

Sans réglementation, les aliments OGM – génétiquement « modifiés » – sont progressivement remplacés par des aliments génétiquement « édités »



[Source : geopolitique-profonde.com]

L'édition de gènes, une technologie médicale appliquée à la nourriture, sans réglementation

L'édition de gènes est depuis longtemps utilisée principalement pour la recherche, le traitement et la prévention des maladies.

Actuellement, cette technologie est de plus en plus appliquée pour modifier les produits agricoles, afin de créer des espèces plus « parfaites ». De plus en plus d'aliments « génétiquement modifiés » apparaissent sur le marché, notamment des tomates à haute teneur en nutriments et de l'huile de soja à teneur nulle en graisses trans.

Certains affirment que les aliments génétiquement édités sont plus sûrs que les aliments génétiquement modifiés [OGM] (pdf).

Le ministère américain de l'Agriculture (USDA) a précisé en 2018 que la plupart des aliments génétiquement édités n'ont pas besoin d'être réglementés.

Cependant, ces aliments qui apparaîtront de plus en plus sur les tables sont-ils vraiment sans risque ?

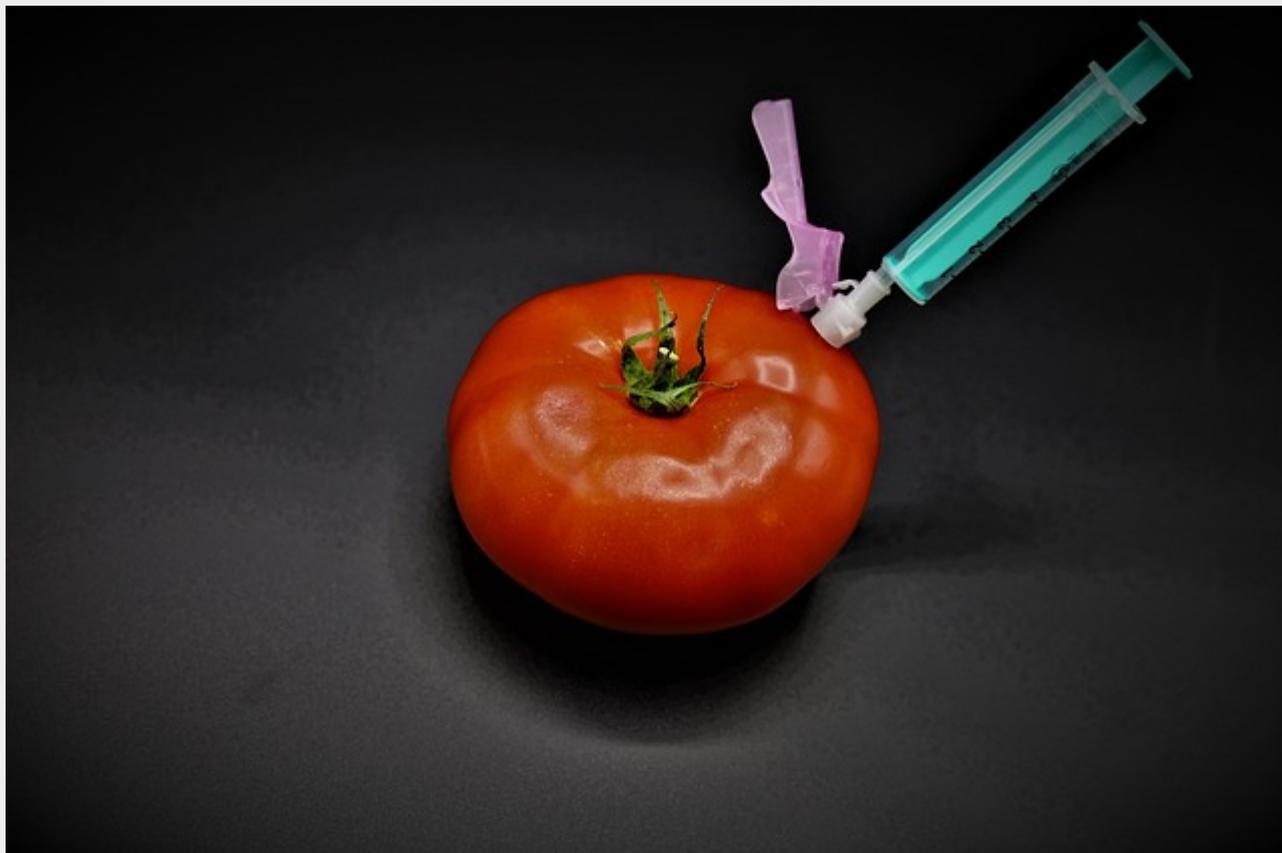


Modification génétique 2.0 : des aliments introduits depuis 2021 à l'insu du consommateur?

En septembre 2021, les premiers aliments génétiquement édités – les tomates siciliennes rouges – fabriqués avec la technologie CRISPR-Cas9 ont été officiellement mis en vente.

Cette tomate génétiquement éditée contient des niveaux élevés d'acide gamma-aminobutyrique (GABA), qui contribue à réduire la pression artérielle et à favoriser la relaxation.

Des chercheurs japonais retirent un gène du génome de la tomate commune. Après l'élimination du gène, l'activité d'une enzyme dans les tomates augmente, favorisant la production de GABA. La teneur en GABA de cette tomate est quatre à cinq fois plus élevée que celle d'une tomate ordinaire.



Warren H. J. Kuo, professeur émérite du département d'agronomie de l'université nationale de Taïwan, explique que l'édition de gènes et les OGM constituent tous deux une modification génétique, également appelée génie génétique.

La technique la plus ancienne était la modification génétique [OGM], c'est-à-dire la transgénèse, qui consiste à insérer dans une plante ou un animal un gène d'une autre espèce, par exemple un gène bactérien spécifique.

L'objectif de la modification artificielle des plantes et des animaux est :

- D'améliorer leur résistance aux maladies et aux sécheresses,
- De favoriser leur taux de croissance,
- D'augmenter leur rendement,
- D'améliorer leur teneur en nutriments.

Toutefois, le produit fini présentera les gènes de l'espèce étrangère.

Selon Kuo, la modification transgénique est une « modification génétique 1.0 », tandis que l'édition génétique est une « modification génétique 2.0 ».

L'édition de gènes modifie directement les gènes de l'organisme lui-même, de

sorte que la plupart d'entre eux ne présentent pas de gènes étrangers.

Cependant, la technique d'édition de gènes la plus courante, CRISPR-Cas9, introduit des gènes étrangers comme outil d'édition, puis supprime les gènes étrangers transplantés.

Alors que les tomates génétiquement éditées ont été mises sur le marché, le Japon a également approuvé deux types de poissons génétiquement édité par CRISPR : le poisson-tigre et la dorade rouge.

Ces poissons sont génétiquement édité pour accélérer la croissance musculaire. Parmi eux, le poisson-tigre génétiquement édité pèse près de deux fois le poids que l'espèce ordinaire.

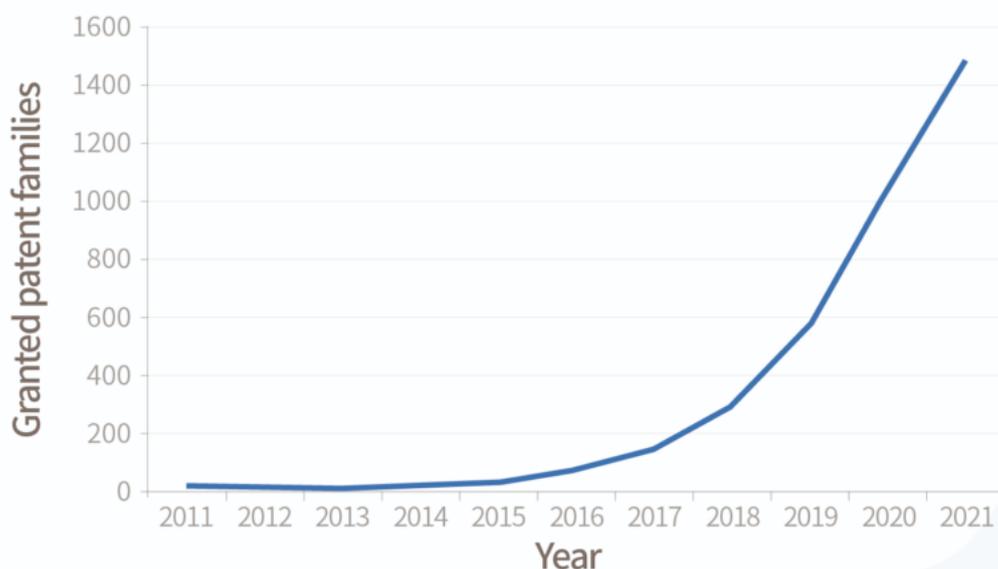
En 2019, les États-Unis avaient déjà utilisé une autre technique d'édition génétique pour créer une huile de soja sans gras trans et l'avaient mise sur le marché.

Les aliments génétiquement édité dont la vente a également été approuvée dans le monde entier à ce jour comprennent le soja, le maïs, les champignons, le canola et le riz.

Leur nombre sur le marché est susceptible de fortement augmenter. Les demandes de CRISPR, relatives aux brevets de « produits agricoles commerciaux édité » sont montées en flèche depuis la période 2014/2015.

The Number of Patents on Gene-edited Agricultural Products Skyrockets

CRISPR-edited commercial agricultural products



Les aliments génétiquement édités présentent deux risques majeurs

Les partisans de la modification génétique estiment qu'il s'agit d'une méthode [l'édition de gène CRISPR] permettant de perfectionner les produits agricoles et de résoudre des problèmes tels que les parasites, les sécheresses et les carences nutritionnelles. Mais cette technologie reste une arme à double tranchant.

« Le génie génétique présente effectivement des avantages à court terme, mais il peut entraîner des écueils à long terme », a déclaré Joe Wang, biologiste moléculaire. Wang est actuellement chroniqueur pour The Epoch Times.

Les bovins sans cornes étaient autrefois la célébrité du règne animal, apparaissant dans de nombreux reportages.

De nombreuses races de vaches laitières ont des cornes, mais elles sont écornées pour les empêcher de nuire aux humains et aux autres animaux, et pour gagner de la place dans les mangeoires.



Pour résoudre le « problème » des cornes, la société Recombinetics, spécialisée dans l'édition de gènes, a réussi à produire des bovins sans cornes grâce à des techniques d'édition de gènes il y a plusieurs années. La société a simplement ajouté quelques lettres d'ADN au génome de bovins

ordinaires et leur progéniture n'a pas eu de cornes non plus.

Cependant, quelques années plus tard, un accident s'est produit.

La FDA a découvert que la séquence génétique modifiée d'un taureau contenait une portion d'ADN bactériens comprenant un gène conférant une résistance aux antibiotiques, qui a été l'une des crises sanitaires mondiales de ces dernières années.

Les scientifiques ignorent si ce gène présent dans le bétail génétiquement édité posera ou non un risque plus important que prévu, et la FDA a souligné qu'il ne présentait aucun danger.

Toutefois, John Heritage, microbiologiste retraité de l'université de Leeds, a déclaré au MIT Technology Review que le gène de résistance aux antibiotiques pourrait être absorbé par les bactéries intestinales des bovins et créer des possibilités imprévisibles de propagation.

En réalité, c'est l'un des risques couramment admis des aliments génétiquement modifiés.

Accidents génétiques, de nouvelles sources de toxines

Le problème des accidents imprévus dans le processus de modification génétique se pose pour les aliments génétiquement modifiés, car les techniques transgéniques ne peuvent pas contrôler l'endroit où le gène étranger est intégré dans le chromosome.

Kuo a utilisé l'exemple d'une étude qui a comparé les protéines de soja transgénique et de soja non transgénique.

Ces graines de soja transgéniques étaient initialement dotées d'un seul gène étranger et auraient dû contenir une seule protéine inexistante auparavant.

Or, la comparaison a montré qu'il existait une différence d'environ 40 protéines entre les deux : la moitié des protéines étaient présentes à l'origine, mais ont disparu après la modification transgénique ; l'autre moitié n'était pas présente, mais a été ajoutée après la modification transgénique.



En revanche, les techniques émergentes d'édition de gènes permettent une modification plus précise de gènes spécifiques (pdf). C'est comme si un tailleur modifiait une section d'une fermeture éclair en coupant un segment spécifique et en le remplaçant par un nouveau. Cependant, il peut y avoir des erreurs et des changements inattendus dans le processus de coupe et de réparation, et une autre section similaire de la fermeture éclair peut également être coupée.

Selon Kuo, ce processus peut avoir des effets secondaires imprévus, par exemple si de nouvelles protéines allergisantes ou de nouvelles toxines sont produites.

« La procédure de génie génétique, et cela inclut l'édition de gènes, a le potentiel d'endommager l'ADN », a déclaré le Dr Michael Antoniou, généticien moléculaire, chef du groupe d'expression et de thérapie génétique au King's College de Londres, dans une interview en avril 2022.

« Si vous modifiez la fonction d'un gène, vous modifiez automatiquement la biochimie de la plante ...Cette modification de la biochimie peut entraîner la production de nouvelles toxines et de nouveaux allergènes... c'est ma principale préoccupation. »

L'utilisation des herbicides en augmentation constante

Les résidus d'herbicides constituent une autre préoccupation majeure concernant les aliments génétiquement modifiés.



Culture pulvérisée aux herbicides

La plupart des cultures, qu'elles soient génétiquement éditées ou génétiquement modifiées, comporte des gènes de résistance aux herbicides. Ainsi, lorsque des herbicides sont appliqués aux cultures pour lutter contre les mauvaises herbes, les cultures elles-mêmes ne sont pas endommagées.

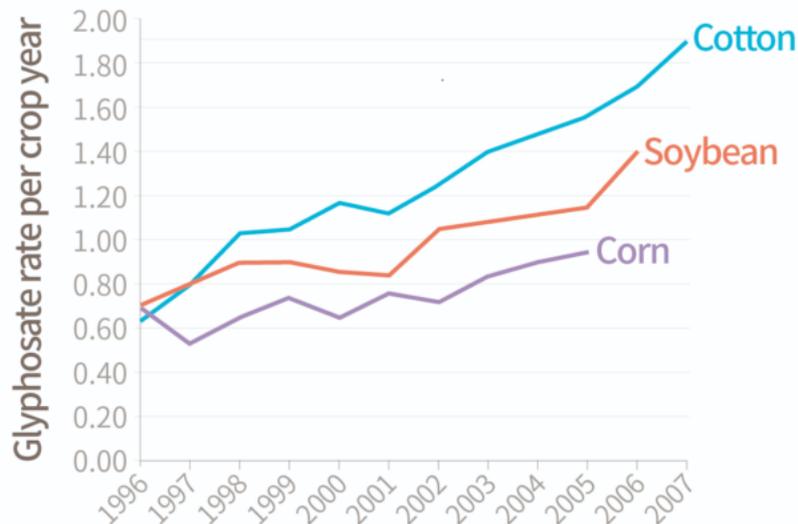
Lorsqu'ils plantent des cultures résistantes aux herbicides, les agriculteurs peuvent utiliser ceux-ci « assez généreusement ».

Mais, à long terme, les mauvaises herbes que les agriculteurs ciblent, deviennent elles aussi de plus en plus résistantes aux herbicides, ce qui entraîne un accroissement de leur utilisation et de la résistance des végétaux ciblés.

Depuis l'introduction des cultures génétiquement modifiées résistantes aux herbicides en 1996, l'utilisation de ces derniers a connu une croissance significative chaque année. Les résidus d'herbicides dans les cultures augmentent également.

The Use of Glyphosate Has Been Increasing Since the Introduction of GM Crops

After the introduction of GM crops



EPOCH Health

Source: Executive summary and report: Herbicide tolerance and GM crops

Des herbicides pourtant reconnus cancérigènes et toxiques à long terme

L'un des herbicides les plus utilisés est le glyphosate sous le nom commercial de Roundup.

Le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) classe le glyphosate parmi les substances cancérigènes du groupe 2A, probablement cancérigènes pour l'homme.



Stephanie Sene, chercheuse au Massachusetts Institute of Technology (MIT), et Anthony Samsel, consultant scientifique, ont déclaré dans leur étude, que 80 % des cultures génétiquement modifiées, notamment le maïs, le soja, le canola, le coton, la betterave à sucre et la luzerne, sont spécifiquement introduites avec des gènes de résistance au glyphosate.

En plus des problèmes de cancérogénicité, le glyphosate pourrait avoir des effets plus nocifs.

Ils ont rassemblé et examiné 286 études et ont indiqué que le glyphosate inhibe l'activité d'une enzyme dans les mitochondries des cellules du foie – le cytochrome P450 – qui a la capacité de détoxifier et de décomposer les substances toxiques étrangères.

En outre, le glyphosate a également des effets négatifs sur le microbiote intestinal.

Ces effets ne sont pas immédiatement apparents, mais à long terme, ils peuvent contribuer:

- Aux maladies inflammatoires de l'intestin,
- À l'obésité,
- À la dépression,
- Au trouble déficitaire de l'attention avec hyperactivité (TDAH),
- À l'autisme,
- À la maladie d'Alzheimer,
- À la maladie de Parkinson,

- À la sclérose latérale amyotrophique (SLA),
- À la sclérose en plaques, au cancer
- À l'infertilité
- Aux anomalies du développement.

Une étude animale publiée dans Environmental Health montre que l'exposition à long terme à des doses ultra-faibles de glyphosate provoque des maladies du foie et des reins chez les rats.

Les aliments génétiquement édités doivent-ils être réglementés ?

Le débat sur la question de savoir si les aliments génétiquement modifiés sont sûrs ou non n'est pas encore tranché.

De nombreux défenseurs de la modification transgénique et de l'édition de gènes estiment que les gens mangent des cultures génétiquement modifiées depuis plus de 20 ans et qu'il n'y a toujours pas de preuve qu'elles aient causé des problèmes de santé humaine.

D'autres soutiennent qu'elles contribuent à des dommages à long terme qui sont encore en train d'être mesurés.



Kuo a déclaré que les aliments génétiquement modifiés ne sont pas des médicaments hautement toxiques causant des problèmes immédiats.

Les problèmes de santé peuvent être le résultat d'un phénomène cumulatif, et il est difficile de les relier à une cause alimentaire unique. Il n'a pas été prouvé, ni exclu, que les aliments génétiquement modifiés soient à l'origine

de ces problèmes de santé.

À l'heure actuelle, plusieurs pays ont adopté un principe d'alerte précoce pour les aliments génétiquement modifiés, stipulant que les commerçants doivent étiqueter leurs produits. C'est au consommateur de décider de les acheter ou non.

Les aliments génétiquement édités nécessiteront-ils un étiquetage spécifique ?

Certains affirment que, puisque ces aliments ne présentent pas de gènes étrangers, il ne devrait pas y avoir une telle réglementation.

M. Kuo estime qu'il s'agit d'un argument fallacieux, étant donné que l'outil utilisé pour modifier les gènes originaux était en fait des gènes étrangers, et que la méthode comporte le risque que ces gènes étrangers ne soient pas complètement éliminés.

Il est important de souligner, que les réglementations relatives aux aliments modifiés par édition de gènes sont beaucoup plus souples dans les différents pays que celles relatives aux OGM.

L'USDA [Département de l'Agriculture des États-Unis] a toujours déclaré que les produits agricoles génétiquement édités ne sont pas réglementés.

Les technologues des plantes reçoivent généralement le feu vert quelques mois après avoir soumis leurs demandes à l'agence, ce qui leur permet de cultiver des aliments génétiquement édités sans surveillance.

Outre les États-Unis, le Brésil et l'Australie, ainsi que d'autres pays, ont également adopté des approches réglementaires similaires.

La réglementation européenne est plus stricte. [Pour le moment?]

M. Antoniou affirme que, puisque ces produits agricoles génétiquement édités ne sont pas surveillés, les gènes inattendus qu'ils portent sont libérés dans l'environnement et lui causeront des dommages.

Ils peuvent également nuire au public en raison de la compréhension insuffisante de leurs risques par la communauté scientifique.

Wang a déclaré que les scientifiques qui soutiennent l'édition de gènes pensent que ce qu'ils font maintenant se produira également dans la nature, bien qu'à un rythme plus lent. Ils se contentent de l'accélérer.

« Cependant, les humains ne sont pas des dieux et ne peuvent pas tout contrôler. Lorsque les humains font de telles choses, les chances d'erreurs et de dangers sont définitivement plus élevées que ce qui se passe naturellement », a déclaré Wang.

« Nous, les humains, violons les lois de la nature depuis longtemps », a déclaré Kuo.