

Partie II

LES RISQUES SANITAIRES ET ENVIRONNEMENTAUX

où l'on constate que si le risque zéro n'existe pas, le risque que les citoyens soient pris pour des imbéciles est quant à lui parfaitement assumé.

Les risques sanitaires : vous reprendrez bien quelques toxines...

Les différents ouvrages, articles ou émissions télévisées traitant des OGM font souvent apparaître les aspects sanitaires comme le point critique de la discussion : la transgénèse est-elle oui ou non dangereuse pour la santé humaine ? Même si cette question permet de cacher la partie immergée de l'iceberg transgénétique (brevetabilité du vivant, pouvoir démesuré des transnationales, absence de débat politique,...), il convient de soulever les nombreuses inquiétudes quant à l'impact des aliments génétiquement modifiés sur celui qui les consomme.

Le premier problème vient de la médiocrité des techniques utilisées et du peu de compréhension que nous avons du fonctionnement du génome. L'analyse des méthodes de production des OGM destinés à la consommation humaine et animale montre l'étendue de l'ignorance des prétendus experts. Lorsque le gène d'intérêt est bombardé au hasard, sans qu'aucune technique ne permette de connaître son point d'insertion, comment être certain qu'on ne va pas interrompre un gène essentiel au fonctionnement de la plante ? Plus grave, des travaux récents ont montré que la zone d'insertion du transgène était fragilisée par la manipulation, et favorisait la mutation du génome à cet endroit. C'est ainsi que les techniciens de Monsanto ont eu la surprise de découvrir dans une de leurs constructions transgéniques, un gène totalement inconnu, apparu on ne sait comment à la suite de leur bidouillage. Mais ce genre de phénomènes n'empêche pas de grands spécialistes comme Bernard Dixon de déclarer la tête haute et la main sur le cœur, que « le génie génétique est nettement plus précis - et, par conséquent, bien plus prévisible - que les mouvements génétiques naturels^{XII} ». L'éventualité qu'un gène mutant puisse sécréter une toxine, comme ce fut le cas pour l'antidépresseur commercialisé par Shova-Denko^{XIII} ne semble pas effleurer ce brillant scientifique.

Autre « détail », celui qui concerne le marquage des OGM en vue de repérer les rares manipulations réussies. Les industriels utilisent dans les plantes de première génération – c'est à dire celles qui sont actuellement cultivées et consommées – un gène de résistance à un antibiotique, l'ampicilline. Il suffit alors, pour identifier les cellules qui ont intégré le transgène, de les mettre en contact avec cet antibiotique : celles pour lesquelles l'opération a réussi résisteront. Seule ombre au tableau dans ce beau protocole, l'ampicilline a une structure très proche d'antibiotiques utilisés pour la médecine humaine. On risque fortement d'induire un phénomène de résistance chez l'homme, qui viendra s'ajouter à une surconsommation chronique de médicaments, et rendra encore plus difficile le traitement de certaines maladies. Jusqu'à présent, les généticiens s'abritaient derrière la dégradation du matériel génétique lors du processus de digestion. Malheureusement, on s'est aperçu récemment que la dégradation enzymatique de l'ADN peut laisser des gènes entiers, et que les gènes de résistances aux antibiotiques peuvent se transférer directement à des bactéries dans le tube digestif. Quand on sait que le soja et le maïs entrent dans la composition de 70% des plats préparés et des médicaments, et que ces produits sont à 50% transgéniques, il est difficile de parler de « peur irraisonnée ».

^{XII} The Guardian, février 1998.

^{XIII} Les fabricants de ce médicament ont découvert avec surprise que l'insertion du transgène avait déclenché la synthèse d'une toxine. Après avoir provoqué 29 décès et plus de 1000 handicaps à vie, il fut immédiatement retiré de la vente. Aucune enquête ne pût être effectuée car les stocks de molécules brûlèrent dans un incendie.

La recrudescence des maladies bactériennes en France (quelques centaines de décès il y a 15 ans, plus de 10 000 aujourd'hui) n'entre sans-doute pas non plus en compte dans le développement de ces OGM de première génération.

Pas plus en tout cas que le risque d'allergies alimentaires liés à ces nouveaux produits. Contrairement aux idées reçues, les allergies alimentaires sont loin d'être des problèmes bénins. Classés par l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) au 6^o rang des troubles de santé publique, elles touchent en priorité les enfants et les personnes âgées. Et dans le cas des OGM, les dangers sont démultipliés : la personne allergique n'a aucun moyen de savoir si l'OGM qu'elle consomme ne contient pas un gène susceptible de la rendre malade. Et ce mépris des risques est tel que, pour économiser quelques dollars, les fabricants d'OGM ont réussi à convaincre les autorités de ne pas soumettre leurs produits aux tests cutanés prévus pour déceler les allergènes. Une interprétation très libre du principe de précaution dont on nous rabâche pourtant les oreilles à longueur de journaux télévisés.

Enfin, il ne faut pas perdre de vue le champ d'application des OGM de première génération : la tolérance aux herbicides et la production d'insecticides. Il serait naïf de croire qu'une plante tolérante au Round-Up a reçu un gène qui la rend totalement imperméable à ce produit. Au contraire, le Colza ou le Soja ainsi modifié va stocker la molécule active (le glyphosate), sans y être sensible. Arrivé dans les rayons du supermarché, c'est donc un concentré d'herbicides qui est mis en vente, d'autant que la résistance de la plante incite l'agriculteur à augmenter sensiblement les doses. Une étude de l'Université de Californie cite d'ailleurs le Round-Up (étiqueté « biodégradable » par Monsanto) comme étant la troisième cause de cancers liés aux pesticides chez les ouvriers agricoles.

Pour les plantes à insecticide, la conclusion est encore plus rapide puisque l'insecticide est directement contenu dans la plante ! Et si le gène insecticide a une origine « naturelle », le transgène *Bt* produit quant à lui une molécule différente de celle produite naturellement par la bactérie. Quelles conséquences cela peut-il avoir sur la santé humaine ? Apparemment, cette question est intrinsèquement stupide, puisque aucune étude n'a jamais été menée sur le sujet.

On pourrait ajouter quelques menus détails, comme la contamination possible de bactéries du sol par le transgène – qui peut rester intact environ un an – ou des recombinaisons entre des virus et des gènes de résistance à ces mêmes virus, susceptibles de produire des mutants impossibles à combattre...

Mais les spécialistes n'aiment pas ce type de questions, de nature à « affoler le consommateur ». Ils en ont largement apporté la preuve au cours de ce qui est maintenant convenu d'appeler « l'affaire Pustzai ». Cette histoire, qui démarre durant l'été 1998, est révélatrice de la transparence qui règne dans le milieu des OGM. Arpad Pustzai est un éminent chercheur anglais, spécialiste de la biologie moléculaire – et des protéines insecticides en particulier –, dont la crédibilité s'appuie sur 40 ans de travaux et 275 publications scientifiques. Le Pr Pustzai a été choisi parmi 28 chercheurs de renom par les autorités britanniques pour conduire, au sein de l'institut Rowett une étude visant à démontrer l'innocuité des plantes transgéniques. Le budget alloué était de 16 millions de francs.

Arpad Pustzai commence alors à nourrir une population de rats avec des pommes de terre génétiquement modifiées, et compare leur évolution avec une population

nourrie avec des pommes de terre conventionnelles (même race de rats, même âge, mêmes rations alimentaires, même environnement). Après une semaine, le Pr Pustzai constate, chez les rats nourris aux OGM, une baisse sensible des défenses immunitaires, des retards de développement de certains organes (foie, rate) et des lésions cérébrales !

Devant de tels résultats, le Pr Pustzai demande et obtient l'autorisation d'alerter l'opinion publique et la communauté scientifique. Mais brusquement, deux jours après la première conférence de presse, c'est l'avalanche : Pustzai est limogé sur-le-champ, perd ses budgets de recherche, est mis au ban de la communauté scientifique. Tandis qu'on le traîne dans la boue dans les médias, l'intégralité du matériel de laboratoire, ses notes, les disques durs d'ordinateurs sont saisis. Une version moderne et transgénique de Fahrenheit 451 !

Comme l'a dit lui-même Pustzai après ces événements, ses résultats étaient peut-être erronés, les malformations relevées n'étaient peut-être pas dues à l'ingestion d'OGM...mais tout cela méritait au moins une poursuite des études ! Au lieu de ça, on enterre la carrière d'un des plus grands scientifiques britanniques, et les données de ses expériences avec.

On relèvera malgré tout deux détails amusants. Avant cette sinistre mise en scène le Pr Pustzai était un fervent partisan des OGM, persuadé de leur innocuité. L'autre point n'a sans doute aucun rapport, mais au moment de l'affaire, l'Institut Rowett était en négociation pour un gros contrat avec la firme transnationale Monsanto.

Les risques environnementaux : la nature sera transgénique ou ne sera pas.

La faune et la flore de notre planète risquent de se souvenir longtemps de nos brillants essais d' « amélioration » de la nature, et ce pour plusieurs raisons.

La première tient dans le caractère totalitaire et irréversible des cultures modifiées. Si les spécialistes se montraient on ne peut plus méprisants quand les citoyens s'inquiétaient des risques de contamination, c'était parce que les pollen de maïs ne parcouraient pas plus de 200 mètres. Mais la nature est facétieuse, et ces mêmes pollen se retrouvent maintenant jusqu'à plusieurs kilomètres de leur champ d'origine^{XIV}. C'est ainsi qu'en France, 41% du maïs conventionnel testé par l'AFSSA (Agence Française de Sécurité Sanitaire et Alimentaire) est contaminé aux OGM alors que le pollen ne conserve pourtant son pouvoir germinatif que 1 à 2 heures. On touche là à un problème essentiel, et qui justifie à lui seul l'arrêt des cultures d'OGM : nous sommes face à une technologie qui ne laisse plus de place aux autres systèmes de production. Peut-on prendre le risque de contaminer toutes les souches traditionnelles de maïs, de colza ou de soja, cultivées pour beaucoup depuis des siècles, sous le simple prétexte d'améliorer les rendements ? La lutte contre la pyrale dans les cultures ultra-intensives justifie t-elle la perte de labels pour les producteurs bio^{XV} et l'impossibilité de garantir l'absence d'OGM dans les cultures conventionnelles ? Ces questions doivent impérativement être posées clairement aux

^{XIV} Le 3 décembre 2001, une dépêche annonçait même la contamination par pollinisation de maïs mexicain conventionnel situé à plus de 100 km du premier champ de maïs OGM.

^{XV} Les départements du Gers et de la Drôme, particulièrement avancés en agriculture biologique et en agriculture durable s'inquiètent de la prolifération des essais d'OGM sur leur territoire. Il serait en effet difficile de ne pas y voir une stratégie de destruction de ce type de cultures par le lobby de l'agro-business.

élus, aux décideurs et aux financiers. Si la réponse est non, alors il faut stopper immédiatement toute culture d'OGM. Si la réponse est oui, nous saurons que la secte des pro OGM est prête à sacrifier sur l'autel du progrès une bonne partie du patrimoine de l'humanité, en même temps que les derniers paysans respectueux de l'environnement et de la qualité des produits qu'ils travaillent. Il ne nous restera alors plus qu'à renforcer le mouvement de désobéissance civile pour rejeter par la force ces cultures destructrices et ceux qui prétendent nous les imposer.

Les accros du transgénique nous rétorquent évidemment que, les OGM n'étant pas dangereux, leur dissémination n'a aucune conséquence. Nous avons vu plus haut le nombre d'inquiétudes légitimes que nous pouvons avoir sur les questions sanitaires. Mais les dangers environnementaux ne sont pas minces non plus, comme le montrent les exemples fréquents de transfert de résistance, un des rares points négatifs reconnus par les producteurs d'OGM.

Ce transfert de résistance est comparable au principe du vaccin. Un insecte contre lequel est sensé lutter l'OGM pourra s'immuniser progressivement contre l'insecticide produit par la plante, et ce d'autant plus facilement que les doses émises sont faibles mais continues. C'est ainsi qu'apparaissent des populations de pyrales totalement résistantes au maïs *Bt*. La solution est alors la même que pour les traitements chimiques : il n'y a plus qu'à augmenter les doses, en changeant de variété d'OGM.

Le transfert de la tolérance aux herbicides est également très fréquent et spectaculaire. Les OGM tolérants se croisent assez facilement avec certaines variétés d'adventices – injustement appelées « mauvaises herbes » - qui vont ainsi acquérir la tolérance à l'herbicide (comme c'est le cas entre colza et de la ravenelle, par exemple). C'est ainsi que dans certaines régions du Canada, l'ivraie vivace supporte sans broncher 5 fois la dose de Round-Up habituelle.

Mais depuis longtemps, une des grandes forces du marché est d'utiliser ses propres faiblesses pour vendre les remèdes aux nuisances qu'il introduit. Des firmes comme Monsanto ou Novartis sont passés maîtres dans la mise en œuvre de ce principe, et reconnaissent d'autant mieux les transferts de résistance que cet argument leur permet la création d'un marché captif. L'agriculteur, pour contrer ce phénomène, devra changer chaque année de variété d'OGM, et repasser ainsi à la caisse chez le semencier. Les plantes-insecticides vendues seront de plus en plus puissantes, les herbicides de plus en plus ravageurs, pour le plus grand bonheur des nappes phréatiques et des cancérologues de campagne.

Il faut également bien avoir à l'esprit l'impact de la transgénèse sur les populations animales et les graves perturbations qu'elle peut introduire. Les maïs producteurs d'insecticide massacrent au passage quelques insectes inoffensifs, et même certains prédateurs naturels de la pyrale, comme le papillon monarque ! En Thaïlande, en 1996, l'introduction du coton *Bt* a correspondu avec une augmentation de 40% de la mortalité des abeilles sans qu'aucune étude n'ait été menée à la suite de cette constatation^{XVI}.

Mais les dangers environnementaux ne se limitent pas à la seule transgénèse végétale. La production d'animaux transgéniques se révèle particulièrement inquiétante, comme le montre l'exemple des saumons modifiés. Ces mutants, jusqu'à

^{XVI} M.Hansen, La Guerre au vivant, op.cit. note 7.

huit fois plus gros que des saumons non manipulés, sont de par leur taille des partenaires sexuels privilégiés, et se reproduisent donc à une vitesse ahurissante. Ils massacrent alors pour se nourrir des populations de poissons qui, en disparaissant totalement, brisent l'équilibre de la chaîne alimentaire^{XVII}.

Enfin, pour que le bilan environnemental soit complet, il convient aussi de mesurer les impacts sur l'écosystème des procédés de fabrication de ces chimères. L'état des lieux réalisé pour la société Monsanto, produisant la quasi-totalité des OGM sur la planète, est tout simplement accablant ! Ceux qui tentent de faire croire, au travers de leur propagande, que les OGM permettent une agriculture plus «propre» - certaines publicités parlent même de développement durable ! – ont utilisé, pour la seule année 1996, 17,2 millions de giga joules, 15 000 tonnes de produits chimiques dangereux et rejeté dans l'atmosphère 1,27 milliard de tonnes de CO₂^{XVIII}. On peut imaginer qu'une partie des bénéfices engrangés grâce aux OGM servira à l'achat de droits à polluer aux pays en voie de développement ...

Page suivante : Fig. 3 - campagne de publicité Monsanto.

^{XVII} G.E. Seralini, op.cit. Fig.1.

^{XVIII} The Nation, mars 1999.



Aujourd'hui, nous allons vous dire comment les biotechnologies peuvent contribuer au développement d'une agriculture plus respectueuse de l'environnement.

Actuellement, la chimie est le moyen le plus couramment utilisé par l'agriculteur pour protéger efficacement ses champs des attaques d'insectes, de champignons ou autres maladies.

La question est : pourrait-on se passer de produits chimiques ? Oui, si l'on accepte de perdre une partie des récoltes mangées par les insectes ou décimées par les maladies pour que la partie restante soit cultivée sans produits chimiques. C'est le projet de l'agriculture biologique. Il est ambitieux, mais inapplicable à grande échelle : comme la population augmente et que les surfaces cultivables baissent, on ne peut pas se permettre de produire moins.

Il faut donc développer de nouvelles façons de protéger les récoltes. Les biotechnologies en sont une : elles permettent aux agriculteurs de faire pousser des plantes qui résistent naturellement aux insectes et aux parasites. Il existe par exemple aujourd'hui du maïs résistant à l'attaque des insectes nuisibles (pyrale, sésamie) ou des pommes de terre résistantes aux attaques de doryphores*. Bref, les biotechnologies constituent une nouvelle solution qui, à la fois, maintient une agriculture performante pour répondre aux besoins alimentaires et préserve l'environnement en diminuant l'utilisation de produits chimiques.

*Aucun légume, pomme de terre ou fruit frais issu du génie génétique n'est actuellement autorisé à la culture ou à la commercialisation en France.

A demain, pour en savoir plus sur les biotechnologies. Pour recevoir une documentation sur les biotechnologies, [Numéro Vert 0 800 041 051](tel:0800041051).

