

**NOUVELLES  
TECHNIQUES  
GÉNOMIQUES  
DES SOLUTIONS  
INNOVANTES  
POUR UNE  
AGRICULTURE  
PLUS DURABLE**



## NOUVELLES TECHNIQUES GÉNOMIQUES



# DES SOLUTIONS INNOVANTES POUR UNE AGRICULTURE PLUS DURABLE

## OÙ SE DEVELOPPE L'ÉDITION DU GENOME?\*

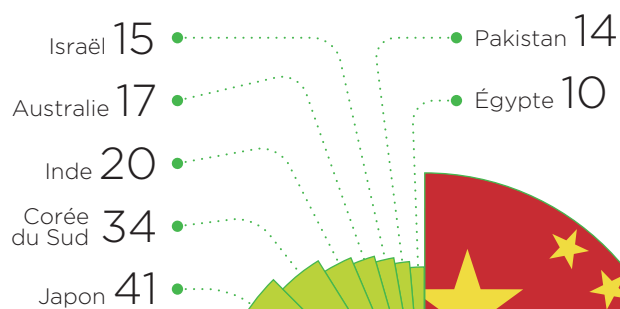
Dans la liste des pays où sont menées la plupart des recherches sur l'édition du génome des plantes:



**LES 5 PRINCIPAUX PAYS EUROPÉENS** (FRANCE, ALLEMAGNE, ITALIE, BELGIQUE ET PAYS-BAS) **PRODUISENT MOINS D'UN TIERS DE LA RECHERCHE PAR RAPPORT À LA CHINE** (93 CONTRE 444) **ET UN LÉGÈREMENT PLUS DE LA MOITIÉ DES ÉTATS-UNIS** (93 CONTRE 165)



Pour garantir un secteur agroalimentaire européen résilient et compétitif, un cadre réglementaire pour les NGT, favorable et fondé sur la science, est nécessaire de toute urgence pour transformer la recherche innovante en produits disponibles sur le marché.



Europe **122**

États-Unis **165**

Chine **444**

\* Cette infographie vise à fournir un aperçu des plantes, des caractères et de la diversité globale des nouvelles techniques génomiques (NGT). Les données ont été collectées le 9 janvier 2024 à partir de la base de données EU-SAGE, un réseau regroupant les données de 134 institutions européennes en biologie végétale.

# TOP 10

## VARIÉTÉS DE PLANTES PRODUITES PAR DE NOUVELLES TECHNIQUES GÉNOMIQUES EN EUROPE\*

TOMATE

32



16 RIZ

12 ORGE

11 POMME DE TERRE

9 BLÉ

7 MAÏS

6 COLZA

4 TABAC

4 PEUPLIER

3 POMMIE

\*Les exemples présentés sont des projets de recherche sans finalité commerciale.

### EN EUROPE, LA RECHERCHE SUR LES NGT EST CONCENTRÉE SUR LES VARIÉTÉS DE TOMATE



Historiquement, les tomates ont une base génétique «étroite» ce qui signifie qu'il est difficile de développer de nouveaux traits



Avec l'avènement de la **technologie CRISPR**, une sélection plus efficace de nombreux caractères est devenue possible, tels que:



les formes de la feuille, de la tige et de la fleur pour augmenter le rendement, la taille de fruits et les qualités de reproduction des plantes

des fruits à maturation plus rapide et aux qualités nutritionnelles améliorées

# TOP 8

## DES TRAITS EDITES LES PLUS ETUDIES EN EUROPE:



**TOLÉRANCE AU STRESS BIOTIQUE**



**AUGMENTATION DU RENDEMENT ET DE LA CROISSANCE DES PLANTES**



**AMÉLIORATION DE LA QUALITÉ DES ALIMENTS**  
pour l'homme et pour les animaux



**UTILISATION INDUSTRIELLE**



**DURÉE DE CONSERVATION AUGMENTÉE**



**PLUS GRANDE DURABILITÉ**



**TOLÉRANCE AU STRESS ABIOTIQUE**



**TOLÉRANCE AUX HERBICIDES**

Alors que la **TOLÉRANCE AUX HERBICIDES** est souvent considérée comme le trait le plus étudié, les données européennes révèlent qu'elle est en **8ème place** des traits étudiés.

## FOCUS SUR LES 4 TRAITS LES PLUS POPULAIRES ET COMMENT ILS CONTRIBUENT À UN SYSTÈME ALIMENTAIRE PLUS DURABLE

### 1 TOLÉRANCE AU STRESS BIOTIQUE

[Résistance aux maladies des tomates](#) (FR)

La résistance aux pathogènes de tomates éditées réduit l'utilisation de pesticides pendant la culture.

### 3 AMÉLIORATION DE LA QUALITÉ DES ALIMENTS

pour l'homme et les animaux

[Suppression des allergènes dans les plants de moutarde pour prévenir les allergies alimentaires](#) (DE)

- Les techniques d'édition génétique se sont avérées efficaces pour réduire l'effet des composants allergènes dans diverses variétés végétales. Cela permet aux consommateurs allergiques de profiter d'aliments qu'ils ne pourraient pas consommer autrement.

### 2 RENDEMENT ET CROISSANCE DES PLANTES

[Augmentation de la taille des tomates et du nombre de fruits par plante](#) (DE, FR)

Des cultures avec des rendements plus élevés et une croissance plus rapide sont essentielles pour un système agricole plus durable. Les besoins en intrants de production, allant de l'utilisation des terres, à l'eau, et aux herbicides, sont considérablement réduits, tandis que la plante elle-même produit davantage en qualité et en quantité.

- Sur 179 articles (évalués par des pairs) portant sur les caractères liés à l'augmentation du rendement et de la croissance des plantes, 151 proviennent de Chine. Cela met en évidence l'énorme concentration de recherches innovantes sur l'agriculture durable en dehors de l'Europe.

### 4 UTILISATION INDUSTRIELLE

[Tomates sans tige](#) (FR, BE)

- Les tiges restées attachées aux tomates lors de la récolte endommagent les fruits pendant le transport. Un institut de recherche français vise à fournir des variétés de tomates sans tige afin de minimiser les pertes et le gaspillage alimentaire.

## LA TECHNIQUE D'ÉDITION DU GENOME LA PLUS COURANTE: CRISPR/Cas9

La technologie Crispr Cas9, récompensée par le prix Nobel, permet d'éditer, c'est-à-dire de modifier des parties d'un génome en supprimant, en ajoutant ou en modifiant des petites sections d'une séquence d'ADN, sans ajout d'ADN externe. Il s'agit actuellement de la méthode d'amélioration des plantes la plus efficace, la plus polyvalente et la plus précise. L'édition génétique, à l'aide du système CRISPR, permet aux scientifiques et aux sélectionneurs de plantes d'introduire les caractères souhaités dans les plantes de manière beaucoup plus ciblée et rapide. Selon le type de culture et ses caractéristiques, le cycle de sélection peut être raccourci. Par exemple, dans le cas des pommes, le cycle de sélection peut être réduit de 15-50 ans à 5-8 ans\*. L'édition génétique permet de produire plus efficacement des plantes adaptées au climat et d'autres plantes bénéfiques, en réponse au changement climatique et à la nécessité de préserver notre environnement et la biodiversité.

\* <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-11710-2023-INIT/en/pdf>

**CROPLIFE EUROPE APPELLE LES LÉGISLATEURS  
EUROPÉENS À PRENDRE DES MESURES RAPIDES ET  
À PROMOUVOIR UN CADRE RÉGLEMENTAIRE  
FAVORABLE, BASÉ SUR LA SCIENCE, POUR LES  
PLANTES DÉVELOPPÉES PAR LES NGT.**



CROPLIFE EUROPE aisbl | 9 Rue Guimard 1040 Brussels | Belgium  
BE 0447 618 871 Register of Legal Persons Francophone Section of the Business Court of Brussels  
[www.CropLifeEurope.eu](http://www.CropLifeEurope.eu) | [croplife@croplifeeurope.eu](mailto:croplife@croplifeeurope.eu) | Tel: +32 2 663 15 50 | Fax: +32 2 663 15 60

12 January 2024