

# Note du consortium PlantAlliance sur les *New Breeding Techniques* (NBT)

Le consortium PlantAlliance considère qu'un positionnement sur les différentes dimensions du sujet des NBT n'est pas de son ressort, mais bien de celui de chacun de ses membres. Certains d'entre eux ont déjà produit des notes de positions stratégiques sur les NBT. Dans ce cadre le consortium PlantAlliance souhaite porter et assumer une diversité de points de vue. Il est également important de rappeler que les travaux de recherche soutenus par PlantAlliance se situent très en amont et que le consortium n'a pas vocation à porter sur le marché des produits issus de ces recherches.

En revanche, le consortium considère qu'il est dans son périmètre que de soutenir des recherches sur ce sujet afin de permettre aux membres de PlantAlliance et à leurs écosystèmes de rester compétitifs et de renforcer leur capacité d'expertise sur les nouvelles technologies de la sélection végétale. Dans le cadre de l'ambition portée par le consortium qui est de soutenir la contribution de la génétique végétale à la conception de systèmes de cultures innovants agroécologiques, ces technologies doivent en particulier pouvoir être mobilisées pour l'acquisition de connaissances. Cette position a déjà été mise en pratique lors de son premier Appel à Manifestation d'Intérêt (<https://www.plantalliance.fr/Projets/AMI/AMI-2021>). Par ailleurs, les cycles d'animations scientifiques organisés par le consortium à destination de l'ensemble de ses membres constituent un espace de choix pour échanger sur l'apport et les limites de ces technologies.

## Glossaire:

**NBT:** Le terme New Breeding Techniques (NBT) a été défini dans un rapport du Joint Research Center (JRC) de la Commission européenne (CE) publié en 2011<sup>1</sup>. Il englobe 8 techniques : technologie des nucléases, mutagenèse dirigée par oligonucléotides (ODM), cisgénèse et intragénèse, méthylation de l'ADN dépendante de l'ARN (RdDM), greffage sur porte-greffe GM, sélection inverse, agroinfiltration et biologie synthétique. Au cours de la dernière décennie, des preuves de concept ont été fournies pour les 8 techniques, mais seule la technologie des nucléases permettant l'édition des génomes a eu un impact réel sur la recherche fondamentale et appliquée. La rupture a été l'avènement de la technologie CRISPR-Cas9 en 2012<sup>2</sup>, qui a rapidement surpassé les technologies de nucléase préexistantes en raison d'une conception plus simple, d'une efficacité plus élevée et d'un coût inférieur.

**NGT:** Le terme New Genomic Techniques (NGT) a été introduit en 2020 lors d'une étude de la CE<sup>3</sup> évaluant le potentiel de ces techniques chez les plantes, animaux et microorganismes pour une

---

<sup>1</sup> Lusser M, Parisi C, Rodriguez Cerezo E, Plan D. New plant breeding techniques. State-of-the-art and prospects for commercial development. EUR 24760 EN. Luxembourg (Luxembourg): Publications Office of the European Union; 2011. JRC63971

<sup>2</sup> Jinek M, Chylinski K, Fonfara I, Hauer M, Doudna JA, Charpentier E. A programmable dual-RNA-guided DNA endonuclease in adaptive bacterial immunity. Science. 2012 Aug 17;337(6096):816-21. doi: 10.1126/science.1225829.

<sup>3</sup> [https://ec.europa.eu/food/plant/gmo/modern\\_biotech/new-genomic-techniques\\_en](https://ec.europa.eu/food/plant/gmo/modern_biotech/new-genomic-techniques_en)

agriculture durable et la nécessité d'une nouvelle politique. En tenant compte des utilisations réelles, il ne comprend qu'un sous-ensemble des 8 techniques initiales. Selon la CE, il s'agit de "techniques capables de modifier le matériel génétique d'un organisme et qui sont apparues ou ont été mises au point depuis 2001, année de l'adoption de la législation actuelle sur les organismes génétiquement modifiés (OGM)". La CE donne comme exemples: 1) Techniques d'édition du génome telles que CRISPR, TALEN, nucléases à doigts de zinc, méganucléases, prime editing, etc. Ces techniques peuvent conduire à la mutagenèse et certaines d'entre elles également à la cisgenèse ou à l'intragenèse. 2) Techniques de mutagenèse telles que la mutagenèse dirigée par oligonucléotide (ODM). 3) Techniques épigénétiques telles que le RdDM.