

Les aliments issus de l'édition génique sont des OGM

L'édition du génome (aussi appelée *édition génique*) constitue une forme de génie génétique menant à la création d'organismes génétiquement modifiés (OGM).

- La modification génétique utilise des techniques artificielles en laboratoire pour intervenir directement dans le génome des organismes. **Dans la communauté scientifique mondiale, nul ne conteste** que les techniques d'édition génique, comme CRISPR-Cas, sont les techniques les plus récentes et les plus puissantes du génie génétique – on les qualifie parfois de *génie génomique*.¹
- L'édition génique peut remplacer une séquence d'ADN par une autre, ou éliminer ou ajouter en tout ou en partie une séquence génétique. Elle utilise **certaines méthodes des techniques antérieures** de modification génétique. Des trois étapes de l'édition génique – insertion génique, édition génique et régénération de plante complète en culture tissulaire –, la première et la dernière restent essentiellement les mêmes.²
- Les nouvelles techniques soulèvent plusieurs des mêmes questions que les techniques antérieures, et les mêmes préoccupations sur le plan environnemental, social, économique et éthique. L'absence d'évaluations de sécurité par le gouvernement de plusieurs aliments issus de l'édition génique au Canada peut accroître les risques pour la santé et l'environnement.
- Les produits **maintenant étiquetés sans OGM** en vertu de certifications populaires de *Projet sans OGM* ou des normes canadiennes sur la culture biologique excluent les produits issus de l'édition génique. À juste titre, ces normes définissent l'édition du génome comme une forme de génie génétique et répondent de façon adéquate aux préoccupations du public quant à l'utilisation de la technologie.
- Des sondages réalisés auprès des consommateurs démontrent **un niveau élevé d'incertitude quant à l'innocuité des aliments issus de l'édition génique** au Canada et aux É.-U. La plupart des personnes interrogées redoutent un impact sur la santé ou sont indécises – 20-60% des consommateurs ne veulent pas consommer d'aliments issus de l'édition génique.³
- L'édition génique peut être aussi controversée sinon plus que les OGM antérieurs, parce que la plupart des plantes issues de l'édition génique au Canada ne sont pas assujetties à un processus d'approbation public, soit aux évaluations de sécurité du gouvernement. **Ce manque de surveillance du gouvernement peut accroître les préoccupations des consommateurs quant à leur innocuité.** De plus, les entreprises ne sont pas obligées d'aviser le gouvernement de l'introduction sur le marché de ces aliments non réglementés issus de l'édition génique. Couplée à l'absence d'avis obligatoire sur les nouveaux aliments issus de l'édition génique, l'absence d'étiquetage obligatoire au Canada ne peut qu'accroître la confusion du consommateur et la méfiance du public.

1 Joy Y. Wang and Jennifer A. Doudna, CRISPR technology: A decade of genome editing is only the beginning. *Science* 379, eadd8643(2023). DOI:10.1126/science.add8643

2 For a discussion see Canadian Biotechnology Action Network, *Genome Editing in Food and Farming: Risks and Unexpected Consequences*, 2020.

3 Vasquez O, Hesselin H, Smyth SJ. *Canadian Consumer Preferences Regarding Gene-Edited Food Products*. *Frontiers in Genome Editing*. 2022 Apr 11; Cummings, Christopher, Peters, David J. *Who Trusts in Gene-Edited Foods? Analysis of a Representative Survey Study Predicting Willingness to Eat and Purposeful Avoidance of Gene Edited Foods in the United States*. *Frontiers in Food Science and Technology*. Volume 2 – 2022.

L'édition du génome constitue une nouvelle forme de modification génétique

L'édition du génome, également appelée édition de gènes, désigne un ensemble de **nouvelles techniques de génie génétique** qui visent à modifier le matériel génétique (habituellement l'ADN) des plantes, des animaux et d'autres organismes afin de créer des organismes génétiquement modifiés (OGM). Ces techniques ont pour but d'insérer, de supprimer ou de modifier une séquence d'ADN à un endroit précis et ciblé du génome. (Le génome désigne l'ensemble du matériel génétique d'un organisme, y compris l'ADN.)

Comment l'édition du génome fonctionne-t-elle?

L'édition du génome fait généralement appel à des couteaux à ADN qui sont guidés vers un endroit de l'ADN d'un organisme pour le couper. Cette coupure est ensuite réparée par les mécanismes de réparation de la cellule, ce qui engendre des « modifications » qui changent l'organisme. La technique d'édition du génome la plus fréquemment employée est nommée CRISPR, mais d'autres techniques fonctionnent d'une manière semblable.

- Jusqu'à présent, le génie génétique créait des séquences d'ADN inédites en insérant de manière permanente de nouveaux gènes au sein du génome de l'OGM créé (organisme transgénique). Pour sa part, l'édition du génome procède à l'insertion de matériel génétique afin d'**induire des « modifications »** (ex. : supprimer une partie de l'ADN),

sans que ce matériel génétique ait besoin d'être incorporé au génome de l'OGM résultant, ce dernier étant généralement supprimé. Voilà pourquoi les OGM issus de l'édition du génome sont génétiquement modifiés sans nécessairement contenir d'« ADN étranger » (ADN provenant d'autres espèces).

- Les techniques de l'édition du génome sont souvent considérées comme étant plus précises que celles

précédemment employées par le génie génétique consistant à insérer des gènes de manière aléatoire à divers endroits du génome, car, contrairement à ces dernières, elles **insèrent du matériel génétique au sein du génome en le guidant vers un site précis de l'ADN** afin d'induire des « modifications ». Toutefois, il arrive parfois que l'édition du génome effectue des coupures sur des sites « hors cible ».

Effets inattendus et imprévisibles

Les techniques d'édition du génome peuvent être imprécises et provoquer des effets inattendus et imprévisibles, comme c'est le cas pour les autres techniques employées en génie génétique.

L'édition du génome peut commettre des erreurs génétiques au sein de l'OGM. Ces effets peuvent engendrer des résultats inattendus et imprévisibles, tels que des modifications dans la composition des protéines.

- Le système CRISPR peut induire des modifications involontaires à l'ADN de l'hôte, non seulement au site ciblé, mais également à des endroits inattendus.
- L'édition du génome peut entraîner la suppression de longues séquences d'ADN ou le réarrangement complexe de l'ADN.
- Durant le processus d'édition du génome, des segments d'ADN non désirés peuvent être intégrés de manière inattendue au bagage génétique de l'organisme hôte.

ALERTE : Au Canada, ce sont les entreprises qui réglementent elles-mêmes les OGM issus de l'édition du génome

En 2022-2023, le gouvernement canadien a exempté les plantes génétiquement modifiées qui ne contiennent pas d'ADN étranger (c.-à-d. dont l'ADN d'autres espèces ne demeure pas au sein de leur génome) des évaluations gouvernementales visant à déterminer leur innocuité. Conséquemment, un grand nombre de plantes et d'aliments génétiquement modifiés peuvent être introduits dans notre système alimentaire et l'environnement sans devoir se soumettre à quelque surveillance scientifique indépendante ou gouvernementale que ce soit, et sans que les agriculteur-riche-s ou les consommateur-riche-s en soient informés.