

OGM médicaux en plein champ : faux espoirs et vrais dangers !

2003 - Dossier préparé par Christian BERDOT, avec tous nos remerciements à Bill FREESE des Amis de la Terre des Etats-Unis pour son aide, ses sources et ses documents qui servent de bases à ce dossier.

Préface

Les Amis de la Terre ne se sont JAMAIS opposé aux manipulations génétiques lorsqu'elles étaient effectuées dans des milieux confinés, contrôlables et contrôlés.

En recherche fondamentale, certaines manipulations peuvent aider par exemple, à comprendre les mécanismes d'apparition de maladies comme différents types de cancers. D'autre part, depuis des années, certaines manipulations génétiques sont utilisées pour produire des molécules comme l'insuline.

Les Amis de la Terre demandent que ces recherches et ces procédés techniques, même en milieu confiné, se déroulent en respectant des normes de sécurité très strictes, voire draconiennes, avec des conditions de contrôle irréprochables. Les objectifs affichés de recherche à but thérapeutique ne doivent pas servir d'alibis à des pratiques douteuses ou à la course au profit... L'intérêt général doit toujours primer.

Jusqu'à récemment, les OGM à but thérapeutique se trouvaient presque exclusivement en laboratoire. Ce n'est pas la bactérie génétiquement modifiée qui sortait du laboratoire, mais la molécule qu'elle avait fabriquée. Dehors, il n'y avait que les OGM agricoles ou alimentaires. Mais aujourd'hui avec l'apparition de plantes OGM pour produire des produits pharmaceutiques à grande échelle, la production pharmaceutique sort largement des laboratoires.

La différenciation entre OGM agricoles et OGM thérapeutiques que nous faisons s'estompe. De plus, avec la destruction d'un champ d'OGM thérapeutiques, en juillet 2003, à Issoire, il est important pour les Amis de la Terre de faire le point et de clarifier notre position vis à vis de ces nouveaux OGM et de cette nouvelle donne.

Pourquoi sommes-nous opposés aux OGM agricoles ?

Les Amis de la Terre s'opposent fermement aux OGM agricoles ou alimentaires pour deux raisons principales :

- parce qu'on ne maîtrise pas les techniques de manipulations génétiques ;
- parce qu'on ne peut pas contrôler l'environnement. (Nous n'aborderons pas dans cet exposé des raisons socio-économiques et géopolitiques pourtant très importantes aussi : privatisation du patrimoine génétique de la planète par les brevets, contrôle par quelques firmes des semences de la planète, destruction de la paysannerie mondiale, etc, ...)

1- Non-maîtrise des techniques

La biologie moléculaire est une science toute nouvelle et notre ignorance domine largement. Voici deux cas que nous citons régulièrement car ils sont exemplaires :

a) soja Monsanto

Cette affaire a été révélée par la presse belge durant l'été 2001. Des scientifiques belges ont fait une découverte incroyable : le soja transgénique que Monsanto commercialisait aux 4 coins de la planète, à l'époque depuis 5 ans, contient des fragments d'ADN inconnus !! Dans cette étude, les scientifiques ont repéré "un segment de 534 paires de bases pour lesquelles, aucune séquence homologue n'a pu être détectée". Ce fragment n'appartient ni au gène introduit, ni à la plante d'origine ! Comment ce matériel génétique est-il arrivé là ? Mystère. Les scientifiques supposent que, lorsqu'on insère un gène dans un génome - d'une plante par exemple - en cassant l'ADN original, on provoque une instabilité génétique. Des modifications, des réparations ou un réarrangement important dans le matériel génétique hôte se produisent... Des gènes jusqu'alors "silencieux" se mettent à s'exprimer, des gènes jusqu'alors actifs arrêtent de s'exprimer. Le danger étant que de légères modifications de la plante passent inaperçues ou que sous certaines conditions, des protéines toxiques puissent être produites. Ces phénomènes aux mécanismes complexes sont pour l'instant totalement imprévisibles et surviennent selon des règles que les scientifiques ne savent pas expliquer. Lorsqu'on demanda à Monsanto pourquoi ce fragment d'ADN, véritable "Objet Génétique Non Identifié", n'est pas mentionné dans le dossier d'autorisation de son soja, le directeur scientifique de Monsanto France répondit dans "La Libre Belgique" du 17/08/01 que : "LES MÉTHODES ET LES TECHNIQUES ÉVOLUENT. A L'ÉPOQUE, IL N'ÉTAIT PAS POSSIBLE D'ISOLER CE FRAGMENT". On a donc inondé la planète d'OGM agricoles, alors qu'on n'avait pas les moyens de contrôler ce qu'il y avait réellement dans les plantes ! Ce n'est pas nous qui le disons, mais Monsanto. C'est d'une légèreté et d'une irresponsabilité incroyables ! Quant aux autorités censées contrôler, de qui se moquent-elles ?

Et comment être sûrs que dans 10 ans, les mêmes plaisantins ne nous diront pas de nouveau : "Mais vous plaisantez ! En 2003, on ne pouvait pas savoir !". C'est exactement ce que certains disaient pour leur défense, dans l'affaire du sang contaminé : "A l'époque, on ne pouvait pas savoir !"...

b) virus tueurs

Des chercheurs australiens essayaient de rendre stériles des souris. Pour cela, ils utilisaient un virus de la variole de la souris comme vecteur (véhicule) pour transporter dans les souris le gène qui devait produire la molécule AL-4 destinée à les rendre stériles.

Le virus normal ne provoque que des symptômes bénins dans le type de souris

utilisées pour l'expérience. Par contre le virus modifié génétiquement par l'insertion du gène AL-4 est soudain devenu un virus tueur qui élimina toutes les souris, en 9 jours, en détruisant leur système immunitaire. Après avoir découvert les effets de leur virus tueur, les scientifiques ont tenté de vacciner les souris. Le virus manipulé s'est avéré inhabituellement résistant au vaccin, qui ne fut efficace que dans la moitié des cas ! Les techniques utilisant des virus pour transporter les gènes à l'intérieur du corps de l'organisme hôte sont très courantes. De nombreux vaccins les utilisent mais jusqu'à présent, aucun problème n'était apparu, les virus étant moins virulents après la manipulation génétique. Qui plus est, ce virus n'a pas d'effet sur les humains certes, mais c'est une forme très proche du virus de la variole humaine.

Le cas de Jesse Gelsinger, un jeune homme de 18 ans qui souffrait d'une maladie du foie rare, est peu connu mais il décrit bien les pratiques d'apprentis sorciers de nos pseudo-scientifiques. Il fut traité par une thérapie génique qui comprenait un adenovirus manipulé génétiquement pour transporter à l'intérieur de son corps le gène qui lui manquait. Comme dans le cas des souris, le virus qui ne devait servir que de simple transporteur, a tué le patient (20 septembre 99 -Washington Post). Pourquoi dans ces cas précis, les virus sont devenu des virus tueurs ? Personne ne le sait. Comme le dit Pierre-Henri Gouyon, chercheur au CNRS : "La biologie est une science empirique, qui ne peut pas prévoir l'inconnu, mais seulement ce qu'elle a observé de nombreuses fois". C'est rassurant...

2 - Le milieu ouvert est incontrôlable

a) interactions entre environnement et gènes

Des conditions environnementales extrêmes modulent la biologie des plantes et parfois affectent de façons différentes les plantes génétiquement modifiées de leurs équivalents naturels. Il s'est avéré par exemple, que lors de périodes de très fortes chaleurs, les pieds de soja génétiquement modifié pour être tolérants au glyphosate présentaient des tiges beaucoup plus fendues, étaient moins grands, les rendements et le poids étaient plus bas que chez leurs équivalents conventionnels. Tout cela était une conséquence inattendue de la manipulation génétique. Quelles autres surprises nous réserve l'avenir ?

b) transferts horizontaux

Les transferts de gènes horizontaux - par exemple de plantes en décomposition vers des bactéries - sont un autre mode potentiel de dissémination des gènes mais très peu étudié. D'autre part, une étude menée par Saxena et Stotzky en 2000 révéla que le maïs modifié génétiquement pour produire l'insecticide Bt, sécrétait par l'intermédiaire de ses rhizomes la toxine insecticide CryIAb alors que ce type de maïs était déjà commercialisé depuis des années. Qu'en sera-t-il avec des plantes OGM thérapeutiques ? Quels effets ces molécules peuvent avoir sur les organismes du sol ?

Comme le dit Pierre-Henri Gouyon : "On ne se donne pas les moyens d'étudier les risques de façon approfondie : alors que le programme Génoplante d'étude du génome des plantes est doté de 300 millions d'euros, l'étude des risques dispose de moins de 2 millions d'euros. Il y a là une disproportion flagrante."

Ces exemples démontrent, une fois encore, combien nos connaissances scientifiques sur les mécanismes complexes qui dirigent les gènes, sont lacunaires.

Le cas des “virus tueurs” nous montre le type de risques graves auxquels nous nous exposons. Tant que ces phénomènes complexes ne seront pas expliqués, prévisibles et contrôlables, les Amis de la Terre refuseront toute dissémination des OGM en plein champ. Tant que les chercheurs ne peuvent expliquer ce qui se passent, les techniciens n’ont pas le droit d’expérimenter en plein air. Il est absolument nécessaire de maintenir les OGM dans des laboratoires.

OGM thérapeutiques : danger accru !

Entre une plante modifiée génétiquement pour produire un insecticide et une plante modifiée génétiquement pour produire un produit pharmaceutique, y a-t-il une différence fondamentale ? Non, bien évidemment ! Les mêmes problèmes de contamination se posent et donc, pour les mêmes raisons, nous refuserons la dissémination d’OGM thérapeutiques en plein champ. Notre opposition aux OGM thérapeutiques en plein champ est même renforcée par les raisons suivantes :

1- exposition involontaire et sans distinction à des médicaments

Les produits pharmaceutiques sont conçus pour provoquer des réponses du corps humains (ou animal) et certains de ces médicaments OGM, produits dans des plantes sont particulièrement puissants (hormone de croissance, trichosanthine) ; d’autres sont connus pour avoir une action sur le corps humain lorsqu’ils sont ingérés (avidine, aprotinine). En tant que médicaments, ces produits doivent être prescrits selon des procédures contrôlées : doses précises, intervalles entre les prises, mode de prise du médicament et uniquement aux personnes souffrant des troubles que ces drogues sont censées soulager et avec leur consentement.

Si ces produits contaminent la chaîne alimentaire, aucune de ces conditions ne sera respectée. Les gens pourront être exposés à ces produits pharmaceutiques, sans distinction (malades ou non), sans le savoir (sans leur consentement préalable) et à des niveaux variables, durant des périodes de durées indéterminées par voie orale pour les consommateurs, par inhalation, voie orale ou par contact avec la peau pour les agriculteurs et les ouvriers lors de la transformation. Qui veut sérieusement faire prendre ce risque à la population ?

2- exposition à des produits pharmaceutiques expérimentaux et non testés

Lorsqu’on procède aux essais en plein champ, les produits pharmaceutiques sont des produits expérimentaux. Les produits pharmaceutiques GM présentent généralement de subtiles différences avec leurs équivalents humains ou animaux, au niveau des séquences primaires des acides-aminés, des structures tertiaires et/ou résultant de modes différents de processus post-traductionnel chez les plantes ou les mammifères. De telles différences dans les produits pharmaceutiques GM posent le risque d’allergies ou de réaction du système immunitaire (y compris des dysfonctionnements du système auto-immune, risque habituellement inexistant dans leurs équivalents naturels). Ainsi, si une étude scientifique démontrait qu’une exposition incontrôlée à des produits thérapeutiques d’origine naturelle (animale ou humaine) ne présente aucun risque sanitaire ou environnemental, on ne pourrait pas

transposer ces résultats à leurs équivalents fabriqués à partir de plantes OGM et se servir de cette étude comme base pour justifier des seuils de contamination dans les aliments.

3- Détournement et actes criminels

Enfin, personne ne pourra empêcher des personnes mal intentionnées de détourner ou d'utiliser à des fins condamnables, des plantes pharmaceutiques ou chimiques, en particulier dans des parcelles de grandes tailles. Il ne sera pas possible, économiquement, de financer la surveillance de parcelles au-dessus d'une certaine taille ; cela les rendra accessibles à toute personne mal intentionnée ou sans scrupule qui pourrait voler des plants de plantes pharmaceutiques et les cultiver elle-même. En comparaison, il est quand même beaucoup plus facile de contrôler et sécuriser l'accès aux usines pharmaceutiques.

4- Impact sur la faune sauvage

Les produits pharmaceutiques fabriqués par les plantes OGM, en particulier ceux destinés à être ingérés, peuvent aussi être mangés par des animaux sauvages. Quelles conséquences ces produits, pour certains hautement toxiques, peuvent-ils avoir sur la faune ? Est-ce que des espèces sauvages pourraient développer une résistance à des vaccins pour animaux par voie orale et développer ainsi une vulnérabilité à des agents pathogènes jusqu'alors sans problèmes pour elles ?

Si de tels problèmes apparaissent, comment faire machine arrière ? Quel est l'action de ces plantes sur les insectes aussi, sachant que certains produits pharmaceutiques ont un effet insecticide reconnu ?

Les produits pharmaceutiques produits par génie génétique ne devraient jamais, par définition, se retrouver dans la nourriture humaine ou animale à quel niveau que ce soit, et ne devraient pas être tolérés dans la chaîne alimentaire animale ou humaine. Mais si on commence à les cultiver en plein air, sera-t-il encore possible de maintenir une contamination zéro ?

Contamination Zéro impossible !

Les exigences nécessaires pour maintenir une contamination zéro sont techniquement et humainement impossibles pour les raisons évoquées plus haut et pour les raisons suivantes :

1- Les systèmes biologiques sont plus compliqués que les réglementations

Les plantes, en tant que systèmes biologiques, sont incommensurément plus complexes et de ce fait imprévisibles, que des systèmes inorganiques ou des instruments fabriqués par les humains. Elles ne se plieront pas aux exigences qui sont absolument nécessaires pour atteindre une contamination zéro. Cette complexité et cette imprévisibilité du Vivant font que même des mécanismes de confinement très "prisés" comme la stérilité mâle, la transformation des chloroplastes, les techniques Terminator ou de promoteur spécifique de tissus sont tous l'objet de fuites dues à des phénomènes que nos connaissances scientifiques

actuelles ne nous permettent pas d'expliquer.

2- les systèmes agricoles ne peuvent pas respecter un seuil de tolérance zéro

Aussi strict qu'un protocole de confinement puisse apparaître sur le papier, la pratique fera qu'il sera régulièrement enfreint à cause de l'imprécision inhérente aux systèmes agricoles. Pour comprendre cela, il suffit de comparer l'agriculture à l'organisation d'un laboratoire ou d'une usine où les effets inattendus peuvent être réduits à un niveau très bas, grâce à l'automatisation, à des équipements de haute précision, à des protocoles rigides et à un contrôle fiable de tous les facteurs environnementaux. En agriculture par contre, l'automatisation est beaucoup plus faible (d'où un risque plus important d'erreur humaine). Les machines sont prévues pour manier de grandes quantités de produits pas pour contrôler de façon précise chaque graine ou chaque grain de pollen. Le protocole le plus strict ne sera d'aucun effet face aux facteurs environnementaux incontrôlables. Même s'il était prévu, la castration d'un maïs pharmaceutique ne se fera pas durant un orage ou lorsque le champ est plein de boue après une tempête. Des distances d'isolation importantes n'empêcheront pas des vents violents d'emporter le pollen sur des distances plus importantes. Les oiseaux et mammifères peuvent ingérer (et rejeter) ou transporter des graines loin de leur site de production. Des inondations peuvent faire de même. Des protocoles de récolte strict ne changent rien au fait qu'on ne peut pas récolter toutes les graines sur une parcelle, surtout si la taille excède 2500 m² ou si la plante porte de très nombreuses graines comme le colza ou le tabac et qu'on s'exposera donc au risque de repousses lors de la saison suivante.

3- Exemple : maïs StarLink

Il s'agit du plus grand scandale de contamination de la chaîne alimentaire humaine par un produit qui n'aurait jamais dû s'y retrouver. Aux Etats-Unis, les Amis de la Terre ont découvert que le maïs StarLink, un maïs autorisé uniquement à la consommation animale, était présent dans plus de 200 produits de consommation humaine. Suite à cette découverte des dizaines de silos à grains furent fermés car leur maïs était contaminé. La firme Kellogs dut elle aussi fermer une de ses usines car elle ne trouvait plus de fournisseur pouvant lui garantir un approvisionnement non contaminé ! Les agents d'Aventis, la firme mère, recherchèrent et rachetèrent pendant des mois les lots de maïs contaminés - plusieurs millions de tonnes ! Pour les agriculteurs, cela représentait souvent une perte financière. Des associations de consommateurs japonais retrouvèrent même ce maïs dans des produits japonais... Plus inquiétant encore, on a retrouvé la protéine fabriquée par le gène introduit dans le maïs StarLink, dans 80 autres espèces de maïs jaune ! Quant aux fermiers qui, pour se protéger, se sont mis au maïs blanc, une variété de maïs blanc contaminée vient d'être découverte aussi... "Du maïs Starlink est apparu là où personne ne s'y attendait, et parfois là où personne ne peut expliquer sa présence", a déclaré l'avocat général (procureur) de l'Iowa, Tom Miller. Le maïs StarLink ne représentait que ... 0,4% de la surface cultivée en maïs aux Etats-Unis ! Le maïs cultivé en France à des fins thérapeutiques couvrirait ... 1% de la surface. (Florence Cohen RTL) A méditer.

4 - Exemple : Canada

Le Canada a reconnu qu'il était aujourd'hui quasi impossible de trouver des

semences canadiennes de colza traditionnel ou bio qui ne soient pas contaminées par du colza transgénique. Les paysans bio ont même été obligés d'abandonner la culture du colza. Il n'a fallu que 6 ans, depuis l'introduction du colza transgénique au Canada, pour que la contamination soit généralisée ! Certains états des Etats-Unis font le même constat pour le soja. La contamination se généralise et est incontrôlable.

Au vu de ces exemples, il ne fait aucun doute que la contamination de la chaîne alimentaire par des gènes provenant de plantes pharmaceutiques sera fréquente. L'étendue et la fréquence de cette contamination génétique augmenteront de façon dramatique avec l'augmentation de la surface cultivée. Ces plantes censées "guérir" vont très rapidement devenir des problèmes de santé publique ! Après la vache folle, les poulets à la dioxine, à quand le maïs aux hormones ?

Le danger est déjà là !

Il suffit de regarder outre atlantique pour avoir une idée de ce qui nous attend si nous n'y prenons garde !

1- Cas de la pollution génétique par la firme ProdiGene

Le ministère états-unien de l'Agriculture a annoncé le 12 novembre 2002 qu'il avait saisi 500 000 tonnes de soja pour une valeur de 2,7 millions de dollars après que l'on ait retrouvé, mélangé avec des grains de soja destinés à la consommation humaine, du maïs modifié génétiquement. Ce maïs avait été fabriqué par la firme ProdiGene pour produire un vaccin contre une maladie porcine. Les autorités ont peu après ordonné la destruction du stock. (Les autorités états-uniennes annoncent aussi qu'un incident de ce type s'est déjà produit en 2001 avec la même compagnie).

Le soja conventionnel était planté et récolté sur un champ où un maïs "pharmaceutique" modifié génétiquement avait été planté l'année précédente. Des graines de maïs tombées sur le sol avaient repoussé et contaminé la récolte de soja. Les Amis de la Terre des Etats-Unis, s'exprimant au nom d'une large coalition avaient déjà prévenu le gouvernement en début d'année que ce type de problèmes pouvait se produire. Depuis, la coalition d'écologistes et de consommateurs fait circuler une pétition exigeant l'arrêt immédiat de la culture en plein air de plantes pharmaceutiques.

2- Ce n'est qu'un début

Aux Etats-Unis plus de 300 essais en plein champ ont eu lieu pour des produits aussi variés que des hormones de croissance, des coagulants sanguins, des enzymes très allergènes, un produit chimique aux caractéristiques fortement abortives ou des vaccins pour les humains ou les animaux... Comme le dit Larry Bohlen des Amis de la Terre des Etats-Unis : "Une seule erreur et vous ne mangez plus des corn-flakes mais les médicaments de quelqu'un d'autre !".

La firme ProdiGene, à l'origine de l'affaire citée plus haut, estime que, d'ici 2010, les surfaces consacrées aux plantes thérapeutiques représenteront 10% de la surface

cultivée de maïs aux Etats-Unis (Los Angeles Times 2001). Comme ses collègues qui produisent des OGM agricoles, Anthony Laos, le PDG de la firme ProdiGene trouvent les règlements trop stricts. A propos des zones tampons, il annonce : "Nous allons nous occuper de ces distances (de séparation) jusqu'à que nous ayons gain de cause sur le plan réglementaire pour les diminuer ou même les supprimer".

Sans oublier bien entendu, même s'il ne s'agit pas directement de plantes thérapeutiques, les plantes modifiées génétiquement pour produire des matières utiles à l'industrie. Si nous ne faisons rien, nos campagnes françaises seront peuplées de plantes-usines chimiques et de plantes-usines pharmaceutiques ! A quand du maïs à 1% de vaccin, du soja à 0,8% d'agent coagulant ou de l'huile de colza à 0,5% d'huile industrielle ?

Conclusion

Depuis près de 20 ans, plus d'une centaine de produits pharmaceutiques sont fabriqués par manipulations génétiques en milieu confiné et strictement contrôlé. Ces techniques rodées (cultures de cellules, de bactéries, etc...) permettent de fabriquer tous les produits souhaités. De nouvelles techniques basées sur les sécrétions des rhizomes ou les algues (par exemple) peuvent être aussi développées. Alors que les essais en plein champ d'OGM thérapeutiques durent depuis déjà 12 ans, AUCUN médicament n'a été encore autorisé sur le marché. S'opposer aux plantes OGM thérapeutiques, n'empêche en aucun cas la recherche.

Il est, absolument IRRESPONSABLE d'autre part, d'utiliser comme plantes-supports, le maïs, le riz, le soja, aliments de base de l'Humanité ! Les seules raisons de ces choix irresponsables sont des considérations économiques à court terme, passant avant toute considération de sécurité !

Les compagnies de biotechnologies ont besoin de fonds importants. Pour assurer ce soutien financier, il faut montrer des résultats aux investisseurs. Les Amis de la Terre mettent en garde contre cette course aux "résultats" de pseudo-scientifiques plus soucieux du financement de leur laboratoire que du principe de précaution. Tout ce qui retarde ou diminue les retours sur investissement (réglementation, ...) est présenté comme une atteinte à la Science et la Recherche !

Nous sommes tous, sans exception, confrontés à la maladie, à la souffrance. Tout progrès médical est bien sûr accueilli à bras ouverts. Les firmes de biotechnologies l'ont bien compris. Elles présentent les biotechnologies comme une mécano simpliste et sans danger alors que les mécanismes du Vivant - comme on l'a vu plus haut - sont d'une extrême complexité. Cette simplification à outrance de la génétique, cette glorification des biotechnologies, cette utilisation des malades ne sont ni neutres, ni innocentes !

Ces firmes utilisent de façon éhontée l'argument médical pour renforcer leurs intérêts. En juillet 97, par exemples, les firmes de biotechnologies pharmaceutiques n'ont pas hésité à manipuler des malades, pour qu'ils défilent en chaises roulantes devant le Parlement Européen ! Ce que les industriels n'auraient jamais pu obtenir, les malades l'obtinrent à l'arraché : le vote de la Directive sur la Brevetabilité du Vivant !

L'affaire du sang contaminé nous a appris qu'on pouvait tuer en prétendant soigner !

L'affaire de la vache folle nous a appris qu'on n'a pas le droit de jouer aux apprentis-sorciers !

Les Amis de la Terre restent donc totalement opposés aux essais de plantes transgéniques à but thérapeutique en milieu ouvert. Les risques que font courir ces plantes à l'environnement et aux populations sont encore plus élevés que ceux des OGM agricoles.

La maladie, la souffrance humaine ne doivent pas être utilisées pour justifier l'injustifiable ! Nous refusons de prendre le risque d'ajouter à la douleur des malades et de leurs familles, la douleur des victimes de contaminations inévitables. Pour toutes les raisons exposées précédemment,

**Les Amis de la Terre persistent et disent
NON à TOUS les OGM en liberté !**

Indispensable pour approfondir ce dossier, la rubrique "Biopharming" sur le site des Amis de la Terre des Etats-Unis : www.foe.org/camps/comm/safefood/bio...

Sinon sur le site des Amis de la Terre : www.amisdelaterre.org

