

La Question des OGM

Depuis que l'homme néolithique est devenu, il y a près de 10 000 ans, pasteur et agriculteur, il a sans cesse cherché à améliorer les caractéristiques génétiques des espèces animales et des variétés végétales domestiquées. La méthode empirique utilisée reposait sur la combinaison hybridation-sélection. En d'autres termes, toutes les modifications génétiques ainsi effectuées utilisaient des méthodes reproductives naturelles. Ce n'est qu'au cours du 20^e siècle que les obtenteurs végétaux utilisèrent des méthodes chimiques pour fabriquer des variétés de roses aux fleurs doubles ou triples obtenues par multiplication des chromosomes.

Si la construction d'organismes génétiquement modifiés est donc aussi ancienne que la civilisation rurale, ce n'est qu'à partir des années 1970 qu'est apparue la possibilité d'intervenir directement sur l'ADN des espèces pour créer des recombinants d'un type nouveau, mêlant aux gènes propres à l'espèce des gènes provenant d'espèces différentes, ce que « Mère Nature » n'avait encore jamais « permis ». Pour prendre le temps de réfléchir aux conséquences des possibilités nouvelles offertes par les techniques de « transgénèse » ou « recombinaison génétique *in vitro* », les chercheurs eux-mêmes décrétèrent un arrêt à ce type de recherches : si la première recombinaison génétique *in vitro* a lieu en 1972, c'est en 1974 que les chercheurs en génétique, impressionnés par les possibilités qu'ouvraient leurs « manipulations » (certains parlèrent même de « bricolage génétique »), décidèrent d'appliquer à leurs travaux un moratoire. C'est un an plus tard, lors de la conférence d'Asilomar (Californie), que fut rediscuté ce moratoire et qu'il fut résolu d'expérimenter dans des conditions très contrôlées(1977).

Cette initiative fait figure de prototype de l'approche de précaution, et il est intéressant d'observer qu'elle émane de la communauté scientifique elle-même,... A vrai dire, la crainte qui motivait cette volonté chez les chercheurs provenait du succès du roman (1969) de Michael Crichton, « The Andromeda Strain », qui décrit l'arrivée sur terre d'une souche inconnue, ramenée par un satellite, et qui triomphe de toutes les armes de la médecine. Combiner des ADN selon des modalités « extranaturelles » pouvait laisser craindre la synthèse d'une « chimère génétique monstrueuse » incontrôlable. Paul Berg, prix Nobel de chimie en 1980 a très bien rappelé tout le débat de l'époque dans une belle conférence Nobel¹.

¹ Lire sur : http://nobelprize.org/nobel_prizes/chemistry/articles/berg/index.html

Plutôt que d'interdire ces manipulations, il fut décidé d'en contrôler de façon très étroite la réalisation au sein de laboratoires d'autant plus contrôlés que les manipulations qui s'y déroulaient étaient potentiellement dangereuses. Les divers niveaux de confinement à observer sont de nos jours réglementés après recommandations de la commission de génie génétique prévue par la loi 92-654 du 13 juillet 1992.

Où en sommes-nous aujourd'hui ?

- Les organismes transgéniques ont apporté un progrès énorme et indéniable dans le secteur de la santé. C'est ainsi que de nombreuses hormones humaines, utilisées dans le traitement de déficiences diverses, sont produites **à échelle industrielle** à partir de bactéries transformées. Citons ainsi le cas de l'insuline humaine que doivent s'injecter quotidiennement des millions de diabétiques à travers le monde, et qui est produite en grande quantité et à un coût réduit par des colibacilles modifiés dans lesquels a été greffé un gène humain, dans des conditions de confinement strictes. Souvenons-nous que jusqu'à l'avènement de cette technique, l'insuline utilisée par les malades provenait d'extraits de pancréas de porc, ce qui posait parfois des problèmes de tolérance par l'homme.
- De nos jours, la technique a permis de mettre au point de nombreuses molécules à usage thérapeutique ou des tests cliniques d'une précision incontournable.
- La recherche scientifique en biologie ne peut se passer des techniques d'ADN recombinants. Ce sont les apports de telles techniques que le comité Nobel a de nouveau couronné cette année en physiologie-médecine (technique dite « knock-out »).
- Les conditions dans lesquelles les ADN recombinants sont produits sont très étroitement surveillées. Un maximum de précaution les entoure, afin de s'assurer que les organismes transgéniques ne puissent survivre hors du laboratoire, ou y restent strictement confinés en cas de danger potentiel.

Où sont les problèmes ?

- S'il n'y a pas (encore) de contestation portant sur l'utilité des organismes transgéniques en thérapie, le débat porte sur la transgénèse végétale, du fait a) de la possible culture en plein champ des organismes ainsi modifiés ce qui pose potentiellement le problème de leur dissémination, et b) de la finalité alimentaire de ces organismes, soulevant la frayeur de l'ingestion de molécules « monstrueuses », allergéniques ou toxiques. Secondairement, le problème est posé sous l'angle économique : les OGM végétaux modernes sont commercialisés par de grands groupes capitalistes (80% par Monsanto) qui dominent le marché et appuient la brevetabilité des êtres vivants.
- Sur le point a, il est certain que des risques subsistent : les marqueurs génétiques utilisés (résistance à des antibiotiques, résistance à des herbicides ou à des parasites) peuvent éventuellement se transmettre à d'autres espèces de façon non contrôlée, avec les dangers que cela implique en matière de généralisation de ces résistances. Si l'utilité de la plupart des caractéristiques génétiques modifiées n'est guère discutable (produire une souche résistante à un herbicide permet de l'utiliser en plus faible quantité, une souche résistante aux parasites autorisant un recours modéré aux pesticides), leur fabrication fait appel à des « vecteurs génétiques » susceptibles de « sauter » d'une espèce à l'autre. Ces vecteurs doivent être inactivés dans l'organisme transgénique afin d'éviter tout risque de « contamination ». Ce risque, quand il existe, n'a cependant son origine que dans des erreurs de protocoles expérimentaux au

cours de la transgénèse (si nous excluons la mauvaise foi ou la fraude !). C'est pourquoi toute autorisation de diffusion hors du laboratoire de variétés transgéniques doit faire appel à l'expertise d'un comité, appuyé par les compétences d'un laboratoire vérifiant expérimentalement l'innocuité des souches proposées.

- Sur le point b, la plupart des craintes relèvent du fantasme : l'introduction d'un gène nouveau ne conduit qu'à la production d'une protéine nouvelle au sein de plusieurs centaines de milliers. Si des risques d'allergie peuvent toujours exister, ils ne sont pas accrus pour autant. Reste la question de l'innocuité des molécules herbicides ou insecticides introduites dans les organismes transgéniques et qui pourraient avoir un effet toxique. C'est ce problème qui est évoqué dans le cas célèbre du maïs Mon810 de Monsanto. Ici encore, un comité d'experts sérieux, appuyé par un (ou plusieurs) laboratoire compétent doit aisément régler le problème et trancher. Notons que construire des végétaux génétiquement modifiés pour produire des protéines animales (composants du lait ou de la viande) permettrait une économie conséquente en eau et en énergie pour la planète (il faut actuellement 13 000 m³ d'eau pour produire une tonne de viande de bœuf, contre 700 m³ pour produire une tonne de maïs).

- Aujourd'hui, le comité d'experts français est la « Commission de génie biomoléculaire » (CGM) créé par le décret 92-235 du 23 février 1993, et le laboratoire de contrôle est l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (AFSSA)². La CGM devrait céder la place à une Haute Autorité des biotechnologies prévue dans la future loi actuellement en préparation. Si ce nouvel organisme voit ses pouvoirs accrus, et notamment que ses recommandations soient incontournables (et pas seulement consultatives), si sa capacité de saisine de l'AFSSA est renforcée, et si sa composition s'ouvre d'avantage sur la société civile afin d'assurer la transparence de ses délibérations, alors notre pays disposera d'un dispositif clairement identifié et capable d'assurer un contrôle sérieux et incontestable de l'usage des « OGM ». Reste que, résultat d'une supra-nationalité curieuse, les avis nationaux doivent être aujourd'hui avertisés par l'Union Européenne au terme d'une procédure lourde, puisque en cas de refus d'une autorisation de culture d'OGM, c'est le conseil des ministres qui tranche ou laisse décider la Commission (directive 2001-18-CE)³.

- En ce qui concerne le risque, bien réel, de quasi monopole de quelques grands groupes sur la production de semences couplée à celle des engrais, herbicides et pesticides, il n'est pas lié à leur contrôle de la production de variétés transgéniques, mais bien de leur domination quasi-complète du marché des semences. C'est sur ce point que devraient porter les critiques et les efforts conjoints des politiques et des organisations agricoles.

- Ce risque serait encore accru si la détestable et lourde tendance à l'acceptation de la brevetabilité du vivant n'est pas combattue vigoureusement. Au nom de quoi quelques-uns s'arrogeraient-ils le droit de privatiser le bien de l'ensemble de la biosphère ?

² Toute la réglementation actuelle se trouve sur le site du gouvernement : <http://www.ogm.gouv.fr/reglementation/reglementation.htm>

³ http://ec.europa.eu/food/food/biotechnology/gmfood/qanda_fr.pdf