and Ho MW. GM pharmaceuticals from common green algae. *Science in Society* 2005; 27: 6-7.
69. de Vries J, Meier P and Wackernagel W. The natural transformation of the soil bacteria *Pseudomonas stutzeri* and *Acinetobacter* sp. By transgenic plant DNA strictly depends on homologous sequences in the recipient cells. *FEMS Microbiology Letters* 2001; 195: 211-5.
70. de Vries J, Herzfeld T and Wackernagel W. Transfer of plasmid DNA from tobacco to the soil bacterium *Acinetobacter* sp. By natural transformation. *Molecular Microbiology* 2004; 53: 323-34.
71. de Vries J, Meier P and Wackernagel W. Microbial horizontal gene transfer and the DNA release from transgenic crop plants. *Plant and Soil* 2004; 266: 91-104.
72. Ho MW. DNA in GM food & feed. *Science in Society* 2004; 23: 34-36.
73. Chowdhury EH, Mikami O, Nakajima Y, Hino A, Kuribara H, Suga K, Hanazumi M and Yomemochi C. Detection of genetically modified maize DNA fragments in the gastrointestinal contents of pigs fed StarLink CBH351. *Vet Hum Toxicol* 2003; 45: 95-6.
74. Reuter T and Aulrich K. Investigations on genetically modified maize (Bt-maize) in pig nutrition: fate of feed-ingested foreign DNA in pig bodies. *Eur Food Res Technol* 2003; 216: 185-92.
75. Duggan PS, Chambers PA, Heritage J and Forbes JM. Fate of genetically modified maize DNA in the oral cavity and rumen of sheep. *British Journal of Nutrition* 2003; 89: 159-66.
76. Phipps RH, Deaville ER, Maddison BC. Detection of transgenic and endogenous plant DNA in rumen fluid, duodenal digesta, milk, blood and feces of lactating dairy cows. *J. Dairy Sci.* 2003; 86: JDS 3275 Take H502.
77. Neithwood T, Martin-Orue SM, O'Donnell AG, Gockling S, Graham J, Mathers JC and Gilbert JH. Assessing the survival of transgenic plant DNA in the human gastrointestinal tract. *Nature biotechnology* 2004; 22: 204-209.
78. Espanier R, Klotz A, Draff J, Aulrich K, Pser R, Schwagele F, Jahreis G and Flackowsky G. The fate for forage plant DNA in farm animals: a collaborative case-study investigating cattle and chicken fed recombinant plant material. *Eur Food Res Technol* 2001; 212: 129-34.
79. Schubbert R, Rentz D, Schmitz B and Döerfler W. Foreign (MT3) DNA ingested by mice reaches peripheral leukocytes, spleen and liver via the intestinal wall mucosa and can be covalently linked to mouse DNA. *Proc Natl Acad Sci USA* 1997; 94: 961-6.
80. Döerfler W and Schubbert R. Uptake of foreign DNA from the environment: the gastrointestinal tract and the placenta as portals of entry. *Wien Klin. Wochenschr.* 1998; 119: 40-4.

- sequences identical to potential, IgE-binding linear epitopes of allergens. *BMC Structural Biology* 2002; 2:8 <http://www.biomedcentral.com/1472-6807/2/8>
55. Fiers MWEJ, Kleter GA, Nijland H, Peijnenburg Ad ACM, Nap JP and van Ham R CHJ. Allermatch TM, a webtool for the prediction of potential allergenicity according to current FAO/WHO Codex alimentarius guidelines. *BMC Bioinformatics* 2004; 5:133 <http://www.biomedcentral.com/1471-2105/5/133>
 56. Ho MW, Pusztai A, Bardocz S and Cummins J. Are transgenic proteins allergenic? *Science in Society* 2005; 25: 4-5.
 57. Chowdhury EH, Kuribara H, Hino A, Sultana P, Mikami O, Shimada N, Guruge KS, Saito M, Nakajima Y. Detection of corn intrinsic and recombinant DNA fragments and Cry/Ab protein in the gastrointestinal contents of pigs fed genetically modified corn Bt11. *J Anim Sci* 2003; 81: 2546-51.
 58. Ho MW. Transgenic DNA & Bt toxin survive digestion. *Science in Society* 2004; 21: 11.
 59. Ho MW. Are Current Transgenic Technologies Safe? Capacity Building in Biosafety Urgently Needed for Developed Countries. In *Biosafety Capacity Building: Evaluation Criteria Workshop Proceedings*, Stockholm Environment Institute, 1996.
 60. Transgenic Transgression of Species Integrity and Species Boundaries. M.W. Ho and B. Tappeser. In *Proceedings of the Workshop on Transboundary Movement of Living Modified Organisms Resulting from Modern Biotechnology: Issues and Opportunities for Policy-makers*, Aarhus, Denmark (K. Mulgony, ed.), Swiss Academy of the Environment, 1997.
 61. Myhre MR, Fenton KA, Eggert K, Nielsen KM and Traavik T. The 35S CaMV plant virus promoter is active in human enterocyte-like cells. *Eur Food Res Technol* 2005; DOI 10.1007/s00217.005.0154.3
 62. Gebhard F. and Smalla K. Monitoring field releases of genetically modified sugar beets for persistence of transgenic plant DNA and horizontal gene transfer. *FEMS Microbiology Ecology* 1999; 28: 261-72.
 63. Ho MW. Horizontal gene transfer happens. A practical exercise in applying the precautionary principle. *ISIS News* 2000; 5: <http://www.i-sis.org.uk/isisnews/i-sisnews5.php#hori>
 64. Ho MW. Horizontal gene transfer happens II. *ISIS Report*, 4 May 2001, <http://www.i-sis.org.uk/hqthappens.php>
 65. Duggans PS, Chambers PA, Heritage J and Forbes JM. Survival of free DNA encoding antibiotic resistance from transgenic maize and the transformation activity of DNA in ovine saliva, ovine rumen fluid and silage effluent. *FEMS Microbiology Letters* 2000; 191: 71-7.
 66. DeVries J, Meier P and Wackernagel W. The natural transformation of the soil bacteria *Pseudomonas stutzeri* and *Acinetobacter* sp. By transgenic plant DNA strictly depends on homologous sequences in the recipient cells. *FEMS Microbiology Letters* 2001; 192: 211-5.

2. Faut-il condamner les modifications génétiques et/ou l'ADN transgénique artificiel ?

Des maladies et des décès sont apparus chez des rats, des souris, des vaches, des moutons, des volailles et des êtres humains qui avaient été exposés ou qui avaient ingéré plusieurs variétés d'espèces cultivées génétiquement modifiées. Le suspect évident est le procédé de modification génétique et/ou l'ADN transgénique artificiel qui avaient été utilisés.

Il est important de noter que les ADN transgéniques sont des constructions entièrement nouvelles en terme d'évolution. Les gènes synthétiques sont considérablement altérés par rapport à leur contrepartie originale naturelle, tout en combinant des copies de séquences provenant de beaucoup de sources différentes.

Par exemple, le maïs MON863 est décrit dans la base de données AGBIOS de la manière suivante [26]: "L'ADN introduit contient un gène cry3Bb1 provenant de *B. thuringiensis* subsp. *Kumamotoensis*, placé sous le contrôle du promoteur 4-AS1 (le promoteur CaMV 35S avec 4 répétitions d'une séquence d'activation), plus la séquence leader 5' non traduite venant de la protéine de liaison a/b de la chlorophylle du blé (*wt CAB leader*) et l'intron de l'actine du riz. La séquence de terminaison de la transcription a été fournie par la région 3' non traduite de la protéine de choc thermique 17,3 kD du blé (*thsp17*). Le gène modifié cry3Bb1 code pour une protéine de 653 acides aminés et dont la séquence des acides aminés diffère de celle de la protéine type d'origine par un résidu d'alanine en position 2 et par sept modifications d'acides aminés". La séquence codant pour cry3Bb1 a également été modifiée par de nombreux ajustements de codons afin de compenser le biais des codons chez les plantes par opposition à ceux des bactéries.

Il y a 9 bits d'ADN de différentes sources, y compris la séquence codante, qui ont été substantiellement altérés par rapport au gène naturel d'origine. Les nombreuses homologies avec différents génomes, y compris ceux de bactéries et de virus, la présence de "points chauds" de recombinaison (fragmentation), tel que le promoteur CaMV 35S, ainsi que l'instabilité structurelle générale de l'ADN transgénique, sont tous des facteurs qui pourraient augmenter

considérablement le transfert génétique horizontal et la recombinaison, deux facteurs qui ouvrent la voie à la création de nouveaux pathogènes.

Nous avons clairement expliqué les dangers potentiels du procédé de modification génétique dans de nombreuses publications (voir l'encadré N°2), à partir d'une révision complète de la littérature scientifique, en mettant en lumière les dangers cachés qui découlent du transfert génétique horizontal de l'ADN transgénique [27-36].

Encadré N° 2

Les risques potentiels des Organismes Génétiquement Modifiés

- Les gènes synthétiques et leurs produits nouveaux en terme d'évolution peuvent être toxiques pour les êtres humains et les animaux ou provoquer de graves réactions immunitaires.
- Le procédé imprécis et incontrôlable, qui sert à fabriquer les OGM, est à l'origine de mutations, de perturbations, de brouillages des génomes : ces OGM peuvent générer des produits non intentionnels toxiques ou immunogènes ; ces problèmes sont exacerbés par l'instabilité de l'ADN transgénique.
- Des virus endogènes qui causent des maladies peuvent être activés par le procédé transgénique.
- Les gènes synthétiques des OGM comprennent des copies de gènes provenant de bactéries et de virus qui causent des maladies, ainsi que des gènes de résistance à des antibiotiques qui peuvent être transférés à d'autres espèces par le pollen ou par intégration directe dans d'autres génomes au cours de transferts génétiques horizontaux.
- Avant tout, les modifications génétiques facilitent et accroissent grandement le transfert génétique horizontal et les recombinaisons ; elles ouvrent la voie à la création de nouveaux virus et bactéries pathogènes.
- L'ADN transgénique est tout désigné pour envahir les génomes, y compris ceux des êtres humains et des animaux et ses puissants promoteurs synthétiques peuvent déclencher des cancers en activant des oncogènes cellulaires.
- Des plantes cultivées génétiquement modifiées qui accumulent un herbicide ou ses résidus peuvent être toxiques pour les humains et les animaux, aussi bien que pour les plantes.

40. Heeg K and Zimmermann S. DpG DNA as a Th1 Trigger. *Int Arch Allergy Immunol* 2000; 121: 87-97.
41. Ho MW. Gene therapy and naked DNA vaccines can trigger autoimmune reactions. *ISIS News* 1999; 2: <http://www.i-sis.org.uk/isisnews/isisnews5.php#bact>
42. Suzuki K, Mori A, Ishii KJ, Singer DS, Dilman DM, Drause PR and Kohn LD. Activation of target-tissue immune-recognition molecules by double-stranded polynucleotides. *Proc Natl Acad Sci USA* 1999; 96: 2285-90.
43. Genetically modified animal feed. Briefing, *Friends of the Earth, May 2006*, http://www.foe.co.uk/resource/briefings/gm_animal_feeds.pdf
44. Ho MW. Biofuels for oil addicts. *Science in Society* 2006; 30: 29-30.
45. Ho MW. Biodiesel boom for Europe? *Science in Society* 2006; 30:31-32.
46. Joensen L and Ho MW. Argentina's GM woes. *Science in Society* 2003; 20: 14-15.
47. "West African food aid contaminated with GM rice", *Friends of the Earth Press Release*, 24 November 2006, http://www.foe.co.uk/resource/press_releases/west_african_food_aid_cont_24_112006.html
48. Ho MW and Steinbrecher RA. Fatal flaws in food safety assessment: critique of the joint FAO/WHO Biotechnology and Food Safety Report. *Environmental & Nutritional Interactions* 1998; 2: 51-84.
49. Bernstein IL, Bernstein JA, Miller M, Tierziewa S, Bernstein DJ, Lummus Z, Selgrad MJK, Doerfler DL, Seligy VL. Immune responses in farm workers after exposure to *Bacillus thuringiensis* pesticides. *Environmental Health Perspectives* 1999; 107 (7): <http://www.ehponline.org/members/1999/107p575-582bernstein/bernstein-full.html>
50. Vázquez-Padrón R, Moreno-Fierros L, Neri-Bazán L, de la Riva G and López-Revilla R. Intragastric and intraperitoneal administration of Cry1Ac protoxin from *Bacillus thuringiensis* induce systemic and mucosal antibody responses in mice. *Life Sciences* 1999; 64: 1897-912.
51. Vázquez-Padrón R, Moreno-Fierros L, Neri-Bezán L, de la Riva GA and López-Revilla R. Cry1Ac protoxin from *Bacillus thuringiensis* sp. kurstaki HD73 binds to surface proteins in the mouse small intestine. *Biochem Biophys Res Commun* 2000; 271: 54-8.
52. Dutton A, Klein H, Romeis J and Bigler F. Uptake of Bt-toxin by herbivores feeding on transgenic maize and consequences for the predator *Chrysoperla carnea*. *Ecological Entomology* 2002; 27: 441-7.
53. Romeis J, Dutton A and Bigler F. *Bacillus thuringiensis* toxin (Cry1Ab) has no direct effect on larvae of the green lacewing *Chrysoperla carnea* (Stephens) (Neuroptera: Chrysopidae). *Journal of Insect Physiology* 2004; 50: 175-83.
54. Kleiter GA and Peijnenburg Ad ACM. Screening of transgenic proteins expressed in transgenic food crops for the presence of short amino acid

- D'Mello ed.), *Scottish Agricultural College, Edinburgh, CAB International*, 2003.
24. Fares NH and El-Sayed AK. *Fine structural changes in the ileum of mice fed on iendotoxin-treated potatoes and transgenic potatoes. Natural Toxins* 1998; 6: 219-33;
 25. Novotny E. *Animals avoid GM food, for good reasons. Science in Society* 2004; 21: 9-11.
 26. Agbios, <http://www.agbios.com/main.php>
 27. Ho MW. *Genetic Engineering Dream or Nightmare?* Gateway Books, Third World Network, Bath and Penang, 1998; 2nd ed. Gill and McMillan, Continuum, Dublin and New York, 1999; reprint with extended introduction, Third World Network, 2007.
 28. Ho MW. *FAQs on genetic engineering. ISIS tutorial* <http://www.i-sis.org.uk/onlinestore/papers2.php#section5>
 29. Ho MW. *Horizontal gene transfer, the hidden hazards of genetic engineering. ISIS Report 2001*, <http://www.i-sis.org.uk/horizontal.php>
 30. Ho MW. *Special safety concerns of transgenic agriculture and related issues. ISIS Briefing for the Minister for the Environment*, Rt. Hon. Michael Meacher, April 1999. <http://www.i-sis.org.uk/meacher99.php>
 31. Ho MW, Traavik T, Olsvik R, Tappeser B, Howard V, von Weizsacker C and McGavin G. *Gene technology and gene ecology of infectious diseases. Microbial Ecology in Health and Disease* 1998; 10: 33-59.
 32. Ho MW, Ryan A and Cummins J. *Cauliflower mosaic viral promoter – a recipe for Disaster? Microbial Ecology in Health and Disease* 1999; 11: 194-7.
 33. Ho MW, Ryan A and Cummins J. *Hazards of transgenic plants with the cauliflower mosaic viral promoter. Microbial Ecology in Health and Disease* 2000; 12: 6-11.
 34. Ho MW, Ryan A and Cummins J. *CaMV35S promoter fragmentation hotspot confirmed and it is active in animals. Microbial Ecology in Health and Disease* 2000; 12: 189.
 35. Ho MW. *Horizontal gene transfer, book review. Heredity* 2003; 90: 6-7.
 36. Ho MW and Lim LC. *The Case for a GM-Free Sustainable World, Independent Science Panel Report, Institute of Science in Society and Third World Network, London and Penang, 2003; republished GM-Free, Exposing the Hazards of Biotechnology to Ensure the Integrity of Our Food Supply, Vitalhealth Publishing, Ridgefield, Ct., 2004*
 37. Mead PS, Slutsker L, Dietz V, McCaig LF, Bressee JS, Shapiro C, Griffin PM and Tauxe RV. *Food-related illness and death in the United States. Emerging Infectious Diseases* 1999; 5: 607-25.
 38. Ho MW. *US foodborne illnesses up two to ten fold. ISIS Report 3 November 2001*, <http://www.i-sis.org.uk/FoodborneIllnesses.php>; also *Science in Society* 2002; 13/14: 23.
 39. Cummins J and Ho MW. *Bacterial genes and autoimmune responses. ISIS News 2000; 5: <http://www.i-sis.org.uk/isisnews/f-sisnews5.php#bact>*

3. Les aliments issus d'OGM sont-ils inoffensifs et sans danger ? “GM food is safe” ?

Les autorités chargées de la réglementation assurent aux populations que “les aliments issus d'OGM sont sûrs et sans danger” en rappelant que des populations ont mangé des aliments génétiquement modifiés depuis leurs premières mises en marché en 1994 et que personne n'est tombé malade ou n'est mort à cause de cela. Toutefois, il n'y a eu aucun étiquetage dans des pays comme les Etats-Unis où les aliments issus d'OGM et destinés aux humains et aux animaux sont principalement disponibles et beaucoup de produits génétiquement modifiés ont été “déréglementés” : ces produits ne peuvent donc pas être repérés et ne sont pas traçables en tant que tels. Il n'y a eu aucune surveillance après leur distribution, bien que des recherches conduites au Centre de Contrôle des Maladies [des Etats-Unis] aient démontré que les maladies liées à l'alimentation ont augmenté de 2 à 10 fois en 1999, par rapport à celles qui avait été observées lors d'une campagne de surveillance effectuée juste avant que les aliments génétiquement modifiés ne fussent commercialisés en 1994 [37, 38].

Des aliments issus d'OGM et destinés aux humains et aux animaux peuvent être liés à des maladies chroniques telles que les maladies auto-immunes, à partir d'ADN bactérien ou même à partir de nouvelles combinaisons d'ADN transgénique [39-42], de virus à évolution lente ou des cancers (voir encadré N°2) qui peuvent être difficiles à détecter. Finalement, les aliments pour les animaux représentent plus de la moitié des récoltes mondiales [de plantes génétiquement modifiées] [43], ainsi la plupart des produits génétiquement modifiés ont probablement déjà été dirigés vers l'alimentation animale après avoir été transformés industriellement dans les filières des graines oléagineuses, des sirops et amidons de maïs et, de plus en plus, pour l'éthanol et le biodiesel [44, 45].

Ces procédés industriels vont probablement évacuer ou détruire quelque uns des métabolites toxiques, des protéines et de l'ADN transgéniques. Jusqu'à présent, les produits génétiquement modifiés sont rarement consommés directement par les êtres humains et les animaux, sauf en Argentine et avec de terribles conséquences sanitaires [46]. En Argentine, du soja génétiquement modifié a fait

l'objet de promotions comme produit alimentaire de première nécessité, spécialement destiné aux pauvres, ce qui est sans précédent à travers le monde, et il est impossible de distinguer les effets dus au soja en tant que tel, des effets dus au soja transgénique, et encore moins de l'herbicide toxique Roundup (voir ci-après) qui avait été pulvérisé dans les airs et aspergés sur les populations et leurs habitations.

Des aliments transgéniques sont encore envoyés en Afrique comme 'aide alimentaire' malgré des rejets très courants et des protestations [47], ce qui place des millions de personnes, parmi des populations les plus affamées et les plus vulnérables, en situation dangereuse devant les risques sanitaires inhérents aux OGM, et menace de contaminer leurs approvisionnements alimentaires pour les années à venir.

4. Depuis des décennies, des preuves évidentes sont ignorées et rejetées par les autorités chargées de la réglementation

La liste des preuves relatives aux OGM qui est donnée dans l'encadré N°1 est loin d'être complète. En effet, des preuves ont été accumulées depuis les années 1980 et elles auraient dû bloquer le développement ou la commercialisation de beaucoup de plantes génétiquement modifiées, sinon de toutes [10], si le principe de précaution avait été appliqué. Mais nos autorités chargées de la réglementation ont été systématiquement en faveur des modifications génétiques depuis le début et elles ont systématiquement ignoré ou rejeté les résultats de la recherche scientifique qui auraient pu faire du tort aux sociétés industrielles naissantes dans le secteur des biotechnologies [48]. Nous allons examiner deux exemples : l'immunogénicité et la toxicité des biopesticides Bt, d'une part, et le transfert génétique horizontal de l'ADN transgénique, d'autre part.

L'immunogénicité et la toxicité des toxines Bt

Les bactéries Bt (*Bacillus thuringiensis*) et leurs spores – qui sont les sources des protéines Cry - concernées dans beaucoup de cas de décès et de maladies rapportés dans l'encadré N°1 - se sont trouvées

7. Ermakova IV. Influence of genetically modified soya on the birth-weight and survival of rat pups. *Proceedings Epigenetics, Transgenic Plants and Risk Assessment*, 2006, pp.41-48.
8. Ermakova IV. The effect of GM-soya on rats and their posterity. *The first International Forum on Patient Safety*, January 23-24, 2006, p.30.
9. Ermakova IV. Diet with the food, modified by gene EPSPS CP4, leads to the anxiety and aggression in rats. *14th European Congress of Psychiatry*. Nice, France, March 4-8, 2006.
10. Ho MW. More illnesses linked to Bt crops. *Science in Society* 2006; 30: 8-10.
11. Ho MW. Mass deaths in sheep grazing on Bt cotton. *Science in Society* 2006; 30: 12-13.
12. "Bt cotton spells doom for cattle?" S. Harpal Singh, the Hindu, 2 March 2007, <http://www.hindu.com/2007/03/02/stories/2007030208990400.htm>
13. Prescott VE, Campbell PM, Moore A, Mattes J, Rothenberg ME, Foster PS, Higgins TJV and Hogan SP. Transgenic expression of bean α -amylase inhibitor in peas results in altered structure and immunogenicity. *J Agricultural and Food Chemistry* 2005; 53: 9023-30.
14. Ho MW. Transgenic pea that made mice ill. *Science in Society* 2006; 29: 28-29.
15. Malatesta M, Caporloni C, Rossi L, Battistelli S, Rocchi MBL, Tonucci F and Gazzanelli G. Ultrastructural analysis of pancreatic acinar cells from mice fed on genetically modified soybean. *J Anat* 2002; 201: 409-415.L.
16. Malatesta M, Biggiogera M, Manuelli E, Rocchi MBL, Baldelli B, Gazzanelli G. Fine structural analyses of pancreatic acinar cell nuclei from mice fed on genetically modified soybean. *European Journal of Histochemistry* 2003, 47, 385-8.
17. Malatesta M, Caporloni C, Gavaudan S, Rocchi MBL, Serafini S, Tiberi C and Gazzanelli G. Ultrastructural morphometrical and immunocytochemical analysis of hepatocyte nuclei from mice fed on genetically modified soybean. *Cell Structure and Function* 2002; 27:175-80.
18. Malatesta M, Tiberi C, Baldelli B, Battistelli S, Manuelli E Biggiogera M. Reversibility of hepatocyte nuclear modifications in mice fed on genetically modified soybean. *European Journal of Histochemistry* 2005; 49: 237-42.
19. Vecchio L, Cisterna B, Malatesta M, Martin TE, Biggiogera M. Ultrastructural analysis of testes from mice fed on genetically modified soybean. *European Journal of Histochemistry* 2004; 48: 449-54.
20. Ho MW. GM ban long overdue. *Dozens ill & five deaths in the Philippines*. *Science in Society* 2006; 29: 26-27.
21. "French experts very disturbed by health effects of Monsanto GM corn" *GMWatch*, 23 April 2004. www.gmwatch.org
22. Ho MW and Burcher S. Cows ate GM maize and died. *Science in Society* 2004; 21: 4-6.
23. Puzstai A, Bardocz S and Ewen SWB. Genetically modified foods: Potential human health effects. In *Food Safety: Contaminants and Toxins*, (J P F

découvert avec stupéfaction à quel point le cas des aliments génétiquement modifiés, destinés aux êtres humains et aux animaux, ressemblait à une répétition des politiques gouvernementales conduites dans les exemples ci-dessus, avec le même processus de décision politique dominant, "une science égarée et une approche scientifique incorrecte", avec des conséquences dévastatrices.

Michael Meacher, ancien Ministre de l'Environnement du Royaume-Uni, exposa lors d'une conférence publique portant sur la Science, la Médecine et le Droit, que nous avons grand besoin d'une science indépendante et de chercheurs scientifiques qui prennent au sérieux le principe de précaution ; il demanda une révision et une remise en ordre dans le financement des recherches et chez les conseillers scientifiques du gouvernement [132]. Tout cela implique que les agences, qui ont à traiter de la réglementation, soient chargées de la protection de l'environnement et de la santé des plantes, des animaux et des êtres humains, ce qui a singulièrement fait défaut jusqu'à maintenant.

Références bibliographiques

1. *Ho MW. GM soya fed rats: stunted, dead or sterile. Science in Society 2007; 33 (in press).*
2. *Safety and Nutritional Assessment of GM Plant derived Foods/Feed. The role of animal feeding trials. Draft report for public consultation. European Food Safety Authority, December 2006.*
3. *Ermakova IV. Genetically modified soy leads to the decrease of weight and high mortality of rat pups of the first generation. Preliminary studies. EcosInform 2006, 1, 4-9 (in Russian).*
4. *Ermakova IV. Mine-field of genetics, State Management of Resources 2006; 2: 44-52 (in Russian).*
5. *Ermakova IV and Barskov IV. Influence of diet with the soy modified by the gene CP4 EPSPS on physiological state of rats and their offspring. Agrarian Russia 2006; (in press).*
6. *Ermakova I.V. Genetically modified organisms and biological risks. Proceedings of International Disaster Reduction Conference, Davos, Switzerland, August 27-September 1, 2006, pp.168-171.*

liées à des réactions allergiques [49], avant même que les protéines Cry furent incorporées dans des espèces cultivées génétiquement modifiées comme 'biopesticides'. Les plantes Bt furent introduites tout d'abord en 1996 aux Etats-Unis et elles se sont étendues largement en surface à travers le monde alors que très peu de travaux de recherche étaient conduits sur l'immunogénicité et la toxicité des protéines Cry.

En 1999, une équipe de recherche de Cuba avait rapporté que la protéine Cry1Ac était un puissant immunogène et qu'elle induisait des réponses d'anticorps systémiques et au niveau des muqueuses chez des souris, de façon similaire aux réponses obtenues avec la toxine du choléra [50]. Contrairement à l'hypothèse selon laquelle les mammifères ne possèdent pas de récepteurs pour cette protéine, l'équipe de recherche avait apporté la démonstration que Cry1Ac se lie bien à la surface interne du petit intestin de la souris, particulièrement sur les membranes en forme de villosités, et qu'elle y induisait une hyperpolarisation électrique transitoire, ce qui était une indication d'un effet biologique significatif [51].

Il est même possible que les protéines Cry synthétiques des transgènes soient plus mauvaises que leurs contreparties naturelles. Des insectes auxiliaires, les "lacewings" verts, ont présenté un retard de développement et une mortalité significative, lorsqu'ils avaient été alimentés avec des insectes parasites de la famille des lépidoptères qui avaient consommé du maïs génétiquement modifié, et qui contenait la protéine transgénique Cry1Ab, alors que les insectes auxiliaires n'avaient pas eu à souffrir lorsque les insectes parasites avaient reçu des teneurs beaucoup plus élevées de la toxine naturelle [52, 53]. Toutes les protéines Cry des plantes cultivées Bt présentent des séquences d'acides aminés qui ont des similitudes avec des substances allergènes [54-56], et elles doivent donc être considérées comme potentiellement allergènes, jusqu'à preuve du contraire. La protéine Cry1Ab du maïs transgénique a survécu lors de la digestion chez les porcs [57, 58], ce qui pourrait accroître son potentiel immunogène.

Le potentiel immunogénique de toutes les protéines transgéniques pose problème depuis la démonstration que la nature spécifique des protéines, selon l'espèce considérée, peut se traduire par le fait qu'une protéine naturelle qui est inoffensive chez le haricot, peut devenir un immunogène puissant lorsque cette protéine a été

transférée chez le pois [13, 14]. Les tests appropriés pour détecter de telles réactions ne sont pas encore exigés par les agences chargées de la réglementation dans les pays du monde entier.

a) **Il se produit des transferts génétiques horizontaux**

Depuis la fin des années 1990, nous avons déjà soulevé, auprès des autorités chargées de la réglementation et de façon répétée, le problème du transfert horizontal non intentionnel de l'ADN transgénique [27, 59, 60], alors qu'elles ont nié de façon véhémente que cela puisse se produire et qu'elles ont assuré de façon erronée que l'ADN devait de dégrader rapidement dans tous les environnements. Nous avons présenté une étude complète en 1998 [31], signalant les preuves que l'ADN persiste dans divers environnements et en soulignant que l'ADN transgénique augmente et favorise les transferts génétiques horizontaux pour des raisons qui sont données dans l'encadré N°2 ci-dessus. Nous avons fait - en vain - un appel pour une enquête publique.

En 1999-2000, nous avons alerté nos autorités chargées de la réglementation des risques que faisait courir le promoteur CaMV 35S, qui se trouve présent dans pratiquement toutes les variétés transgéniques commerciales qui sont mises sur le marché, en demandant que les espèces cultivées génétiquement modifiées soient retirées de la vente. Le promoteur CaMV 35S constitue un "point chaud" de recombinaison (fragmentation) qui pourrait augmenter le transfert horizontal d'ADN transgénique et causer une instabilité de cet ADN transgénique et des lignées transgéniques qui le portent [32, 33]. De plus, contrairement à l'hypothèse alors en vigueur selon laquelle le promoteur était uniquement actif chez les plantes et les organismes qui s'en rapprochent, ce promoteur est bel et bien actif chez de nombreuses espèces du monde vivant, y compris dans les cellules animales et humaines [34], avec le pouvoir d'activer des virus dormants et de provoquer des cancers. Plus récemment, le promoteur CaMV 35S devait se montrer actif dans les cellules humaines de type entérocyte [61]. Puis l'évidence de l'instabilité des transgènes devait également apparaître, avec le fait que le promoteur CaMV 35S constitue le point de cassure principal (voir ci-après).

rampant' génétiquement modifié et tolérant à un herbicide, avait induit une large dispersion du pollen à partir de la graminée en question, et l'autorisation donnée par l'USDA pour autoriser les essais d'agrostides fut jugée illégale [128].

La troisième décision concernait un dossier de plainte déposé dans le nord de la Californie, par le Centre de sécurité alimentaire, des militants environnementalistes, des producteurs de semences et des agriculteurs. Une cour fédérale jugea (en février 2007) que la luzerne Roundup Ready de Monsanto avait été autorisée illégalement en vue de sa distribution commerciale, car il n'y avait pas eu de déclaration concernant l'impact sur l'environnement [129]. D'après le Centre de sécurité alimentaire, la décision pourrait empêcher la campagne de vente et les semis de cette luzerne génétiquement modifiée de Monsanto, ainsi que de futures demandes en vue de la dérégulation commerciale d'autres espèces cultivées génétiquement modifiées.

Il s'est trouvé que dans ces trois cas, l'USDA avait fait fi de la loi et n'avait pas tenu compte des inquiétudes concernant la santé et l'environnement en donnant des autorisations pour ces espèces cultivées génétiquement modifiées. L'absence d'identification des lieux et la nature exacte des OGM testés, doivent également être signalées, en plus de l'usage frivole de l'Information Commerciale Confidentielle dans le but de dissimuler des informations capitales pour les évaluations en matière de sécurité, ainsi que du biais persistant de la réglementation envers une acceptation sans examen critique des plantes génétiquement modifiées.

Lors de la récente Conférence consultative franco-britannique sur la gestion des risques et les orientations politiques [130], David Gee, Chef de projet à l'Agence Européenne de l'Environnement (EEA), présente quelques unes des études de cas historiques qui figurent dans l'excellent rapport de l'agence EEA, *Late Lessons from Early Warnings* [131], qui couvre les pêches, les radiations, le benzène, l'amiante, les diphényles polychlorés (PCB), les halocarbones, le diéthylstilboestrol (DES), les antibiotiques utilisés comme des stimulateurs de croissance, le dioxyde de soufre, la contamination chimique des Grand Lacs en Amérique du Nord, l'oxyde de tributylétain des "antifoulants" [peintures antisalissures des coques de bateaux], les hormones employées comme facteur de croissance, l'ESB ou "vache folle". Nous avons

Réseau 'Action Pesticides' d'Amérique du Nord. Les prévenus étaient le Secrétaire à l'Agriculture des Etats-Unis et des administrateurs de l'USDA.

De 2001 à 2003, quatre sociétés : ProdiGene, Monsanto, Hawaii Agriculture Research Center (HARC), et Garst Seed, ont été autorisées à cultiver de la canne à sucre et du maïs génétiquement modifiés dans le but de produire des substances pharmaceutiques expérimentales telles que des vaccins, des hormones, des agents contre les cancers et d'autres protéines qui étaient au stade de développement et donc pas encore autorisées.

Les plaignants arguaient que les organismes USDA/APHIS ne respectaient pas la loi en accordant ces autorisations. Du fait que les effets sur l'écosystème de Hawaii étaient incertains, avec ces espèces destinées à produire des substances pharmaceutiques, qui étaient encore au stade du développement expérimental (particulièrement vis-à-vis de 329 espèces menacées et en danger). Les espèces en expérimentation pouvaient s'intercroiser avec des plantes alimentaires existantes et contaminer les approvisionnements en nourriture. Les animaux s'alimentant à partir de ces plantes pourraient devenir des porteurs involontaires des substances pharmaceutiques expérimentées, en provoquant une large dissémination de ces médicaments expérimentaux.

La cours conclut donc que la délivrance de quatre autorisations par l'APHIS était "arbitraire et fantasque" et constituait "une violation non équivoque d'un mandat clair du Congrès américain" [127].

Le second jugement fut encore plus significatif. Un dossier avait été déposé en 2003 devant la cour fédérale de Washington DC, à l'encontre des essais d' 'agrostide stolonifère rampant' génétiquement modifié, réalisés par le Centre de sécurité alimentaire, le Centre Klamath-Siskiyou Wildlands et d'autres organisations ou membres individuels. En février 2007, la cours prit une décision qui eut de grandes conséquences sur les essais au champ de toutes les plantes cultivées génétiquement modifiées. Le juge du district fédéral Harold Kennedy décréta que l'USDA devait arrêter de donner des autorisations pour toutes les nouvelles expérimentations au champ jusqu'à ce que des études environnementales plus rigoureuses soient réalisées. L'autorisation antérieure de l'USDA concernant l'agrostide stolonifère

Déjà en 1999, nous disposions de la preuve que le transfert génétique de l'ADN transgénique pouvait se produire, pas seulement au laboratoire, mais également dans les champs [62]. Malheureusement, les chercheurs furent trop prudents en tant que scientifiques, et conclurent en niant la preuve, pourtant évidente, que le transfert horizontal d'ADN transgénique s'était bien produit. Cela fut un cas de prudence scientifique hors de propos, qui avait déplacé la notion de précaution qui est nécessaire pour une protection de la santé publique et de l'environnement.

Depuis cette époque, les preuves ont continué de s'accumuler [64]. Le transfert d'ADN du maïs transgénique, relatif au gène marqueur de résistance à un antibiotique, peut de produire avant que l'ADN ne soit complètement dégradé, même si la désintégration est rapide, comme cela se produit dans le rumen des moutons ou dans l'ensilage. La dégradation de l'ADN est extrêmement lente dans la salive et même la cavité orale pourrait être un lieu important et favorable pour le transfert génétique horizontal [65].

Des fréquences élevées de transfert horizontal d'ADN végétal transgénique ont été démontré chez les bactéries du sol, *Pseudomonas stutzeri* and *Acinetobacter sp.*, lorsque l'ADN végétal transgénique contenait des homologues de séquences avec des bactéries [66]. A nouveau, les auteurs ont souligné que le transfert "dépend strictement des séquences homologues", pouvant donner aux personnes non averties une fausse garantie, en oubliant que les constructions transgéniques contiennent souvent des homologues avec de nombreuses espèces différentes de virus et de bactéries, et qu'elles sont de ce fait capables d'amorcer des transferts génétiques horizontaux et des recombinaisons à des fréquences élevées avec tous ces organismes [64].

Nous avons attiré ultérieurement l'attention sur des preuves de l'augmentation du transfert horizontal de l'ADN transgénique dans les conclusions que nous avons soumise [67, 68] aux autorités de la réglementation de Hawaii et qui concernaient un projet d'installation en plein air et sur une grande échelle, pour cultiver des souches d'algues transgéniques, *Chlamydomonas reinhardtii*, destinées à produire une large gamme de protéines à usage pharmaceutique. Nous avions fait ressortir que non seulement l'ADN persiste dans tous les environnements, mais aussi que la transformation par absorption

directe d'ADN est une voie principale pour le transfert génétique horizontal parmi les bactéries [69].

Les étroites similitudes (homologies) entre les organites cellulaires transformés chez l'espèce *C. reinhardtii* et les génomes bactériens, peuvent être suspectées d'augmenter considérablement les fréquences de transfert génétique horizontal, jusqu'à plus d'un milliard de fois [70]; par ailleurs, le transfert horizontal d'ADN non homologues se produit à des fréquences relativement élevées lorsqu'une 'séquence d'accrochage' d'ADN homologue – d'une taille aussi réduite que 99 paires de bases -, se trouve présente. Une étude publiée en 2004 donnait une liste d'au moins 87 espèces de bactéries du sol qui sont naturellement transformables dans le sol [71].

Nous avons également la preuve que l'ADN transgénique contenu dans des aliments pour les humains et les animaux peut être transféré à des cellules animales et humaines [72]. Plusieurs études ont signalé la survie de l'ADN des aliments destinés aux humains et aux animaux, à travers le système digestif chez des souris et des cochons [57, 73, 74 et les références ci-incluses], dans le rumen des moutons, ainsi que dans le rumen et le duodénum de bovins [76], à partir de méthodes PCR de différentes sensibilités.

Lors de l'unique expérimentation qui a été conduite avec des êtres humains volontaires [77], un repas unique a été administré avec du soja qui contenait environ 3×10^{12} copies du génome de soja. Le transgène *epsps* complet composé de 2.266 paires de bases a été récupéré à partir des sachets de colostomie chez six des sept sujets qui avaient subi une iléostomie, donc à des niveaux très variables, allant de 10^{11} copies (3,7 %) chez un sujet à 105 copies chez un autre. Ceci constitue une forte indication que l'ADN n'est pas dégradé rapidement à travers le système digestif et confirme des résultats antérieurs du même groupe de recherche. Chez trois des sept sujets qui avaient subi une iléostomie, environ 1 à 3 millions de bactéries mises en culture à partir du contenu des sachets de colostomie furent positives pour le transgène de soja génétiquement modifié, indiquant que le transfert horizontal d'ADN transgénique s'était produit, soit avant la prise de cet unique repas expérimental comme cela fut indiqué, soit encore comme le résultat de la prise de ce repas avec du soja génétiquement modifié, une possibilité qui ne peut pas être écartée [72]. Fait intéressant : il n'a été trouvé aucune bactérie qui avait récupéré de l'ADN du soja non

soulignée auprès de l'agence EFSA[126], ni cette organisation britannique, ni la Commission Européenne n'ont jugé qu'il était approprié de retirer les autorisations de mise en marché concernant ces lignées transgéniques. Le promoteur CaMV 35S avait alors été identifié comme un fréquent point de rupture dans le génome [124], comme nous l'avions prouvé antérieurement [32].

Nous ne savons pas combien d'autres lignées transgéniques doivent s'avérer instables pour que l'on cesse de délivrer une opinion positive et une autorisation de mise en marché. Le manque de transparence et la tendance réaffirmée d'abuser de la confidentialité commerciale, ont tenu à l'écart du domaine public ce genre d'information cruciale pour l'évaluation du risque et pour sa gestion.

Aux Etats-Unis, des cours de justice ont déclaré illégaux les disséminations et les essais au champ de plantes cultivées génétiquement modifiées

Il y a eu récemment trois affaires juridiques qui concernaient des essais au champ et l'autorisation de plantes cultivées génétiquement modifiées. Dans les trois cas, les tribunaux se sont prononcés contre le Ministère de l'Agriculture, *USDA*, pour n'avoir pas conduit les évaluations adéquates d'impact sur l'environnement, et rendant illégales les disséminations concernées.

Le premier dossier concernait des plantes cultivées productrices de substances à usage pharmaceutique. Le juge du district fédéral à Hawaii avait conclu en août 2006 que l'*USDA* avait violé le texte officiel sur les espèces en danger, ainsi que le texte réglementaire national de police environnementale, en permettant que des plantes cultivées productrices de substances à usage pharmaceutique soient cultivées à travers l'Etat de Hawaii et pour que des études préliminaires sur les impacts environnementaux n'aient pas été mises en œuvre avant la délivrance de l'autorisation de mise en culture. Le dossier avait été examiné par la cour de justice du district des Etats-Unis à Hawaii. La plainte avait été déposée par le Centre de sécurité alimentaire, KAHEA (l'alliance de l'environnement de Hawaii), l'organisation des 'Amis de la terre' et le

considérer que "la consommation du riz long grain importé qui contenait des trace de LLRICE 601, ne devait pas présenter, en matière de sûreté, de risque imminent pour les humains et ni pour les animaux" [122].

Les organismes britanniques FSA et ACNFP furent plus obligeants. Sur la base s'un dossier incomplet fourni par la société Bayer CropScience, elles consultèrent deux chercheurs scientifiques, qui décidèrent également qu'il n'y avait pas de risque "imminent" en matière de sûreté (notez bien le qualificatif d' "imminent"). L'agence FSA alla même jusqu'à informer les détaillants, dans un mémorandum remis plus tard à la presse, qu'il n'y avait pas lieu de vérifier si les riz qu'ils mettaient en vente étaient ou non souillés ou contaminés ; ce qui n'est pas du tout légal. C'est seulement lorsque l'association des 'Amis de la Terre' menacèrent de poursuivre la FSA devant la justice, que cette agence britannique fit marche arrière [122].

Les autorités chargées de la réglementation ont encore, d'une autre manière esquivé, sinon enfreint la législation en vigueur. La Directive de l'Union Européenne pour la dissémination volontaire des OGM requiert, non seulement la caractérisation de l'évènement spécifique de la lignée transgénique, mais également la preuve de la stabilité génétique de l'insert, ou des inserts [98, p.30].

Depuis des années, nous avons mis en garde sur le fait que les lignées transgéniques sont instables, non seulement sur l'extinction des transgènes au cours des générations ultérieures, mais aussi sur l'instabilité structurelle des inserts génétiquement modifiés qui présentent une tendance à se rompre, à se réarranger, à disparaître ou à s'insérer quelque part ailleurs dans le génome. Cela transformerait ainsi une lignée transgénique en quelque chose d'autre qui serait susceptible de ne pas être fiable en terme de sûreté **et** d'être impossible à repérer en terme de traçabilité [123]. Cela rendrait aussi une telle lignée transgénique illégale en vertu des textes européens.

Et plus encore, lorsqu'il fut découvert que les inserts génétiquement modifiés de cinq variétés commercialisées (sur les cinq testées) avaient subi des réarrangements après leur caractérisation par les sociétés obtentrices [124], ce qui un signe évident de leur instabilité [125], et que cette illégalité avait été

transgénique, ce qui est conforme à notre suggestion que l'ADN transgénique peut être plus facilement transféré pour les raisons qui nous avons indiqué ci-dessus.

Aucun ADN transgénique ne fut retrouvé dans les fécès de douze volontaires qui avaient participé à une expérimentation. Soit l'ADN avait été complètement dégradé, comme l'affirmerent les chercheurs, soit – autre hypothèse – *les fragments détectables étaient passés dans le sang à partir de l'intestin* [72]. Il est déjà connu que les produits alimentaires peuvent atteindre les lymphocytes par une entrée directe à travers les tissus de Peyer des parois intestinales. On sait par ailleurs que des fragments d'ADN végétal ont été détectés dans les lymphocytes sanguins périphériques chez des bovins [78]. A partir du sang, l'ADN peut être transporté et absorbé par les cellules des tissus comme cela fut démontré à partir d'expérimentations qui remontent déjà à la fin des années 1990. De l'ADN transgénique et de l'ADN viral, qui avait servi à nourrir des souris, aboutit finalement dans les cellules de différents tissus [79]; lorsque des ADN furent administrés à des souris qui attendaient des petits, l'ADN fut capable de traverser le placenta et de pénétrer dans des cellules du fœtus et des nouveau-nés [80]. De l'ADN ingéré à partir d'aliments végétaux fut également absorbé par des cellules des tissus [81].

Selon de récents travaux de recherche, il a été découvert que des quantités substantielles d'ADN et d'ARN, circulant dans le sang périphérique et qui sont activement secrétées par les cellules vivantes, sont tout à fait capables de transformer d'autres cellules [82, 83]. Les acides nucléiques semblent jouer un rôle dans la progression des agents pathogènes et dans les métastases des cancers. Des acides nucléiques étrangers et endogènes circulent également chez les végétaux [84], en intervenant apparemment comme des messagers intercellulaires. Il existe donc une possibilité marquée que de l'ADN du sang puisse aboutir dans le sang périphérique et puisse pénétrer dans les cellules [82].

b) Malgré des preuves de poids qui sont maintenant indéniables, les autorités chargées de la réglementation contribuent à promouvoir des produits encore bien plus dangereux.

A l'heure actuelle, les preuves évidentes d'une telle ampleur, qui ont été apportées à l'encontre de l'innocuité et de la sécurité des aliments issus d'OGM et destinés aux êtres humains et aux animaux, font que les autorités chargées de la réglementation et des contrôles devraient avoir à répondre, pour le moins, de négligence criminelle, par le fait qu'elles continuent leur campagne de dénégation et de déformation, et qu'elles s'abstiennent d'imposer une interdiction sur la dissémination future de toutes les espèces cultivées génétiquement modifiées, au moins jusqu'à ce que ce que celles-ci aient été démontrées comme inoffensives et sans danger – en terme de sécurité alimentaire – à l'issue de travaux de recherche et d'investigations conduites de façon indépendante [20].

Pire encore, le gouvernement britannique vient de donner son accord pour la réalisation d'expérimentations au champ de pommes de terre génétiquement modifiées qui sont massivement rejetées par les consommateurs, par toutes les grandes sociétés de l'agroalimentaire et par le consortium des détaillants britanniques [85]. Ces pommes de terre génétiquement modifiées contiennent les transgènes *Rpi-b1b1* et *Rpi-b1b2* qui confèrent une résistance à large spectre au mildiou de la pomme de terre ; elles codent pour des protéines avec un site qui se combine aux nucléotides et qui consiste en des répétitions riches en leucine. La société allemande *BASF Plant Science GmbH* qui a créé ces pommes de terre génétiquement modifiées, n'a pas réalisé d'expériences de sûreté ou de toxicité et elle a été autorisée à rejeter le transfert génétique horizontal en ne citant qu'un seul exemple de publication scientifique qui avait été discréditée depuis bien longtemps [29].

En dépit du titre de cette publication [86] selon lequel le transfert génétique horizontal à partir de la pomme de terre "se manifeste, si tant est qu'il se produise, à une fréquence extrêmement basse", les résultats actuels démontrent tout à fait l'inverse. Une fréquence élevée de l'ordre de $5,8 \times 10^{-2}$ par bactérie receveuse a été démontrée dans des conditions optimum. Mais les auteurs ont alors procédé de manière à calculer une fréquence de transfert de gène

La description implique un tel niveau de précision et de contrôle dans le processus génétique, qu'elle bat en brèche une idée largement répandue et qui indique que c'est tout le contraire qui se produit, tout spécialement pour les plantes et les animaux.

Mais il est maintenant généralement admis que le processus de modification génétique est incontrôlable, non fiable, imprévisible, et bien loin d'être précis.

Il altère le matériel génétique naturel d'un organisme vivant, il peut se traduire par beaucoup d'effets non intentionnels et imprévisibles, parmi les quelques soit disant "succès" rencontrés, y compris des anomalies flagrantes et bien visibles, mais également des changements métaboliques qui ne sont pas visibles à l'oeil nu [27, 28, 36].

Une lignée transgénique est essentiellement dérivée d'une cellule unique qui a absorbé et intégré l'ADN transgénique dans son génome ; donc les propriétés de la lignée transgénique va dépendre du lieu où l'insert va se fixer et de la forme qu'il va prendre ; les dommages collatéraux répercutés dans le génome vont être différents d'un événement à un autre. C'est pourquoi la Directive européenne [98] exige une caractérisation de l'évènement spécifique de l'insert transgénique, qui fournit par la même occasion une méthode de détection de toute contamination transgénique d'un produit non génétiquement modifié, un évènement qui se produit de plus en plus fréquemment et qui concerne des lignées transgéniques qui n'ont pas encore été autorisées pour leur dissémination commerciale.

Et lorsque cela se produit, comme lors des récentes contaminations chez du riz génétiquement modifié, les autorités chargées de la réglementation viennent à la rescousse des deux côtés de l'Atlantique. Le Ministère de l'Agriculture des Etats-Unis, *USDA*, proposa de "déréglementer" le riz illégal, afin de le légaliser effectivement, en considérant qu'il est aussi sûr qu'une variété 'similaire' qui avait déjà été autorisée : c'est une parodie de la caractérisation de l'évènement spécifique qui est requise aux termes de la Directive européenne. Alors que l'Agence britannique *EFSA* considèrerait que les données disponibles "n'étaient pas suffisantes pour permettre une évaluation de la sûreté ", elle devait néanmoins

analyses et à leur rapport. Le groupe nourri avec la nourriture issue d'OGM fut comparé non seulement avec la lignée isogénique, comme cela aurait dû se faire, mais également avec cinq groupes de 'témoins' nourris avec d'autres variétés non génétiquement modifiées. Cela a eu pour effet d'augmenter la plage de variation et de rendre les effectifs des groupes d'animaux trop faibles, ce qui a eu comme conséquence une réduction considérable de la sensibilité du test statistique. Les résultats furent analysés avec de mauvais tests statistiques et sans avoir fait une comparaison simultanée de plusieurs variables ; l'outil statistique standard correct (l'analyse multivariante et l'analyse en composantes principales) ne fut pas utilisé. Au lieu de cela, lors de la comparaison d'une seule variable à la fois, les chercheurs ont manqué de noter des tendances quant aux différences relatives au poids corporel entre les lots d'animaux expérimentaux (traitements alimentaires) et les lots témoins. Des différences statistiquement significatives qui se seraient sinon révélées, furent toutes écartées et classées comme "biologiquement insignifiantes" ; et l'EFSA fut d'accord et donna sur le maïs MON 863 une 'opinion positive'. C'est une vraie catastrophe que la santé des populations et de la planète est suspendue à une telle énorme distorsion et une telle corruption de l'approche scientifique, aidées et encouragées par nos autorités chargées de la réglementation et des contrôles.

Les autorités chargées de la réglementation contournent les lois pour protéger les industriels

Le site Internet de l'agence britannique FSA comporte les descriptions suivantes des modifications génétiques sous la rubrique "aliments génétiquement modifiés" [120]:

"Alors que les méthodes traditionnelles concernent le mélange de milliers de gènes, la modification génétique ne permet qu'à un seul gène, ou à un petit nombre de gènes, de se trouver insérés dans une plante, un animal ou un microorganisme (telle qu'une bactérie), afin d'apporter un changement dans une voie prédéterminée. Par la modification génétique, des gènes peuvent également être 'activés' ou 'bloqués' afin de changer la façon dont une plante ou un animal se développe".

théorique extrêmement basse de $2,0 \times 10^{-17}$ pour des "conditions naturelles" extrapolées, en supposant que différents facteurs agissent indépendamment. Cependant, les conditions naturelles étaient grandement inconnues et imprévisibles et de l'aveu même des auteurs, des effets synergiques (multiplicateurs) ne peuvent être exclus.

Il est maintenant d'autant plus important que les autorités chargées de la réglementation considèrent ces évidences sérieusement, alors que les sociétés industrielles de biotechnologie ont exagéré les 'succès' des plantes génétiquement modifiées en terme de surfaces totales semées, par opposition aux augmentations réelles au niveau mondial [87] ; par ailleurs, les espèces cultivées génétiquement modifiées se sont montrées désastreuses pour l'agriculture, du fait que sont apparues des plantes adventices, dites *superweeds*, résistantes au Roundup [88] et que le coton Bt a échoué de manière désastreuse en Inde, en étant en grande partie à l'origine de suicides d'agriculteurs [87], d'une part, et alors que des insectes parasites résistants à Bt sont apparus [89], d'autre part.

Mais les opérateurs économiques industriels poussent la promotion, de façon agressive, de nouvelles générations de produits encore plus dangereux, avec l'aide des agents chargés de la réglementation.

Des plantes vivrières sont 'manipulées au niveau de leur métabolisme' afin de surproduire des nutriments simples pour de soit disants 'bénéfices de santé', des bactéries probiotiques sont génétiquement modifiées pour servir dans les industries agroalimentaires et comme vecteurs pour la thérapie génique, et des animaux sont génétiquement modifiés pour une grande variété d'usages, parmi lesquels des viandes et du lait génétiquement modifiés seront des sous produits.

Beaucoup de nutriments sont connus pour leur toxicité à des doses trop élevées [99] ; ainsi des plantes à usage alimentaire, capables de surproduire n'importe quel nutriment, peuvent présenter un risque en matière de santé publique et des bactéries probiotiques génétiquement modifiées peuvent se transformer en agents pathogènes pré-adaptés pour envahir les intestins : ces OGM devraient faire l'objet d'une forte opposition, sinon être interdits [91, 92]. Des aliments dérivés d'animaux génétiquement modifiés sont probablement en cours de contamination avec des vaccins potentiels, des régulateurs de

l'immunité, des hormones de croissance, de même qu'avec des acides nucléiques, des virus et des bactéries [93].

Les animaux génétiquement modifiés posent problème en terme de bien-être animal et d'éthique ; cela s'applique tout spécialement aux animaux transgéniques clonés [94, 95]. Mais l'Agence pour l'Alimentation et les Médicaments des Etats-Unis, la FDA, et le Ministère de l'Agriculture, USDA, ont tous les deux présenté les animaux clonés sous un éclairage positif et en induisant une erreur, impliquant que le clonage par transplantation de noyau cellulaire somatique, *somatic cell nuclear transplant (SCNT)*, n'est pas différent d'un clonage qui procède à une scission sur un embryon au stade 2 ou 4 cellules. Il a été largement admis [96], que la technique dite SCNT présente un taux de succès extrêmement faible et qu'elle est la cause de souffrances et de morts, pas seulement chez les fœtus clonés et lors de la mise bas, mais également chez les mères porteuses ou de substitution qui sont nécessaires.

En bref, cette évidence cruciale a été systématiquement ignorée ou écartée par nos autorités chargées de la réglementation et des contrôles. Comme nous l'exposerons clairement ci-dessous, il n'y a aucune protection du public ni de l'environnement sous l'actuel régime de réglementation qui ne tient pas compte du principe de précaution. Des données scientifiques sont régulièrement manipulées et l'approche de la recherche scientifique est faussée ; les agents de la réglementation sont associés d'une manière louche avec les industriels pour la promotion des produits qu'ils sont censés soumettre à une réglementation, et allant même jusqu'à contourner les lois en vigueur.

5. On abuse de la recherche scientifique et du principe de précaution

a. Le principe de précaution en Europe et au Royaume-Uni

Les agents chargés de la réglementation en Europe sont tenus, de part la loi, de travailler sur la base du principe de précaution, tel qu'il est prescrit dans le Protocole international de Cartagène sur la biosécurité pour les Organismes Génétiquement Modifiés, OGM ; l'Union Européenne et que le Royaume-Uni ont paraphé tout cela, comme l'ont fait 137 autres pays à travers le monde [97]. C'est "pris en compte,

de la liste donnée dans l'encadré N°1, à l'exception des points 5, 9 et 10, qui sont écartés avec des critiques hors de propos et sans justification. Elle omet de mentionner le grand volume de littérature sur les risques potentiels de l'ADN transgénique dans le cas du transfert génétique horizontal [Encadré N°2], ainsi que sa détection qui a été démontrée dans des aliments issus d'OGM, ainsi que dans des tissus, des cellules et du lait d'animaux nourris avec des produits génétiquement modifiés [72, 113], toutes les fois où les méthodes de détection étaient adéquates pour le but recherché.

Des études qui avaient affirmé que les aliments génétiquement modifiés et fabriqués pour animaux, n'avaient pas d'effets néfastes, provenaient principalement des sociétés de biotechnologies [114]; mais même ces conclusions furent souvent contestées dans des revues de scientifiques indépendants [114]. Dans l'étude de Monsanto sur le maïs NK603 tolérant au glyphosate, qu'elle prétendait sans effet, Séralini et ses collègues [114] ont trouvé "plus de 50 différences significatives entre les rats nourris avec de l'alimentation génétiquement modifié et les rats servant de témoins. Ils ont souligné par ailleurs que les espèces cultivées tolérantes au glyphosate, qui couvrent 87% des surfaces mondiales cultivées avec des plantes OGM [115], sont probablement contaminées avec l'herbicide glyphosate et du Roundup (la formulation commerciale de Monsanto), ainsi qu'avec ses métabolites, et ceci à des niveaux toxiques. Le glyphosate est effectivement toxique pour les cellules du placenta chez les humains et les cellules embryonnaires. Le Roundup [formulation commerciale du glyphosate] est même encore plus mauvais et plus toxique que la matière active seule [114, 116, 117]; de plus, cet herbicide est létal pour les grenouilles [118].

L'étude de Monsanto sur le maïs MON 863 fit ressortir beaucoup d'effets contraires [21] qui furent rejetés à la fois par Monsanto et par l'agence britannique EFSA comme "biologiquement insignifiants". La société Monsanto, soutenue par l'EFSA, retinrent cette étude alors qu'elle était attendue avec impatience par le public, sous le faux prétexte d'une information classée commerciale et confidentielle, jusqu'à ce qu'une cours de justice allemande se prononce un an plus tard, et contraigne Monsanto à la fourniture du rapport complet.

Une analyse préliminaire de Séralini et de ses collègues [119] révéla de graves imperfections à tous les niveaux de cette étude, depuis les dispositifs expérimentaux, à la collecte des données, aux

non OGM et trois autres avec un régime OGM, selon un bizarre schéma expérimental qualifié de "dispositif simple et réversible avec des périodes de 4 semaines", ce qui signifie que chaque groupe de trois vaches alternait entre des régimes avec OGM et des régimes sans OGM. Le dispositif aurait du générer 9 points de données pour chacun des régimes, respectivement avec et sans OGM, à partir d'un petit nombre de vaches ; il avait comme objectif de garantir une compensation des effets des régimes avec OGM et des régimes sans OGM, et il n'est, de fait, d'aucune utilité pour déterminer des différences entre les deux régimes. En plus, les chercheurs avaient commis une bourde. Deux des vaches dans le groupe sans OGM furent nourries par inadvertance avec de la nourriture OGM, de sorte qu'ils terminèrent avec 13 points de données dans le groupe de régime avec OGM et seulement 5 dans le groupe de régime témoin sans OGM. Mais le plus grave dans tout cela, c'est que la méthode de PCR pour détecter l'ADN transgénique était si peu sensible, et que l'échantillon de lait qu'il analysèrent était si petit, qu'ils n'avaient pratiquement aucune chance d'arriver à détecter de l'ADN dans le lait.

Le danger de la présence d'ADN transgénique dans le lait a refait surface. Une étude non publiée de l'Institut de Physiologie de Weihenstephen et de l'Université Technique de Munich – en Allemagne – à partir de lait de vaches nourries avec des aliments transgéniques, a effectivement démontré la présence de signaux positifs pour l'ADN transgénique. Cette étude, non publiée, a été conduite sur du lait collecté sur une exploitation laitière du Land de Hesse en Allemagne, dans lequel au moins une douzaine de vaches périrent après avoir consommé du maïs Bt 176 de la société Syngenta [22] (voir encadré N°2). Aucune autopsie ne fut pratiquée sur ces vaches mortes et cette étude capitale sur l'ADN transgénique dans le lait, qui remonte à l'année 2000, était restée conservée sous clé pendant trois ans, jusqu'à ce qu'elle soit répandue par Greenpeace [112]. Nous pouvons confirmer la présence d'ADN transgénique dans des échantillons de lait d'après notre étude de ces preuves [113].

La revue de l'EFSA sur la preuve de la sécurité des aliments génétiquement modifiés et destinés aux êtres humains et aux animaux [2] est sélective et biaisée, par le fait qu'elle proclame, sans commentaire, n'avoir trouvé aucun effet, tout en excluant la plupart des preuves de graves effets contraires, pratiquement dans tous les points

taken into account" dans la Directive Européenne (2001/18/EC) qui traite de la dissémination volontaire des OGM dans l'environnement [98].

La Communication de l'Union Européenne (UE) sur le principe de précaution [99] a pris une position forte : "la Commission considère que le principe de précaution est un principe général qui doit être pris en considération dans les domaines de la protection de l'environnement, ainsi que de la santé des êtres humains, des animaux et des plantes." Elle a reconnu que le principe de précaution est devenu "un principe général et à part entière de la législation internationale", depuis son inscription dans le réseau des Nations Unies pour la Convention sur le Changement Climatique, pour le Protocole de Cartagène sur la Biosécurité ; il figure également dans l'Accord de l'Organisation mondiale du Commerce sur les Mesures Sanitaires et Phytosanitaires, ainsi que dans l'Accord sur les Entraves Techniques aux Echanges.

L'Agence de Normalisation des Aliments du Royaume-Uni, FSA, - une sorte de gardien pour la sécurité alimentaire - est conseillée par le Comité consultatif sur les nouveaux procédés et aliments, AC/NFP, qui se présente lui-même comme "un corps indépendant sans statut formé d'experts scientifiques", bien que la majorité de ses membres - y compris le président - s'investissent dans des intérêts liés aux biotechnologies en tant qu'actionnaires de sociétés, consultants rémunérés ou bénéficiaires d'allocations de recherches [100].

Le document intitulé *The Food Standards Agency's Approach to Risk*, "Une étude des risques de l'Agence de Normalisation des Aliments", [101], stipule que : "Nous allons adopter une approche précautionneuse - c'est-à-dire que nous n'allons pas toujours attendre d'avoir une preuve d'un risque potentiel pour entreprendre une action ou l'émission d'un conseil. Une telle action sera envisagée sur la base de la meilleure preuve disponible dans le but de protéger la santé publique. Elle sera révisée si une nouvelle preuve apparaît et qu'elle est accessible".

b. Manipulation de preuves scientifiques et abus en matière de recherche scientifique

Cependant, d'une manière habituelle, la manipulation des preuves scientifiques et les abus en matière de recherche scientifique ont empêché que le principe de précaution soit invoqué, aussi bien au niveau national qu'international. Les autorités chargées de la réglementation opèrent toujours selon le principe d'*anti*-précaution [102]. Non seulement elles peuvent obtenir auprès du public et de scientifiques indépendants et vraiment sincères, la démonstration qu'il y a un risque, mais elles ont persisté à ignorer toutes les preuves évidentes des risques qui leur ont été remises, et, au lieu de cela, elles continuent à désinformer le public en se référant à des études totalement imparfaites qui prétendent démontrer "l'absence d'effet".

Des chercheurs scientifiques ont été effectivement entraînés dans un cercle étroit et érigé de "plaidoyer scientifique autoentretenu" [103] qui exclut non seulement l'évidence scientifique, mais tout bonnement l'évidence du monde réel, tel qu'il se présente (voir encadré N°1), qui prend en compte l'expérience des agriculteurs et des consommateurs que les scientifiques sont censés servir. Ce plaidoyer soit disant scientifique n'a en fait qu'un seul but : faciliter le passage des produits génétiquement modifiés pour leur mise en marché, sans aucune considération de la sécurité ou des inquiétudes morales et éthiques.

Au sein de l'Union Européenne (UE), l'évaluation de la sécurité des produits alimentaires génétiquement modifiés est assurée par l'EFSA ; une prise de position de cette organisation, exprimée par une 'opinion positive', se traduit de façon invariable par une autorisation de diffuser commercialement les produits concernés. Mais les opinions positives de l'EFSA ont été contestées sur des bases scientifiques [104, 105], des accusations de parti pris en faveur des industriels des biotechnologies, ont émanés à la fois des états membres et d'organisations de la société civile. Tant et si bien qu'en avril 2006 la Commission Européenne décida d'apporter des améliorations "à la cohérence scientifique et à la transparence des décisions sur les OGM" au niveau de l'EFSA [106].

Une étude particulière [107] citée par l'ACNFP pour écarter les découvertes de Ermakova [1], a été très fortement contestée par des chercheurs scientifiques à travers le monde [108]. Cette étude faisait appel à du soja transformé provenant de deux lots de soja récoltés au milieu de deux champs dans l'état du Dakota du Sud, aux Etats-Unis, et formulés en farines pour rats par une société commerciale ; des farines furent administrées à un petit nombre de souris (pas des rats). Il y d'autres particularités dans le dispositif expérimental qui rendent non seulement l'étude complètement différente de celle de Ermakova, mais qui font qu'elle est aussi parfaitement non reproductible. Les similitudes remarquables dans la composition des régimes avec et sans OGM – qui étaient supposés contenir tous deux 21,35% de farine de soja – sont vraiment incroyables. Il n'y a pas d'écart-type (déviation standard) d'indiqué pour les données fournies ; 59 d'entre elles, sur 78, sont identiques à 2-3 données significatives et le reste des données est si peu différent, qu'elles auraient pu être comprises à l'intérieur de l'erreur standard. Ne peut-on pas imaginer que les chercheurs avaient alimenté les deux groupes expérimentaux avec le même régime ? Il n'y a aucune preuve que les deux régimes étaient différents : aucun test avec PCR sur les échantillons de nourriture n'a été réalisé pour s'assurer que l'un des régimes provenait d'un soja modifié génétiquement et l'autre non.

Beaucoup d'autres études citées par les agences de réglementation qui prétendent démontrer l'absence d'effet, sont même tout à fait trompeuses et/ou imparfaites ou défectueuses. Nous ne donnons ici que deux exemples. Une publication annonçait dans le titre "l'absence de toxicité" du pollen Bt sur le papillon machaon noir et jaune, dans les conditions extérieures, au champ [109] ; le dispositif expérimental était erroné et il a été effectivement démontré depuis, dans des expérimentations de laboratoire, que le pollen Bt était hautement toxique [110].

Au terme d'une étude commissionnée par l'agence britannique FSA, il avait été déclaré qu'il n'y avait "pas de différence significative" entre des bovins nourris à partir de régimes avec du maïs et du soja, soit normaux, soit génétiquement modifiés, et que l'ADN transgénique n'était pas détectable dans le lait [76] ; l'étude présentée s'est avérée d'aucune utilité pratique du fait de la méthodologie et du dispositif expérimental utilisé [111]. Trois vaches furent nourries avec un régime