

# Edition du génome des cultures et défis pour le système alimentaire du XXI<sup>e</sup> siècle

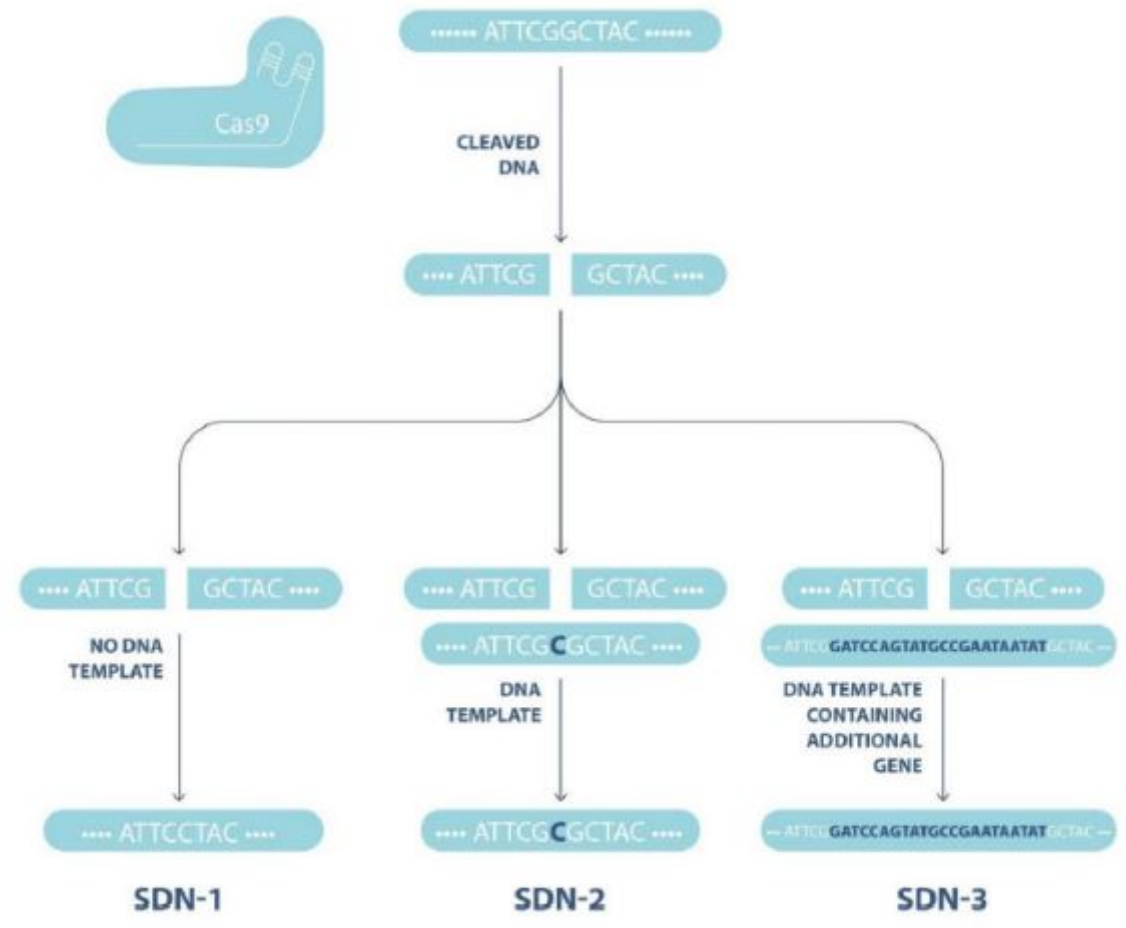
20 septembre 2022

Le Parlement européen a publié en juillet 2022 un rapport sur l'édition du génome. Il traite du fonctionnement et des particularités de ces nouvelles techniques génomiques (NGT), des bénéfices attendus de leurs applications à l'agriculture, des incertitudes techniques et des difficultés relatives à la non-délectabilité des modifications génétiques qui en résultent.

Le secteur agricole doit répondre à une demande alimentaire croissante (augmentation de la population mondiale, développement économique des pays à revenus faibles et intermédiaires), tout en essayant de préserver les ressources naturelles et en réduisant son impact climatique. En réponse à ces défis, plusieurs études soulignent les potentialités des nouvelles techniques d'édition du génome pour améliorer les caractéristiques agronomiques des plantes : augmentation des rendements, résistance aux maladies, à la sécheresse, etc.

Ces techniques apportent des modifications prédéterminées (ajout, suppression, modification) sur des séquences d'ADN, à des endroits ciblés du génome (figure ci-dessous). Pour autant, des altérations supplémentaires non voulues se produisent lors de la phase de réparation des brins d'ADN. Même si ces mutations spontanées s'observent aussi dans le processus naturel d'évolution des organismes vivants, des incertitudes subsistent quant à leur propagation dans l'environnement et leurs dommages potentiels.

**Trois catégories d'édition du génome basées sur différentes options de réparation des brins d'ADN**



Source : *Parlement européen*

**Lecture :** SDN-1 : ajout ou suppression de quelques lettres d'ADN résultant d'une réparation imparfaite des brins ; SDN-2 : ajout, suppression ou modification de quelques lettres d'ADN à la suite d'une réparation dirigée ; SDN-3 : même mécanisme que SDN-2 sur une séquence d'ADN plus longue correspondant à l'ajout d'un gène.

Par ailleurs, la Cour de justice de l'Union européenne a confirmé, en 2018, que les organismes obtenus par NGT relèvent du champ d'application de la législation en vigueur depuis 1990 sur les organismes génétiquement modifiés (OGM). Mais, à la différence des OGM obtenus par transgénèse, ces nouvelles techniques n'introduisent pas forcément un gène étranger, rendant ces modifications non différenciables de celles obtenues par des méthodes de sélection variétale classiques ou par l'évolution naturelle. La non-délectabilité des cultures ainsi modifiées rend alors difficiles l'application de la réglementation et le contrôle de leur non-introduction sur le marché européen, à l'heure où un nombre croissant de pays les autorise (en Amérique du Nord, en Amérique du Sud, Australie, Inde, Japon, etc.). Aussi, la Commission européenne travaille sur une proposition de règlement pour 2023 sur les cultures issues des NGT, dont l'orientation fait débat.

Jérôme Lerbourg, Centre d'études et de prospective

Source : [Parlement européen](#)