



OGM, santé et environnement, pour une réglementation raisonnée

Catherine REGNAULT-ROGER^{a,*}
 Professeur des universités émérite à l'Université de Pau et des pays de l'Adour (Iprem - UMR CNRS 5254), membre de l'Académie d'agriculture de France, membre correspondant de l'Académie nationale de pharmacie

Marcel KUNTZ^b
 Directeur de recherche CNRS, Laboratoire de physiologie cellulaire et végétale, CNRS (UMR 5168), CEA, Inra et Université Grenoble-Alpes

^aAcadémie d'agriculture de France, 18 rue de Bellechasse, 75007 Paris, France

^bCEA-LPCV, 17 avenue des Martyrs, 38054 Grenoble, France

*Auteur correspondant.
 Adresse e-mail : catherine.regnault-roger@univ-pau.fr (C. Regnault-Roger).

Les organismes génétiquement modifiés (OGM) sont au cœur d'un vif débat sociétal en France et dans l'Union européenne. Avec un recul de plus de vingt ans, il est possible de dresser un bilan étayé de leur impact sur le plan sanitaire et environnemental. L'enjeu n'est plus d'évaluer leurs effets dommageables, qui ont toujours été très contrôlés en amont, mais de disposer d'une réglementation proportionnée et adaptée aux risques, pour ne pas priver l'agriculture européenne des bénéfices qu'ils procurent et de ceux qui dériveront des recherches et des développements en cours sur les nouvelles biotechnologies.

© 2018 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés

Mots clés - bénéfice-risque ; environnement ; organisme génétiquement modifié ; réglementation ; santé

GMO, health and environment, for rational regulation. Genetically modified organisms (GMOs) are at the heart of a heated societal debate in France and within the European Union. With more than twenty years of hindsight, it is now possible to draw up a balanced report on their benefits and risks in terms of human health and environment. The question is no longer about their alleged harmful effects, which have always been exhaustively assessed before homologation, but rather of having a regulation which is proportionate and adapted to the risks, in order to avoid depriving European agriculture of the benefits they already provide and of those which will result from ongoing research and development on new biotechnologies.

© 2018 Elsevier Masson SAS. All rights reserved

Keywords - environment; genetically modified organism; health; regulation; risk-benefit

Depuis une vingtaine d'années, les biotechnologies et les organismes génétiquement modifiés (OGM) sont au cœur d'une controverse sociétale particulièrement vive dans l'Union européenne (UE). Elle a conduit à ce que la presque totalité de ses États membres refuse la mise en culture des variétés transgéniques alors que le reste du monde les cultive de manière croissante. En effet, hormis la plupart des pays africains sensibles aux doutes européens [1], 26 pays dont 19 en développement en cultivaient en 2016 une ou plusieurs espèces (maïs, soja, cotonnier, canola ou colza de printemps avant tout) [2]. Si aujourd'hui, l'utilisation d'OGM à des fins thérapeutiques est largement acceptée dans l'opinion publique des pays européens, il n'en est pas de même pour les usages agricoles (alimentation, environnement).

Le contexte

◆ **Les biotechnologies avaient pourtant suscité beaucoup d'enthousiasme et d'intérêt dans les années 1980-1990**, avec la création de nouveaux centres de recherches publics ou privés comme l'Institut Jean-Pierre-Bourgin de l'Institut national de la recherche agronomique (Inra) à Versailles (Yvelines) ou le Biocem du groupe Limagrain à Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme). La recherche était alors dynamique et prometteuse.

◆ **Cependant, une inquiétude de plus en plus marquée envers les OGM s'est installée en France**, sans éclairage susceptible de rassurer les citoyens. Bernard Le Buanec, ingénieur agronome, a recensé un faisceau d'attitudes convergentes, de la grande distribution (groupe Carrefour) jusqu'à certains syndicats agricoles (Confédération agricole, Coordination rurale) en

passant par les ambiguïtés de la recherche publique (Inra), qui ont alimenté les suspicions [3].

◆ **Un tournant pour l'opinion publique** fut sans doute la publication, en novembre 1996, à la une du journal *Libération* d'un article intitulé "Alerte au soja fou". Ce dernier faisait allusion au produit importé des États-Unis où était cultivé du soja transgénique Roundup Ready®, tolérant au glyphosate, qui facilite le désherbage des parcelles. Par la suite, des campagnes médiatiques d'organisations telles que Greenpeace, opposées, pour des raisons politiques et sociétales, au progrès génétique et aux innovations biotechnologiques dans le domaine agricole, ont été habilement orchestrées. Les manœuvres politiciennes se sont aussi succédé et le coup de grâce fut donné par le *deal* "OGM contre nucléaire" (interdiction des OGM en échange



Dans les années 1980-1990, la recherche sur les organismes génétiquement modifiés était dynamique et prometteuse.

du cautionnement du Grenelle par les écologistes ; les débats sur le nucléaire civil en étant exclus) en prélude du Grenelle de l'environnement en 2007¹.

♦ **Aujourd'hui, plus aucune plante génétiquement modifiée (PGM) n'est cultivée dans notre pays**, conséquence de la loi française n° 2014-567 du 2 juin 2014 [4], ayant retenu l'argument de risques allégués pour l'environnement non validés par les agences d'évaluation officielles, qui n'ont d'ailleurs pas été consultées. S'y est ajoutée, depuis 2015, la directive européenne 2015/412 qui permet d'invoquer des « motifs concernant les effets socio-économiques que la culture d'un OGM pourrait avoir » pour en interdire la culture [5].

♦ **L'interdiction des cultures de PGM en France** (mais pas de leur importation...) et les saccages répétés des essais expérimentaux dans les laboratoires et dans les champs, perpétrés par des activistes anti-OGM et encouragés par un certain laxisme judiciaire, se sont accompagnés d'un abandon de la recherche, qui a aujourd'hui largement déserté l'Hexagone. La recherche privée s'est délocalisée, notamment en Amérique du Nord et du Sud. Quant à la recherche publique, devant ces

nouvelles données politiques, elle s'est détournée de ces axes.

♦ **Pourtant, la modification génétique du génome par des techniques de plus en plus précises** représente un des outils d'avenir pour l'agriculture. Les défis sont connus : réduire l'impact environnemental tout en satisfaisant les besoins croissants en nourriture de l'humanité, qui se projette déjà à plus de 10 milliards d'habitants sur la planète dans le courant du XXI^e siècle. Des défis sont à relever également en santé animale, avec des progrès notamment en matière de bien-être des animaux ou de traitement d'épizooties. Sans oublier la santé publique, avec des progrès thérapeutiques considérables pour contrer les épidémies vectorielles ou les maladies génétiques aujourd'hui orphelines.

À l'aune de l'évaluation du ratio bénéfice-risque, faut-il s'inquiéter du développement des OGM sur notre planète ? Nous donnons ici quelques pistes de réflexion.

Les OGM, naturels ou artificiels ?

♦ **Le déchiffrement moléculaire de génomes complets** fut opéré au cours des dernières décennies et s'est accompagné de la mise au

point d'outils de génie génétique. Ils permettent la compréhension du fonctionnement de ces génomes, mais aussi d'opérer des modifications pour améliorer le patrimoine génétique des animaux et des plantes cultivées à des fins de production, ou encore de lutter contre des dysfonctionnements génétiques humains engendrant des maladies incurables, par thérapie génique ou par immunothérapie contre le cancer.

♦ **La définition d'un OGM, ainsi que les réglementations qui s'y appliquent**, varie selon les pays. Aux considérations scientifiques s'ajoutent des dispositions réglementaires qui brouillent le concept d'OGM. Ainsi, dès 1990, l'UE a choisi (contre les avis scientifiques) de définir légalement par une directive ce qu'est une "modification génétique", qu'elle lie à des méthodes d'obtention, et d'indiquer les techniques qui seraient réglementées et celles qui seraient exemptées de réglementation. Le concept d'OGM en Europe résulte donc des termes de la directive 90/220/CEE [6], puis de la directive 2001/18/CE [7], qui évoquent le caractère non naturel de la technique utilisée.

♦ **Classiquement, la vulgarisation médiatique** la plus bruyante (et discutable) indique qu'un OGM est le résultat d'une intervention humaine par des techniques dont les produits seraient intrinsèquement différents, anormaux et dangereux, car "modifiant" le génome. Cette définition s'oppose aux connaissances scientifiques montrant que le génome au sein de toutes les espèces vivantes est plastique. Il se caractérise à l'échelon moléculaire par une grande variabilité se traduisant également dans son expression par des caractères très variés permettant une adaptabilité continue de l'organisme aux changements de son environnement. Cette variabilité

Notes

¹ Voir notamment le témoignage de François Fillon, alors Premier ministre, dans le livre de Daniel Cohn-Bendit, *Que faire ?* publié en 2010 aux éditions Fayard (p. 35).

² *Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats*.

³ Les auteurs précisent qu'ils expriment un point de vue personnel qui n'engage pas les institutions auxquelles ils appartiennent ou collaborent. Toutes les références citées sont en accès public.

Références

[1] Franche C. Biotechnologies végétales et pays en développement. In: Regnault-Roger C, Houdebine LM, Ricroch A. Au-delà des OGM : science-innovation-société. Paris: Presses des Mines; 2018.

[2] Ricroch A. Biotechnologies végétales : applications et perspectives agricoles. In: Regnault-Roger C, Houdebine LM, Ricroch A. Au-delà des OGM : science-innovation-société. Paris: Presses des Mines; 2018.

[3] Le Buanec B. Les OGM. Pourquoi la France n'en cultive plus. Paris: Presses des Mines; 2016.

[4] Loi n° 2014-567 du 2 juin 2014 relative à l'interdiction de la mise en culture des variétés de maïs génétiquement modifié. Journal officiel de la République française. 2014. www.legifrance.gouv.fr/eli/loi/2014/6/2/AGR1404572L/jo/texte

[5] Regnault-Roger C. La réglementation au cœur des débats. In: Regnault-Roger C, Houdebine LM, Ricroch A. Au-delà des OGM : science-innovation-société. Paris: Presses des Mines; 2018.