



ANOUSHKA HOFFMANN

Chargée de mission Environnement et Agriculture à la FUGEA

L'ARRIVÉE DES NOUVELLES TECHNIQUES GÉNOMIQUES DANS L'UNION EUROPÉENNE ?

Le 5 juillet 2023, la Commission européenne a présenté sa proposition de règlement concernant les végétaux obtenus au moyen de certaines nouvelles techniques génomiques (NGT) et les denrées alimentaires et aliments pour animaux qui en sont dérivés (règlement dit « NGT »).

Ce nouveau cadre législatif proposé par la Commission introduit une nouvelle définition des OGM avec pour conséquence d'exclure certains d'entre eux des obligations d'évaluation des risques, d'étiquetage, de traçabilité et de contrôle auxquelles sont soumises les OGM sous la législation actuellement en vigueur.

Dans ce dossier, nous vous proposons de faire le point sur le nouveau règlement NGT proposé par la Commission : que sont les NGT d'un point de vue scientifique ? Que propose la Commission exactement ? Où en sont les négociations au niveau européen ? Quels sont les risques, pour le monde agricole et les consommateurs, si la proposition était adoptée ? Quelles sont les pratiques que les agriculteurs et agricultrices ont déjà à leur disposition pour se réapproprier leur droit aux semences ? Une forte pression est actuellement exercée par la présidence espagnole du Conseil de l'Union européenne pour qu'un accord soit trouvé sur la définition et la catégorisation des NGT d'ici la fin de l'année. Ce calendrier serré limitant les possibilités de véritable débat démocratique, la mobilisation du secteur agricole est décisive à ce stade.

Bonne lecture !

Le nouveau cadre législatif proposé par la Commission européenne introduit une nouvelle définition des OGM.



LES NOUVELLES TECHNIQUES DE MODIFICATION DU GÉNOME

La proposition de règlement de la Commission européenne sur les NGT vient réalimenter le débat OGM autour de ces nouvelles technologies. Les objectifs annoncés par cette révision de la législation sont multiples : conserver la compétitivité des entreprises au niveau de la recherche et de l'innovation, ne pas se priver de solutions qui peuvent apporter plus de résilience au secteur agro-alimentaire et mettre à jour une législation qui date de plus de 20 ans.

LES TECHNIQUES DE MODIFICATION DU GÉNOME

Avant d'expliquer en quoi consistent les NGT, il convient de faire un petit rappel sur les OGM « traditionnels » et d'expliquer les différences qu'apportent les nouvelles techniques de modification du génome.

Un OGM, tel que défini par la directive

2001/18 actuellement en vigueur, est « un organisme dont le matériel génétique a été modifié de manière à ne pas se produire naturellement par multiplication et/ou par recombinaison naturelle ». Les modifications apportées peuvent se transmettre à la descendance.

Cette directive liste un ensemble de techniques qui conduisent à la production d'OGM. La modification la plus courante

à cette époque était la transgénèse qui consiste à préparer de nouvelles combinaisons de matériel génétique et à les intégrer dans les cellules. Les séquences peuvent être isolées d'organismes très divers comme des virus, des bactéries ou d'autres plantes et ensuite être intégrées dans le génome de la plante. Les constructions comportent généralement un gène qui apporte une nouvelle fonction à la plante et, le plus souvent, les dif-

férentes parties de la construction transgénique (promoteur, gène, terminateur) proviennent d'organismes distincts. Par ailleurs, les techniques de cette époque ne permettaient pas de prévoir où la construction artificielle allait s'intégrer dans le génome de la plante.

Lorsque le matériel introduit artificiellement provient de la même plante ou d'une autre plante taxonomiquement proche qui aurait pu se croiser avec elle, on ne parle plus de transgénèse mais d'intragenèse ou de cisgénèse, selon que la séquence a ou non été retravaillée.

Sont ensuite apparues les techniques d'édition ciblée du génome et de mutagenèse dirigée. Elles diffèrent des autres sur deux points : tout d'abord on peut choisir l'endroit précis du génome où l'on va intégrer de longues séquences d'ADN ou juste procéder à quelques petites modifications comme la suppression, l'ajout, ou le remplacement d'un ou de plusieurs nucléotides. De nombreuses techniques de mutagenèse dirigée ont été développées mais la plus répandue est sans conteste la technique CRISPR/cas car elle est la plus facile à appliquer et la moins onéreuse. Cette technique permet d'agir à un endroit précis du génome grâce à une séquence guide qui va permettre de se positionner à proximité du point où l'on souhaite apporter une modification. L'enzyme « cas » va effectuer une coupure à l'endroit souhaité et la machinerie va intégrer ou modifier une séquence à cet endroit.

Un changement d'un nucléotide peut parfois suffire pour modifier la fonction d'un gène. A titre d'exemple, la modification d'un seul nucléotide sur un gène précis peut permettre de conférer à la plante une tolérance à un herbicide (exemple : le colza 5715 commercialisé par la firme canadienne Cibus) ou d'effectuer une fonction de « knock-out », c'est-à-dire réduire l'expression d'un gène (par exemple pour réduire le brunissement de produits après récolte et prolonger leur conservation ; un champignon avec cette caractéristique est déjà commercialisé aux USA).

Dans le cadre du projet GenEdit, financé par le SPF Santé publique, Sécurité de la chaîne alimentaire et Environnement, visant le développement et l'évaluation

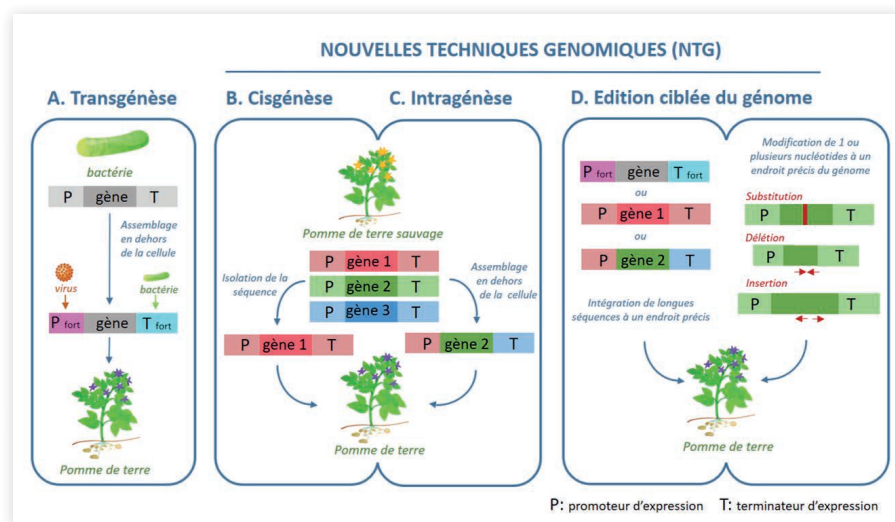


Figure 1 : Principales techniques de modification assistée des plantes

de techniques ainsi que de stratégies de détection de modifications génomiques ténues, le Centre wallon de Recherches Agronomiques (CRA-W) a créé une base de données recensant près de 1000 entrées détaillant des modifications par NGT issues de travaux de recherche. Cela concerne principalement des plantes mais aussi les animaux et quelques microorganismes. Moins d'une dizaine d'organismes sont cependant commercialisés pour l'instant.

Les entrées de la base de données sont diverses : tolérance aux stress biotiques (résistances aux virus, bactéries ou champignons), tolérance aux stress abiotiques (sécheresse, froid, salinité), tolérance aux herbicides, modification de la composition des aliments (teneurs en acides gras, sucres, protéines, lignine, composition du lait), augmentation de la production de viande, rendement et traits agronomiques (taille, couleur, floraison, murissement), applications médicales ou recherche pure. A l'heure actuelle, de nouvelles applications sont développées dans toutes les parties du monde, mais les 2/3 des applications proviennent toutefois de la Chine et des Etats-Unis.

DEUX CATÉGORIES DE NGT DANS LA NOUVELLE PROPOSITION

La nouvelle proposition de règlement fait une différence entre deux catégories de modifications des plantes. Pour résumer cela simplement, les NGT1 sont considérées comme équivalentes aux plantes

conventionnelles, tandis que les NGT2 sont soumises aux mêmes règles de traçabilité et d'étiquetage que les OGM traditionnels.

Les NGT1 doivent répondre à des critères bien définis dans une annexe de la proposition. L'un d'eux requiert que l'on n'excède pas la modification ou l'ajout de 20 nucléotides. Un autre critère est que les modifications soient similaires à celles qui auraient pu être produites suite à un croisement naturel avec une espèce taxonomiquement proche. Le seuil de 20 nucléotides a été avancé car certaines études scientifiques considèrent que ce type de modification peut être rencontré dans la nature. Ensuite, ce critère vise à tenir compte du challenge de détecter les modifications apportées au génome. Les techniques de mutagenèse dirigée ténues ne laissant pas de trace d'une modification artificielle dans le génome, il est quasi impossible de mettre au point des stratégies de contrôle applicables à la filière alimentaire. C'est pour cette raison que la proposition ne prévoit pas d'étiquetage lié à la présence de matériel issu de NGT1. Toutefois, de nouvelles méthodologies de détection sont à l'étude et les laboratoires qui constituent le laboratoire national de référence (LNR) belge (le CRA-W, l'ILVO et Sciensano) sont actifs à ce niveau grâce à des projets financés au niveau belge (projet GenEdit) ou au niveau européen (exemple, le projet européen DETECTIVE qui va débuter en janvier 2024).