

# OGM, santé et environnement, pour une réglementation raisonnée

Catherine REGNAULT-ROGER<sup>a,\*</sup>  
 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<sup>b</sup>  
 Directeur de recherche CNRS, Laboratoire de physiologie cellulaire et végétale, CNRS (UMR 5168), CEA, Inra et Université Grenoble-Alpes

**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 Publié par Elsevier Masson SAS

*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 Published by Elsevier Masson SAS

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

**D**epuis 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

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



© andriano\_cz/stock.adobe.com

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 2007<sup>1</sup>.

◆ **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<sup>e</sup> 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

### Notes

<sup>1</sup> 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).

<sup>2</sup> *Clustered Regulatory Interspaced Short Palindromic Repeats*.

<sup>3</sup> 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](http://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.

### Références

[6] Directive 90/220/CEE du Conseil du 23 avril 1990 relative à la dissémination volontaire d'organismes génétiquement modifiés dans l'environnement. Journal officiel des Communautés européennes. 1990. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:31990L0220&from=fr>

[7] Directive 2001/18/CE du Parlement européen et du Conseil du 12 mars 2001 relative à la dissémination volontaire d'organismes génétiquement modifiés dans l'environnement et abrogeant la directive 90/220/CEE du Conseil – Déclaration de la Commission. Journal officiel des Communautés européennes. 2001. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=OJ:L:2001:106:TOC>

[8] Stadler LJ. Mutations in barley induced by X-rays and radium. *Science*. 1928;68(1756):186-7.

[9] Cour de justice de l'Union européenne. Les organismes obtenus par mutagenèse constituent des OGM et sont, en principe, soumis aux obligations prévues par la directive sur les OGM. Communiqué de presse n° 111/18. Luxembourg, 2018. <https://curia.europa.eu/jcms/upload/docs/application/pdf/2018-07/cp180111fr.pdf>

[10] National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. *Genetically Engineered Crops: Experiences and Prospects*. Washington DC (États-Unis): The National Academies Press; 2016.

[11] Regnault-Roger C. *Produits de protection des plantes. Innovation et sécurité pour une agriculture durable*. Paris: Lavoisier; 2014.

[12] Pernollet JC. Les plantes génétiquement modifiées. In: Regnault-Roger C. *Idées reçues et agriculture. Parole à la science*. Paris: Presses des Mines; 2018.

[13] Gallais A. La principale variété de blé "bio" serait-elle génétiquement modifiée ? *Science & pseudo-sciences*. 2015;314.

son environnement. Cette variabilité ne crée pas pour autant des nouvelles espèces radicalement différentes ou des monstres menaçants, mais plutôt de la "biodiversité".

◆ **Parmi les techniques de modification du génome**, sont particulièrement visées :

- la transgénèse, qui a été mise au point dès les années 1970 chez les bactéries et dans les années 1980 chez les plantes (premier tabac transgénique résistant à des insectes obtenu en 1984) ;
- la mutagenèse, vieux outil d'amélioration des plantes, utilisée dès les années 1930 [8], mais exemptée de la réglementation OGM de l'UE. Cependant, l'arrêt du 25 juillet 2018 de la cour de justice de l'Union européenne (CJUE) ouvre des interrogations sur le champ d'application de la directive 2001/18 concernant la mutagenèse [9].

◆ **Or, la mutagenèse spontanée est un des moteurs de la transformation.**

Elle donne la possibilité aux espèces de s'adapter aux évolutions des milieux et des écosystèmes en produisant des individus dans une population qui présentent les caractères de survie leur permettant de se développer et de se reproduire. Des techniques de mutagenèse aléatoire ont vu le jour. Elles sont opérées par des agents chimiques ou physiques et permettent d'obtenir plus rapidement des mutants aux caractères intéressants et de les sélectionner sans attendre les indécisions du hasard. La seule différence entre naturel (mutagenèse spontanée) et artificiel (mutagenèse aléatoire) est la rapidité, aucun risque sanitaire inhérent au second n'ayant été identifié. Divers transferts de gènes et même la transgénèse (rappelons-le, jugée non naturelle

par les directives précitées) existent pourtant dans la nature : la patate douce du genre *Ipomoea* peut être considérée comme un organisme naturellement transgénique (contenant des gènes de bactéries). Nous pouvons donc conclure qu'il existe des OGM naturels, ce qui décrédibilise davantage la notion réglementaire européenne d'OGM.

◆ **Cette distinction entre naturel et artificiel** est d'autant moins fondée que récemment, de nouvelles techniques de réécriture (ou d'édition) du génome, plus précises, ont été découvertes et sont en cours de perfectionnement. La plus emblématique, car la moins chère et la plus facile à mettre en œuvre, est la CRISPR2-Cas9 qui opère comme des ciseaux moléculaires de précision (avec des enzymes comme Cas9). Cette technique provoque

**La mise en culture des plantes génétiquement modifiées dans le respect des bonnes pratiques agricoles ne présente pas plus de toxicité et d'écotoxicité que celle des plantes conventionnelles**

des mutagenèses ciblées et permet d'obtenir, dans certaines conditions, des organismes génétiquement édités (OGE) contenant des mutations que nous ne savons pas distinguer d'une modification génétique naturelle, présente dans le biotope et jusque-là ignorée. Dans ce nouveau contexte, la notion d'OGM ou d'OGE laisse apparaître que la distinction entre naturel et artificiel est totalement inopérante.

### Les OGM, dangereux pour la santé et l'environnement ?

◆ **En avril 2016, les trois académies américaines de sciences, de technologies et de médecine** ont publié un rapport intitulé *Genetically Engineered Crops: Experiences and Prospects* analysant plus de

1 000 publications scientifiques portant sur les plantes cultivées produites par génie génétique [10]. Ce travail de plus de 600 pages constitue une mise au point magistrale sur les connaissances qui ont pu être accumulées au cours des vingt dernières années sur les PGM. Il démontre que leur mise en culture dans le respect des bonnes pratiques agricoles ne présente pas plus de toxicité et d'écotoxicité que celle des plantes conventionnelles, mieux, qu'elles peuvent améliorer la sécurité sanitaire et environnementale.

◆ **Ainsi, de nombreux travaux ont démontré que la culture d'un maïs** (appelé maïs Bt MON 810) génétiquement modifié par incorporation d'une protéine à caractère insecticide, la Cry1A(b), qui contrôle la pyrale du maïs *Ostrinia nubilalis* et la sésamie *Sesamia nonagrioides* (cette protéine en perturbe le fonctionnement digestif), ne manifeste aucun effet non intentionnel négatif sur la santé humaine, animale et l'environnement. Ce maïs Bt développe

même un effet bénéfique dans les régions où sévissent des fusarioses du maïs. En effet, ces maladies s'accompagnent de production de mycotoxines extrêmement délétères contaminant les récoltes, entraînant au mieux des troubles digestifs comme chez les porcelets d'élevage, au pire des cancers, des troubles endocriniens et des symptômes mortels. Le maïs Bt MON 810 présente des teneurs réduites en mycotoxines et sa culture diminue l'incidence de fusarioses. Le risque de mycotoxine est un risque émergent favorisé par le réchauffement climatique dans les pays européens : non seulement les fusarioses qui sévissent notamment en France (les fumonisines, le déoxy-nivalénol [DON], la zéaralénone), mais aussi les aflatoxines, bien connues





Le déchiffrement moléculaire de génomes complets s'est accompagné de la mise au point d'outils de génie génétique permettant d'opérer des modifications pour améliorer le patrimoine génétique des plantes cultivées à des fins de production.

en zone tropicale, qui s'installent à la faveur d'étés très chauds dans les pays du pourtour méditerranéen et de l'Est européen [11].

♦ **L'amélioration de la qualité sanitaire de la récolte de ce maïs** Bt MON 810 ne porte pas uniquement sur la réduction des mycotoxines. Une autre conséquence de l'utilisation de variétés de maïs Bt est la réduction des quantités d'insecticides nécessaires à la protection de la culture (une réduction spectaculaire d'insecticides chimiques a été documentée aux États-Unis pour le maïs). Cette réduction sera d'autant plus sensible dans les régions où la pyrale est multivoltine, c'est-à-dire en France méridionale où plusieurs générations se succèdent la même année. Ce renouvellement rapproché des populations de pyrales nécessite plusieurs traitements phytopharmaceutiques au cours de la saison. En produisant la protéine insecticide Cry1A(b), le maïs est mieux protégé à tous les stades de son développement. L'économie en insecticide qui en résulte abaisse les risques de résidus pesticides dans les aliments d'une part, et présente des avantages écologiques en diminuant l'impact des pesticides sur la biosphère et les écosystèmes d'autre part. Une des

conséquences est l'amélioration de la biodiversité constatée sur les parcelles agricoles cultivées en PGM comparées à celles de l'agriculture conventionnelle. Les itinéraires phytopharmaceutiques sont améliorés et plus vertueux. À l'actif de la technologie des PGM également : l'amélioration variétale, qui a créé des espèces transgéniques résistant à des fléaux menaçant de disparition les espèces conventionnelles, comme la sharka du prunier et le virus *Papaya ringspot* (PRSV) du papayer d'Hawaï, et préserve par conséquent la biodiversité locale.

♦ **Est-ce à dire, à partir de ces exemples, que les PGM ne présentent pas de risques** pour l'environnement ? Jean-Claude Pernellet, membre de l'Académie d'agriculture de France et coordonnateur d'un groupe de travail sur le sujet, dresse, dans un chapitre du livre *Idées reçues et agriculture. Parole à la science*, un bilan des risques et avantages environnementaux des PGM [12]. Il distingue la possibilité de dissémination non intentionnelle des transgènes entre espèces différentes selon deux cas : celui des espèces qui ne peuvent pas s'hybrider entre elles et celui des espèces interfertiles. Dans le premier cas, « l'insertion d'un transgène viable et

sa sélection demandent beaucoup de temps de sorte qu'elle n'est pas observable à une échelle de temps humaine ». Dans le second, des mesures de coexistence des variétés devront être prises pour autant qu'on veuille éviter ces hybridations qui n'ont pas forcément des conséquences environnementales négatives, éventuellement des incidences économiques (coexistence avec l'agriculture biologique dont le cahier des charges refuse par idéologie l'usage des OGM et de certains pesticides organiques de synthèse, tout en acceptant des pesticides chimiques minéraux comme la bouillie bordelaise et des variétés cultivées, comme le blé Renan, issues de croisements par des méthodes de génie génétique [13]).

♦ **Des phénomènes de résistance**, inéluctables selon les schémas darwiniens de coévolution, sont également susceptibles d'apparaître dès lors qu'un contrôle biotique des bio-agresseurs (insectes) est opéré. Il est possible de les retarder en mettant en place des "zones refuges" dans les parcelles qui cultivent des PGM, de manière à opérer un brassage génétique diminuant la fréquence des allèles de résistance. Dans le même ordre d'idée, l'utilisation systématique et répétée du glyphosate associé à certaines variétés de PGM tolérantes à cet herbicide (pour un meilleur désherbage des parcelles) contribue à augmenter le phénomène de résistance chez les adventices quand les bonnes pratiques agricoles ne sont pas respectées. Ce phénomène de résistance au glyphosate a été constaté antérieurement à la culture de ces PGM. Toutefois, l'utilisation d'une année sur l'autre de maïs Roundup Ready®, ou de rotation de culture avec en alternance du soja Roundup Ready® (tolérance au même herbicide), comme cela se fait dans certaines régions du continent américain, conduit à augmenter ce

### Références

- [14] Directive 90/219/CEE du Conseil relative à l'utilisation confinée de micro-organismes génétiquement modifiés. Journal officiel des Communautés européennes. 1990. [www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT00000334205](http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT00000334205)
- [15] Directive 2015/412 du Parlement européen et du Conseil du 11 mars 2015 modifiant la directive 2001/18/CE en ce qui concerne la possibilité pour les États membres de restreindre ou d'interdire la culture d'organismes génétiquement modifiés (OGM) sur leur territoire. Journal officiel de l'Union européenne. 2015. [www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT0000030396926](http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT0000030396926)
- [16] Règlement n° 1829/2003 du Parlement européen et du Conseil du 22 septembre 2003 concernant les denrées alimentaires et les aliments pour animaux génétiquement modifiés. Journal officiel des Communautés européennes. 2003. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32003R1829&from=FR>
- [17] Règlement n° 1830/2003 du Parlement européen et du Conseil du 22 septembre 2003 concernant la traçabilité et l'étiquetage des organismes génétiquement modifiés et la traçabilité des produits destinés à l'alimentation humaine ou animale produits à partir d'organismes génétiquement modifiés, et modifiant la directive 2001/18/CE. Journal officiel des Communautés européennes. 2003. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32003R1830&from=FR>
- [18] Règlement d'exécution n° 503/2013 de la Commission du 3 avril 2013 relatif aux demandes d'autorisation de denrées alimentaires et d'aliments pour animaux génétiquement modifiés. Journal officiel des Communautés européennes. 2013. <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ.L:2013:157:0001:0048:FR:PDF>

### Références

[19] Le Déaut JY, Procaccia C. Les enjeux économiques, environnementaux, sanitaires et éthiques des biotechnologies à la lumière des nouvelles pistes de recherche. Rapport n° 4618 Assemblée nationale et n° 507 Sénat, tome I. 2017. [www.senat.fr/rap/r16-507-1/r16-507-11.pdf](http://www.senat.fr/rap/r16-507-1/r16-507-11.pdf)

[20] Kuntz M. Science et politique : quel dialogue ? In: Regnault-Roger C, Houdebine LM, Ricoch A. Au-delà des OGM : science-innovation-société. Paris: Presses des Mines; 2018.



© vchalup/stock.adobe.com

La réglementation européenne concernant les plantes génétiquement modifiées est l'une des plus sévères au monde.

risque et nécessite de recourir alors à d'autres herbicides. Cultiver des PGM n'affranchit pas du respect des règles de l'agronomie.

### Une réglementation européenne adaptée ?

◆ **A un moment où nous nous interrogeons sur les conséquences de l'utilisation des OGM en agriculture**, une réglementation spécifique a été mise en place dans divers pays dès la fin des années 1980. À la suite de l'*International Congress on Recombinant DNA Molecules*, qui s'est tenu à Asilomar, aux États-Unis (Californie), en 1975, au cours duquel 150 chercheurs se sont posé la question de l'évaluation des risques encourus, des mesures pour réglementer les biotechnologies ont été élaborées. Ce fut en 1986, aux États-Unis, le *Coordinated Framework for Regulation of Biotechnology* et la même année, en France, la Commission de génie biomoléculaire (CGB) chargée d'analyser des risques potentiels des OGM pour la santé et l'environnement liés à l'expérimentation en milieu ouvert. Trois ans plus tard était instaurée la réglementation européenne qui se décline à ce jour en quatre directives et trois règlements :

- les directives 90/219/CEE et

90/220/CEE relatives à l'utilisation d'OGM en milieu confiné ou en milieu ouvert [6, 14], puis dix ans après, la directive 2001/18/CE relative à la dissémination volontaire d'OGM dans l'environnement [7]. Cette dernière, toujours en vigueur, sera modifiée en 2015 par la directive (UE) 2015/412 relative à l'acceptabilité sociétale [15] ;

- les règlements 1829/2003 [16] et 1830/2003 [17] sur l'étiquetage et la traçabilité des produits ainsi que le règlement d'exécution 503/2013 relatif à l'alimentarité des denrées classées OGM [18].

◆ **C'est ce corpus de textes qui fixe le cadre de l'utilisation des OGM en Europe**, indiquant que pour être autorisés dans l'UE, les OGM ne doivent avoir aucun effet négatif sur la santé humaine et animale ou l'environnement. Au moindre doute, des compléments d'informations sont demandés ou le dossier refusé. Le dossier technique spécifique déposé pour l'homologation est très fourni et nécessite de nombreuses expérimentations préalables, des scénarios de risques environnementaux et un suivi postcommercialisation onéreux. Homologation et surveillance postcommercialisation coûtent plus de 100 millions d'euros par dossier. Seules quelques sociétés

multinationales possèdent la surface financière nécessaire [5].

◆ **La réglementation européenne est l'une des plus sévères au monde**, elle visait à l'origine à encadrer les PGM, mais elle en bride en fait le développement et l'utilisation dans la plupart des pays européens, car aux avis scientifiques s'ajoute une phase politique : les votes des États membres et du Parlement européen donnent lieu à des débats dans lesquels les considérations scientifiques ne sont pas le facteur primordial. Aujourd'hui, un seul événement transgénique est autorisé dans l'UE : le maïs Bt MON 810 déjà évoqué. Cultivé en Espagne depuis plus de quinze ans sans qu'aucun incident n'ait été rapporté [5], le maïs Bt MON 810 y couvre près de 130 000 hectares (chiffres de 2016).

◆ **Un récent rapport de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques** sur *Les Enjeux économiques, environnementaux, sanitaires et éthiques des biotechnologies à la lumière des nouvelles pistes de recherche* paru en 2017 [19] a conclu que les risques environnementaux liés aux OGM sont faibles et contourables. En fait, ils sont à considérer au cas par cas : selon l'espèce, la transformation génétique et le contexte environnemental.

### Conclusion

À la lumière de ces considérations et forts du recul de plus de vingt ans d'observations, nous devons nous demander si la réglementation européenne sur les OGM est bien proportionnée aux risques encourus, et s'il ne faudrait pas l'alléger en ce qui concerne les PGM, aujourd'hui bien connues. Ceci pour, à l'avenir, sortir d'une démarche [20] fondée sur des méthodes d'obtention des produits plutôt que sur les caractéristiques de ces derniers (qui déterminent leurs avantages et d'éventuels risques), au plus grand bénéfice de l'agriculture française et européenne<sup>3</sup>. ▽

Déclaration de liens d'intérêts  
Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.