

# DECLARATIONS *sur* LA TECHNOLOGIE D'ÉDITION DE GÈNES



Soutien par les membres du NASAC



# SOMMAIRE

<b>ORGANISATIONS PARTICIPANTES .....</b>	<b>5</b>
<b>GROUPE DE TRAVAIL DE L'INITIATIVE TECHNOLOGIQUE SUR L'ÉDITION DE GÈNES .....</b>	<b>6</b>
<b>PUBLIC CIBLE: DÉCIDEURS POLITIQUES</b>	
<b>ASSURER LA BONNE VOLONTE POLITIQUE POUR LA TECHNOLOGIE DE L'ÉDITION DE GÈNES EN AFRIQUE .....</b>	<b>7</b>
1. Interface politique scientifique.....	7
2. Technologie d'édition de gènes: une priorité nationale, régionale et mondiale .....	8
3. Politiques progressistes en matière de technologies d'édition de gènes en Afrique .....	9
4. La technologie d'édition de gènes au service de la sécurité alimentaire et économique .....	9
5. Conclusion.....	10
<b>PUBLIC CIBLE: REGULATEURS</b>	
<b>ÉDITION DU GÉNOME DES CULTURES EN AFRIQUE: RÉGLEMENTER OU NE PAS RÉGLEMENTER? .....</b>	<b>11</b>
Recommandations .....	14
<b>PUBLIC CIBLE: CHERCHEURS</b>	
<b>ACCÉLÉRER L'UTILISATION DE LA TECHNOLOGIE D'ÉDITION DE GÈNES POUR LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE EN AFRIQUE.....</b>	<b>15</b>
Préface.....	15
Approche scientifique et opportunités.....	15
Importance d'une régulation appropriée des produits d'édition génétique.....	17
Recommandations .....	17
<b>PUBLIC CIBLE: LE PUBLIC</b>	
<b>DÉMYSTIFIER LES MYTHES ET LES VÉRITÉS SUR LA TECHNOLOGIE DE L'ÉDITION DE GÈNES .....</b>	<b>18</b>
Préface.....	18
Recommandations .....	19
<b>SOUTIEN PAR LES MEMBRES DU NASAC .....</b>	<b>21</b>

# **DÉCLARATIONS SUR LA TECHNOLOGIE D'ÉDITION DE GÈNES**

## **Soutien des académies membres du NASAC**

© 2022 Network of African Science Academies (NASAC)

**ISBN 978-9914-9636-2-5**

À l'exception de toute utilisation équitable à des fins de recherche ou d'étude privée, ou de critique ou de compte rendu, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, stockée ou transmise sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, sans l'autorisation écrite préalable de l'éditeur, ou conformément aux conditions des licences délivrées par l'organisation de droits de reproduction appropriée.

Les demandes concernant la reproduction en dehors des conditions énoncées ici doivent être envoyées à:

[nasac@nasaonline.org](mailto:nasac@nasaonline.org).

### **Secrétariat du NASAC**

Jackie Kado, *Executive Director*

### **Africa Harvest**

Florence Wambugu, *CEO*

### **Conception et mise en page**

Irene Ogendo, *DTP Consultant*

### **Imprimeur**

Oriak Books Limited

# ORGANISATIONS PARTICIPANTES

**Le Réseau des académies africaines des sciences (NASAC)** [[www.nasaonline.org](http://www.nasaonline.org)] est un consortium de 29 académies des sciences en Afrique. Le NASAC aspire à faire entendre la « voix de la science » aux responsables politiques et aux décideurs en Afrique et dans le monde. Parmi ses activités, le NASAC a organisé des conférences et des ateliers majeurs sur des questions thématiques telles que la biotechnologie agricole, la sécurité alimentaire, l'agriculture durable et l'adaptation au changement climatique, pour n'en citer que quelques-unes. Le NASAC a également renforcé la capacité de ses membres à réaliser des travaux programmatiques et a élaboré des déclarations communes et des brochures à l'intention des décideurs politiques. La capacité de mise en réseau du NASAC lui a permis de servir de ressource efficace pour la diffusion et la communication d'informations pertinentes ainsi que pour la centralisation et la coordination des efforts entre les différents secteurs du monde universitaire, de la politique et de la société. *Pour plus d'informations sur le NASAC, veuillez consulter le site [www.nasaonline.org](http://www.nasaonline.org) ou contacter le secrétariat à l'adresse [nasac@nasaonline.org](mailto:nasac@nasaonline.org).*

**Africa Harvest** [[www.africaharvest.org](http://www.africaharvest.org)] possède une vaste expérience en matière de communication et de plaider pour soutenir l'acceptation des nouvelles technologies agricoles à travers l'Afrique. Un bon exemple est un programme de communication de quinze ans mis en œuvre avec des partenaires nationaux et soutenu par CropLife International au Burkina Faso, au Ghana et au Nigeria, qui a permis de rassembler les parties prenantes travaillant sur des projets de biotechnologie et de les mettre en relation avec le secteur privé, comme l'industrie du commerce des semences. *Pour plus d'informations sur Africa Harvest, veuillez consulter le site [www.africaharvest.org](http://www.africaharvest.org) ou contacter le secrétariat à l'adresse [info@africaharvest.org](mailto:info@africaharvest.org).*

**InterAcademy Partnership (IAP)** [[www.interacademies.org](http://www.interacademies.org)] est un réseau mondial d'académies des sciences lancé en 1993. Il est hébergé par TWAS, l'Académie mondiale des sciences, à Trieste, en Italie. L'objectif principal de l'IAP est d'aider les académies membres à travailler ensemble pour conseiller les citoyens et les fonctionnaires sur les aspects scientifiques des questions mondiales critiques. Étant donné que le NASAC est le réseau régional de l'IAP en Afrique, le soutien financier accordé au NASAC pour communiquer et diffuser les résultats des projets est resté inestimable. Ce soutien a facilité la discussion sur la technologie de l'édition génétique en tant que session de la réunion annuelle 2022 des académies des sciences africaines et de l'assemblée générale du NASAC. Le secrétariat de l'IAP est hébergé par deux de ses académies membres: à Trieste, en Italie, par TWAS - l'Académie mondiale des sciences; et à Washington, DC, aux États-Unis, par les Académies nationales américaines des sciences, de l'ingénierie et de la médecine. *Pour plus d'informations sur le partenariat inter-académique, veuillez consulter le site [www.interacademypartnership.org](http://www.interacademypartnership.org) ou contacter le secrétariat à l'adresse suivante: [iap@twas.org](mailto:iap@twas.org); [secretariat@iapartnership.org](mailto:secretariat@iapartnership.org).*

**CropLife International** [[www.croplife.org](http://www.croplife.org)] aspire à améliorer l'agriculture par l'engagement et les partenariats et vise à devenir la voix et le principal défenseur de l'industrie des sciences végétales. CropLife International défend donc le rôle des innovations agricoles en matière de protection des cultures et de biotechnologie végétale pour soutenir et faire progresser l'agriculture durable. Cette démarche est motivée par la conviction que la phytotechnie fournit des outils et des technologies agricoles modernes qui aident les agriculteurs à prendre soin de la planète, à nourrir une population croissante et à faire progresser les communautés rurales. Dans le cadre de l'initiative sur les technologies d'édition génétique, CropLife a apporté un soutien financier qui a permis la constitution du groupe de travail et a facilité sa contribution, ses réunions, ses webinaires et la production de ses résultats. *Pour plus d'informations sur CropLife International, veuillez consulter le site [www.croplifeinternational.org](http://www.croplifeinternational.org) ou contacter le secrétariat à l'adresse [croplife@croplife.org](mailto:croplife@croplife.org).*

# GROUPE DE TRAVAIL DE L'INITIATIVE SUR LA TECHNOLOGIE D'ÉDITION DE GÈNES

Nom officiel adopté par le groupe de travail:

**AFRICAN ASSOCIATION OF GENE EDITING PROFESSIONALS FOR SUSTAINABLE AGRICULTURE**

Nom	Genre	Pays	Responsable de la déclaration
Mr. Samson Nankone	Mâle	Burkina Faso	
Dr. Irakoze Willy	Mâle	Burundi	
Dr. Samson Musonerimana	Mâle	Burundi	Décideurs politiques
Prof. Nzawe Dowiya	Mâle	DR Congo	
Prof. Badr Abdelfattah	Mâle	Egypt	
Mr. Reuben Quainoo	Mâle	Ghana	
Dr. Abkallo Hussein	Mâle	Kenya	
Mr. Justus Obara	Mâle	Kenya	
Dr. Magomere Titus	Mâle	Kenya	Le public
Mrs Ndegwa Doris	Femelle	Kenya	Régulateurs
Dr. Olweny Calleb	Mâle	Kenya	Chercheurs
Prof. Runo Stephen	Mâle	Kenya	
Dr. Susan Moenga	Femelle	Kenya	
Dr. Taracha Catherine	Femelle	Kenya	
Dr. Animasaun David Adedayo	Mâle	Nigéria	
Dr. Rose Maxwell	Femelle	Nigéria	
Prof. Diouf Diaga	Mâle	Sénégal	
Dr. Botes Marietjie	Femelle	Afrique du Sud	
Dr. Hennie Groenewald	Mâle	Afrique du Sud	
Dr. Njuguna Elizabeth	Femelle	Afrique du Sud	
Dr. Soni Sheetal	Femelle	Afrique du Sud	
Dr. Maeda Daniel	Mâle	Tanzanie	
Mr. Salehe Masoud	Mâle	Tanzanie	
Prof. Bouhamed Chaabouni Habiba	Femelle	Tunisia	
Mr. Reagan Mudziwapasi	Mâle	Zimbabwe	

# **ASSURER LA BONNE VOLONTE POLITIQUE POUR LA TECHNOLOGIE D'ÉDITION DE GÈNES EN AFRIQUE**

L'Afrique est le continent le plus vulnérable au changement climatique et connaît aujourd'hui de graves pénuries alimentaires et, dans certains cas, une famine désespérée. Il est nécessaire de modifier nos pratiques agricoles et pastorales afin d'assurer la sécurité alimentaire des populations de nos nations et de veiller à ce que nos agriculteurs et nos éleveurs puissent continuer à gagner leur vie. Nous devons réduire les déplacements de populations dont les pratiques agricoles sont défaillantes et minimiser les conflits liés aux migrations forcées.

Compte tenu de ces facteurs, la présente déclaration traite de l'édition de gènes pour les plantes et les animaux à des fins agricoles et de production alimentaire. Il s'agit d'un moyen d'augmenter le rendement des cultures et d'accroître la résistance à la sécheresse.

L'avènement de l'édition de gènes a suscité à la fois enthousiasme et controverse, créant des défis réglementaires et de gouvernance dans le monde entier. Une attention particulière doit être accordée aux politiques et à la gouvernance, ainsi qu'aux contributions traitant des aspects réglementaires de l'édition de gènes pour les plantes. Le succès des techniques d'édition de gènes ne peut être garanti par la seule science. L'influence politique et l'acceptation sociale contribuent de manière significative à la performance commerciale des cultures. L'acceptation et l'application de la technologie d'édition de gènes nécessitent un cadre approuvé par la législation et la politique du gouvernement national. Le rôle de la science dans la politique et la prise de décision est crucial. Il est très important que le dialogue politique soit encouragé entre les agences gouvernementales chargées de l'élaboration des politiques et les différents acteurs afin d'orienter la prise de décision sur la technologie d'édition génétique, en particulier au niveau national.

## **1. Interface science-politique**

L'engagement des décideurs politiques éclaire le paysage politique et joue un rôle essentiel dans le soutien à l'application de la technologie d'édition de gènes. Un certain nombre de cadres peuvent être utilisés par les décideurs politiques pour impliquer le public et s'assurer de son soutien à la technologie d'édition de gènes. Depuis l'avènement de la technologie de l'ADN recombinant en 1973, les nouveaux outils de sélection par génie génétique ont fait l'objet d'une attention particulière, ce qui a entraîné un développement accéléré de la technologie du génie génétique. Les applications de ces technologies sont diversement utilisées en médecine, dans les industries pharmaceutiques, en agronomie et dans la production alimentaire. Malgré le remarquable potentiel de réussite de la technologie d'édition de gènes, la production d'organismes génétiquement modifiés (OGM) a soulevé plusieurs préoccupations qui ont limité l'acceptation des OGM par les décideurs politiques.

L'édition de gènes consiste à apporter des modifications ciblées aux séquences génétiques existantes d'une plante ou d'un animal, semblables (mais plus ciblées) à celles obtenues par croisement. Contrairement aux techniques de génie génétique, l'édition de gènes ne peut pas impliquer l'insertion de matériel génétique étranger provenant d'autres espèces. La technologie de l'édition de gènes utilise des modifications génétiques délibérées comme les techniques d'hybridation et de mutations de la sélection végétale. Toutefois, l'édition de gènes est plus prévisible et plus rapide que les méthodes antérieures moins ciblées. Ces caractéristiques ont valu à CRISPR CasX d'être désigné en 2015 comme la « percée de l'année » par la revue Science. Les lauréates du prix Nobel 2020 Emmanuelle Charpentier et Jennifer Doudna étaient notamment deux pionnières de l'édition de gènes en Europe et aux États-Unis, reconnues pour leur travail sur le développement de Crispr-Cas9 en particulier - une méthode d'édition de gènes qui permet de rechercher et d'éditer des gènes spécifiques avec une spécificité encore plus grande. Grâce à ces informations factuelles, la technologie de l'édition de gènes peut lutter contre la faim en augmentant la production agricole en Afrique.

## **2. La technologie d'édition de gènes: une priorité nationale, régionale et mondiale**

Dans l'Agenda 2063 de l'Union africaine (UA), dont le cinquième objectif est « l'agriculture moderne pour une productivité et une production accrues », la technologie de l'édition de gènes a un rôle important à jouer dans la réalisation de cet objectif. Les pays africains ont une bonne occasion de participer au nouveau défi des efforts mondiaux visant à adapter l'édition de gènes en tant qu'approche légale, certifiée et sûre pour la production alimentaire. Plusieurs pays dans le monde, comme l'Argentine, l'Australie, le Brésil, le Canada, le Chili, le Japon, les États-Unis et bien d'autres encore, ne réglementent pas les variétés issues de l'édition génétique qui ne comportent pas d'intégration de gènes étrangers. Les pays africains, notamment le Kenya, le Nigeria, le Malawi et l'Éthiopie, ont élaboré et approuvé des lignes directrices sur l'édition génétique, tandis que le Burkina Faso, le Ghana et l'Éthiopie sont en train d'élaborer des lignes directrices réglementaires pour l'application de la technologie de l'édition génétique.

Des lignes directrices réglementaires fondées sur la science favoriseront l'adoption de variétés de cultures génétiquement modifiées résistantes aux maladies et contribueront ainsi à la sécurité alimentaire. Il est important que les décideurs politiques en Afrique engagent un dialogue avec les scientifiques afin de mettre en place un cadre internationalement reconnu pour faciliter la technologie de l'édition génétique à des fins de sécurité alimentaire.

Dans ce contexte, les principales recommandations pour le dialogue entre les décideurs politiques et les scientifiques sont les suivantes:

### **i. Renforcer la capacité de discussion et de débat publics**

Les initiatives futures devraient tenter de renforcer les capacités de débat public sur l'édition de gènes non humains et ses applications connexes. Les recherches sur l'opinion publique suggèrent que la confiance du public dans la science reste élevée.

### **ii. Relier le débat public à la prise de décision**

Identifier les possibilités d'inclure dans le processus décisionnel une expertise permettant d'informer le public sur le développement de nouvelles « méthodologies rapides » telles



que la technologie d'édition de gènes. Ces possibilités devraient être axées sur la fourniture d'informations en temps réel lorsque le besoin s'en fait sentir.

### **iii. Maintenir et ouvrir les moments de politique**

Le débat public sur l'édition de gènes non humains évoluera autour de moments clés, tels que les décisions réglementaires ou les produits nouvellement rendus publics. C'est dans ces moments qu'il est particulièrement important, mais difficile, de discuter et de débattre des nouvelles technologies. Une prochaine étape ambitieuse consisterait à développer de nouveaux moyens nécessaires pour organiser une discussion ouverte en temps réel.

### **iv. S'engager dans le dialogue science-politique**

Organiser périodiquement des discussions avec tous les acteurs clés concernés par la technologie de l'édition génétique. Ces acteurs peuvent inclure, sans s'y limiter, des politiciens, des universitaires, des chercheurs, des régulateurs et le public.

## **3. Politiques progressives en matière de technologies d'édition génétique en Afrique**

Pour maintenir la vie sur terre, la production alimentaire doit fournir un apport adéquat de calories et de nutriments à l'ensemble de la population mondiale. L'insécurité alimentaire, c'est-à-dire le manque d'accès à un approvisionnement alimentaire adéquat, menace de malnutrition des millions de personnes dans le monde. De plus, le problème s'aggrave car la population humaine mondiale augmente rapidement et devrait atteindre 8,3 milliards de personnes d'ici 2030, comme l'indiquent les faits démographiques de l'ONU de 2017. Les décideurs politiques africains doivent reconnaître les opportunités et les défis présentés par la technologie d'édition de gènes afin de prendre des décisions opportunes. Les possibilités offertes par la technologie de l'édition de gènes et ses applications peuvent contribuer à relever le défi de l'insécurité alimentaire en Afrique. L'édition de gènes de plantes peut jouer un rôle clé dans le développement de cultures qui résistent à des climats extrêmes ou à l'invasion de ravageurs. Pour développer commercialement cette technologie et les progrès scientifiques rapides qui l'accompagnent, des problèmes de politique et de gouvernance devront être résolus aux niveaux national et international.

## **4. La technologie d'édition de gènes au service de la sécurité économique et alimentaire**

### **4.1 Technologie d'édition de gènes pour une production alimentaire accrue**

La technologie d'édition de gènes a été appliquée, à l'aide de systèmes d'endonucléases modifiées (GEEN), à plus de 50 plantes cultivées différentes, y compris les principaux aliments de base comme le riz, le maïs ou le blé, ainsi que des cultures économiquement moins importantes comme la fraise, l'arachide et le concombre. Plusieurs caractères orientés vers le marché ont été produits, avec des caractéristiques agronomiques améliorées, une meilleure qualité des denrées alimentaires et des aliments pour animaux, et une tolérance accrue aux stress abiotiques, etc. Des technologies d'édition de gènes plus sûres et plus efficaces sont en constante évolution pour permettre aux sélectionneurs d'introduire des mutations ponctuelles

ou de nouvelles séquences d'ADN à un endroit précis du génome de la plante. Pour la première fois, il est possible de moduler avec précision des caractéristiques intéressantes avec un contrôle et une efficacité sans précédent. La technologie d'édition de gènes peut améliorer les caractéristiques des cultures de manière ciblée, par exemple en améliorant la résistance aux stress abiotiques et biotiques, ainsi que le rendement et les valeurs nutritionnelles.

#### **4.2 Statut réglementaire de la modification génétique des cultures dans les pays africains**

En Afrique, la technologie de l'édition de gènes peut répondre à un large éventail de problèmes tels que la malnutrition, les mauvaises récoltes liées au changement climatique et la faim. La plupart des pays africains n'ont pas mis en œuvre de réglementation indépendante spécifique pour les cultures génétiquement modifiées; ceux qui ont publié des orientations ont plutôt clarifié la voie à suivre pour exempter les cultures génétiquement modifiées de la législation existante sur les OGM et, par la suite, leur applicabilité dans le cadre des lois conventionnelles sur les semences. Le processus d'adoption d'une législation plus souple pour réglementer les cultures et les animaux génétiquement modifiés est essentiel pour permettre aux sélectionneurs de plantes de commencer à utiliser cette technologie dès maintenant.

L'Afrique du Sud, le Soudan, le Nigéria, le Malawi et le Kenya ont approuvé et/ou effectué des essais sur le terrain pour diverses cultures d'OGM, mais la plupart d'entre eux n'ont pas encore adopté de réglementation spécifique pour l'édition de gènes. En 2016, le ministère sud-africain de la science et de la technologie a rédigé un rapport d'experts sur les implications réglementaires des nouvelles techniques de sélection (NBT), mais il a récemment décidé que les NBT seraient réglementées dans le cadre de la loi sur la biosécurité. La loi révisée de 2019 sur la gestion nationale de la biosécurité (Nigeria National Biosafety Management Amended Act) a été publiée pour élargir le champ d'application réglementaire de la loi de 2015 afin d'inclure les aspects émergents de la biotechnologie moderne, y compris l'édition de gènes et la biosécurité, en vue de prévenir les effets néfastes sur la santé humaine et l'environnement. L'Autorité nationale de biosécurité (NBA) du Kenya a publié des lignes directrices nationales sur l'édition de gènes en 2020, tandis que le Malawi et l'Éthiopie ont élaboré et adopté des lignes directrices en 2022.

## **5. Conclusion**

Les décideurs politiques africains devraient être informés des opportunités et des défis que présente la technologie de l'édition de gènes afin de prendre des décisions au bon moment et de manière opportune. Les possibilités offertes permettent d'améliorer la sécurité alimentaire en Afrique et nécessitent une contribution importante de la part de la science. Compte tenu des besoins démographiques croissants de l'Afrique, la technologie de l'édition de gènes peut garantir une alimentation suffisante et aider à relever les défis liés au changement climatique et à la demande accrue de produits alimentaires et pharmaceutiques. Les décideurs politiques africains devraient prendre l'initiative de soutenir la commercialisation des produits issus de la technologie de l'édition de gènes et de créer un environnement propice à la poursuite de la recherche sur cette technologie nouvelle et innovante pour le bien-être des populations africaines.

# ÉDITION DE GÈNES DES CULTURES EN AFRIQUE: RÉGLEMENTER OU NE PAS RÉGLEMENTER?

L'édition de gènes offre un grand potentiel pour répondre à des préoccupations spécifiques en matière de production alimentaire, de sécurité alimentaire, de nutrition, d'interventions sanitaires, de restauration et de conservation de l'environnement. La définition de l'édition de gènes est largement acceptée par les scientifiques comme signifiant « *une modification spécifique de l'ADN d'un organisme pour créer des mutations ou introduire de nouveaux allèles ou de nouveaux gènes* ». <sup>1</sup> Ces modifications ou mutations sont rendues possibles grâce à une gamme variée de techniques biotechnologiques modernes et émergentes - applications d'édition de gènes telles que CRISPR-Cas, TALENS, méganuclease, ZFN ou ODM - ou les nouvelles techniques de sélection plus larges qui incluent la cisgénèse et l'intragénèse. Ces technologies ont été identifiées comme une nouvelle option potentielle pour renforcer les interventions existantes en vue de la réalisation de l'Agenda 2063 de l'Union africaine.

La nécessité de réglementer les produits agricoles génétiquement modifiés fait l'objet de nombreuses discussions aux niveaux mondial et régional. Le débat porte sur la question de savoir si les produits agricoles génétiquement modifiés peuvent être considérés comme des organismes génétiquement modifiés (OGM), ce qui détermine si ces produits sont régis par le système national de réglementation de la biosécurité d'un pays ou non. Pour déterminer si un organisme est un OGM, il faut souvent savoir si de l'« ADN étranger » a été ajouté. Si un organisme ou un produit est considéré comme n'étant pas un « OGM », il convient alors de déterminer si ces organismes ou produits doivent être réglementés en tant que produits issus de l'élevage conventionnel.

Les cadres réglementaires existants dans les 28 pays des académies membres du NASAC ont été examinés afin de déterminer l'état actuel des réglementations relatives à la technologie de l'édition génétique en Afrique. La majorité de ces pays, notamment le Bénin, le Botswana, le Burkina Faso, le Cameroun, le Ghana, le Kenya, l'Égypte, Maurice, le Nigeria, le Sénégal, l'Afrique du Sud, le Soudan, la Zambie et le Zimbabwe, disposent de lois, de réglementations et/ou de lignes directrices relatives à la biosécurité en général. D'autres pays comme Madagascar, le Burundi, le Maroc, le Mozambique, le Togo, la Tunisie, le Rwanda, l'Algérie, le Congo Brazzaville, l'Ouganda et l'Éthiopie disposent d'un projet de cadre national de biosécurité (élaboré dans le cadre du projet de biosécurité du PNUE-FEM) conformément au protocole de Cartagena sur la biosécurité annexé à la convention sur la diversité biologique (2002). La Tanzanie et la Côte d'Ivoire ne disposent d'aucun cadre réglementaire dans ce domaine.

Plusieurs pays africains, à savoir: Le Kenya, le Nigeria, le Malawi et l'Afrique du Sud ont établi et publié des lignes directrices sur leur approche de la réglementation de l'édition

<sup>1</sup> Rapport 2016 des Académies nationales des sciences, de l'ingénierie et de la médecine, P.385

de gènes. Le Nigeria a été le premier pays à publier des lignes directrices nationales en matière de biosécurité pour la réglementation de l'édition de gènes. En mars 2022, le Kenya a publié ses lignes directrices en matière d'édition de gènes, ce qui constitue une étape importante vers l'élaboration d'un cadre réglementaire en matière d'édition de gènes, avec onze (11) recherches en cours approuvées sur l'édition de gènes. Les lignes directrices réglementaires des deux pays sont basées sur les normes de biosécurité appliquées par l'Union européenne. Les techniques génétiques et les produits qui en sont issus seront soumis, au cas par cas, aux réglementations appropriées en matière de biosécurité. L'Afrique du Sud dispose d'un système réglementaire fonctionnel en matière de biosécurité et a approuvé de nombreux OGM pour la plantation et pour l'alimentation humaine ou animale, ou pour la transformation; elle soumet actuellement les produits génétiquement modifiés aux mêmes systèmes réglementaires en matière de biosécurité que ceux qui s'appliquent aux OGM.

D'autres pays africains, dont le Burkina Faso, le Ghana, l'Éthiopie, le Soudan, l'Eswatini et le Zimbabwe, qui disposent d'un cadre de gouvernance des OGM, ont également commencé à envisager l'élaboration de politiques en matière d'édition du génome.

Onze projets d'édition de gènes ont été approuvés par l'Autorité nationale de biosécurité du Kenya (KNBA) au niveau de la recherche;

- Vaccins contre la peste porcine africaine
- Chèvre résistante aux trypanosomes
- Hôte de substitution: le poulet
- Sorgho résistant au Striga
- Sorgho résistant à l'antracnose
- Igname riches en vitamine A et résistantes aux maladies
- Manioc amélioré sur le plan nutritionnel
- Banane pour les virus nano et caulimo et la résistance aux pucerons
- Manioc à floraison précoce
- Bananes résistantes aux maladies fongiques et bactériennes
- Pomme de terre résistante au virus Y de la pomme de terre.

En outre, la KNBA a approuvé des lignées de maïs tolérant la maladie de la nécrose létale du maïs (MNLD) pour l'évacuation en plein champ et la multiplication des semences. Le Burkina Faso, quant à lui, a approuvé l'essai de riz génétiquement modifié résistant à la brûlure bactérienne en vue d'un essai en milieu confiné.

D'après l'analyse susmentionnée, l'Afrique progresse dans la création d'un environnement favorable à la commercialisation des variétés de cultures génétiquement modifiées. Il est clair que l'harmonisation de ces lois est urgente, afin de promouvoir le transfert de connaissances scientifiques et le commerce transfrontalier de produits génétiquement modifiés. L'acceptation de ces produits dépendra en grande partie de l'acceptation du public par le biais de la confiance, de l'engagement et de l'éducation du public. Bien que nombre de ces cadres réglementaires traitent de la biosécurité, ces lois, règlements et lignes directrices n'établissent pas de distinction adéquate entre les OGM et les organismes et produits génétiquement modifiés. La différenciation de ces concepts dans les cadres réglementaires et leur gestion doivent être mieux clarifiées, voire faire l'objet d'une réglementation distincte.

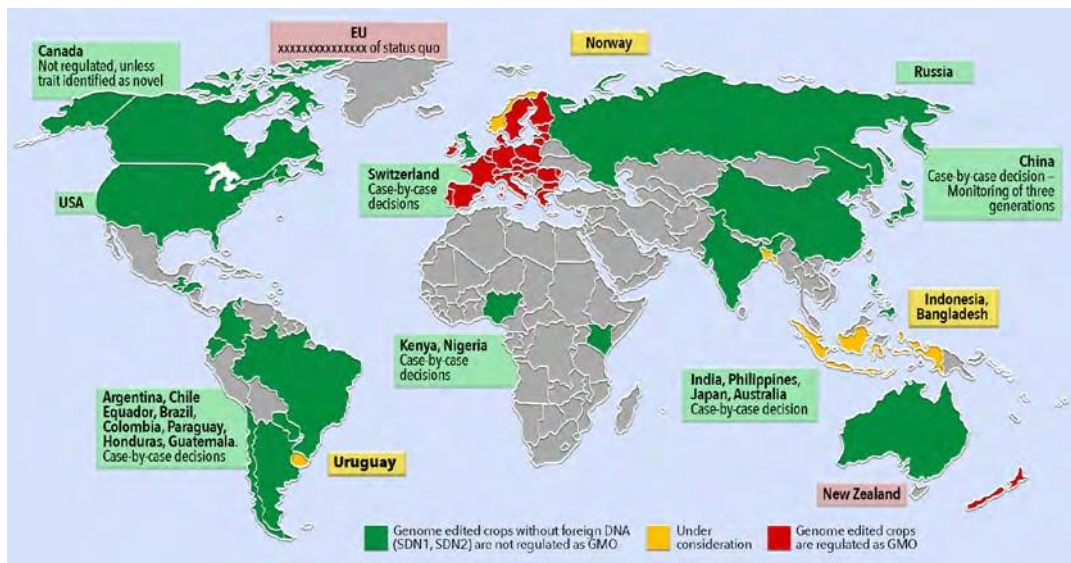


Figure tirée de “Current state of genome editing legislation” par Buchholzer et Frommer (juin 2022).

Le thème de l’Africa Biennial Biosciences Communication Symposium (ABBC, 2019), *Getting it Right: Communiquer sur l’édition génétique*, a fourni une plate-forme pour interroger les meilleures pratiques de communication qui ont facilité le dialogue éclairé et la prise de décision sur l’édition génétique en Afrique. Ce forum a mis en évidence plusieurs défis qui appellent à l’établissement de liens entre les chercheurs et les régulateurs dans la réglementation des technologies. Il s’agit notamment de la perspective d’une réglementation excessive si les décideurs africains décident de traiter les cultures génétiquement modifiées de la même manière que les OGM. L’infrastructure limitée pour la recherche scientifique novatrice constitue un défi pour l’adoption de technologies améliorées telles que l’édition de gènes sur le continent. Les chercheurs doivent donc s’efforcer d’obtenir des lignes directrices claires en matière de réglementation et participer activement à l’élaboration de cadres réglementaires au niveau national.

De nombreux pays africains qui ont pris des décisions sur la technologie d’édition de gènes ont précisé que les produits de la technologie devraient être traités comme les produits de la sélection conventionnelle; il est donc nécessaire de mettre en place un cadre réglementaire idéal de facilitation et de soutien entre les pays africains, basé sur une approche à deux niveaux:

- Une législation nationale alignée sur les lignes directrices de l’Union africaine, de l’AUDA et du NEPAD sur la technologie d’édition génétique, promulguée dans les pays africains respectifs afin de créer un cadre réglementaire habilitant fondé sur la science dans le pays. Ce cadre national pourrait consister en une législation, une réglementation ou des politiques réglementaires rédigées et adoptées conformément aux lois pertinentes.
- Des lois internationales applicables qui serviraient de guide ou créeraient des normes communes acceptables pour tous les pays africains. Un cadre réglementaire international pourrait être mis en place grâce aux délibérations des représentants des institutions nationales et régionales telles que l’Union africaine.

Afin de promouvoir une approche cohérente de l’édition de gènes en Afrique, lorsque les pays adoptent des lois nationales, les cadres réglementaires créés doivent posséder certaines caractéristiques communes, brièvement résumées ci-dessous:

1. **Régulateur:** une autorité centralisée doit être créée pour superviser les plantes génétiquement modifiées dans le pays. Le régulateur doit posséder les pouvoirs nécessaires pour remplir ce rôle tel qu'il est défini par la politique ou la loi, et peut remplir des fonctions telles que la délivrance de permis ou de licences sur demande pour la recherche, la commercialisation et le développement de cultures génétiquement modifiées;
2. **Principes:** la politique ou la loi nationale doit décrire la situation juridique des plantes génétiquement modifiées dans le pays et clarifier les dispositions juridiques et politiques;
3. **Cible:** la politique ou la loi doit contenir une définition claire de ce que l'on entend par « édition du génome » et « édition de gènes ». Lorsque la définition est claire, il est facile d'identifier les cultures qui entrent dans le champ d'application du cadre réglementaire.
4. **Respect de la réglementation:** Respect de la réglementation: pour encourager le respect de la réglementation, des sanctions peuvent être prévues en cas de non-respect de la loi ou de la politique. Cela garantirait que l'application de la réglementation à toutes les cultures génétiquement modifiées relève du cadre réglementaire.

## Recommandations

Renforcer la capacité des décideurs des pays africains à comprendre les questions scientifiques et réglementaires. Cette démarche devrait suivre une approche « pangouvernementale », en travaillant avec plusieurs agences et en mettant l'accent sur les politiques en matière de culture et d'alimentation humaine et animale, en commençant par celles qui disposent d'une plate-forme juridique ou réglementaire appropriée et d'une forte volonté politique. Un effort important d'éducation et de formation est nécessaire pour que tous les régulateurs soient bien informés sur l'édition de gènes et connaissent les politiques soutenues et mises en œuvre par les différentes agences.

Envisager des efforts d'harmonisation ciblés qui pourraient être couronnés de succès au niveau sous-régional (par exemple, EAC, COMESA, SADC, ECOWAS) parmi les pays africains, tout en reconnaissant les contraintes de temps et de coût associées à ces efforts.

L'Union africaine, les communautés régionales et les gouvernements africains devraient accorder des subventions concurrentielles pour permettre aux scientifiques d'accéder à la recherche sur ces nouvelles technologies et d'y consacrer du temps.

# ACCÉLÉRER L'UTILISATION DE LA TECHNOLOGIE D'ÉDITION DE GÈNES POUR LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE EN AFRIQUE

Cette note politique démontrera que la communauté scientifique peut mener de nouvelles recherches avec des techniques d'édition de gènes afin de rassembler des preuves et des connaissances qui répondent aux préoccupations du public et de la réglementation. Les développements de la technologie d'édition de gènes ont montré qu'ils pouvaient être très bénéfiques pour le public en transformant l'agriculture et la biotechnologie industrielle, afin de réduire le fardeau de la sécurité alimentaire et nutritionnelle de l'Afrique.

## Préface

La croissance agricole fondée sur la science a joué un rôle clé en Afrique. Bien que ces progrès soient remarquables, l'Afrique abrite encore la plupart des personnes sous-alimentées dans le monde et est confrontée à d'énormes défis tels que les stress biotiques et abiotiques émergents et réémergents dus à l'intensification de l'agriculture et au changement climatique. Pour relever ces défis, le continent n'a d'autre choix que d'utiliser tous les outils et technologies disponibles et émergents pour améliorer la production alimentaire. *La technologie de l'édition génétique est une technologie prometteuse, pertinente, sûre et efficace pour l'agriculture à faible niveau d'intrants et à haut rendement. C'est un outil important pour améliorer les cultures agricoles au niveau de leur valeur nutritionnelle, de l'efficacité de l'utilisation des nutriments et de l'eau, de la productivité et de la tolérance/résistance aux stress biotiques et abiotiques.*

## APPROCHE SCIENTIFIQUE ET OPPORTUNITÉS

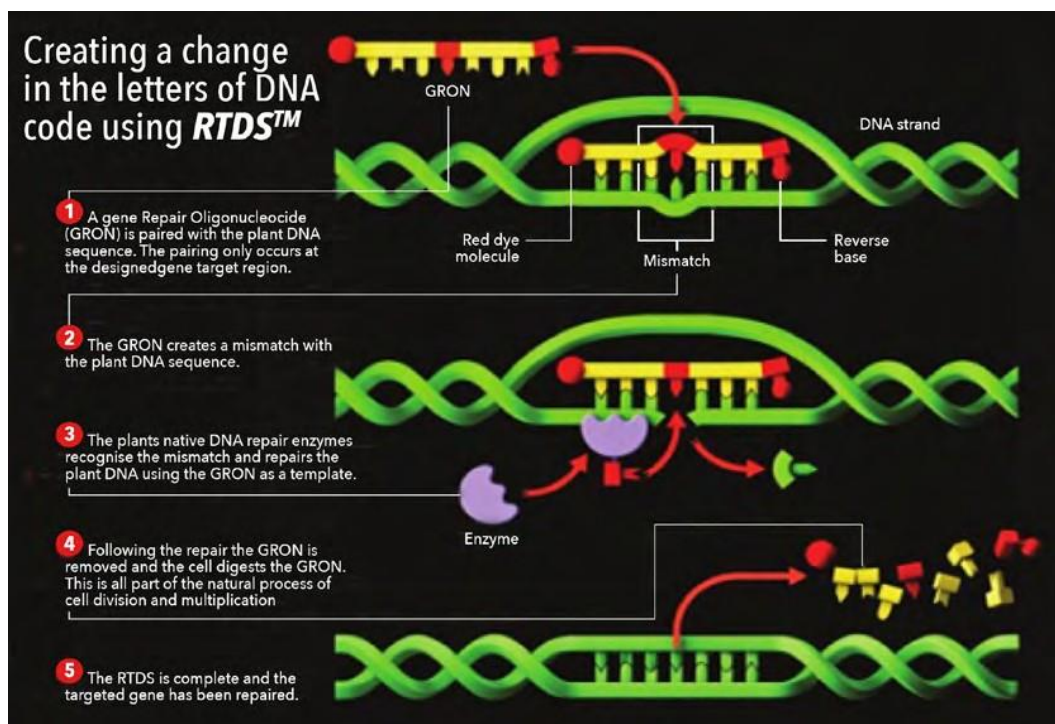
### Que signifie « édition de gènes »?

L'édition de gènes est la modification ciblée d'une séquence d'ADN dans une cellule vivante. Elle peut utiliser des cassures d'ADN double brin ciblées et des mécanismes de réparation cellulaire naturellement existants pour induire des changements ciblés. La façon dont ils sont réparés peut affecter la fonction et de nouvelles séquences d'ADN peuvent être délivrées lorsque l'ADN est coupé et servir de modèles pour générer une séquence modifiée ou non. De plus amples informations sont disponibles sur le lien suivant: <https://medlineplus.gov/genetics/understanding/genomicresearch/genomeediting/>.

En 2015, quatre familles de nucléases techniques étaient utilisées: les méganucléases, les nucléases à doigt de zinc (ZFN), les nucléases à effecteur de type activateur de transcription (TALEN) et le système de répétitions palindromiques courtes régulièrement intercalées (CRISPR/Cas9). Parmi les technologies d'édition de gènes, les méthodes basées sur le système CRISPR sont particulièrement

prometteuses en raison de leur efficacité relative, de leur faible coût et de leur facilité d'utilisation, ainsi que de la possibilité d'effectuer des modifications sur plusieurs sites du génome en une seule procédure. La possibilité que les cultures génétiquement modifiées présentent des risques pour la santé humaine et l'environnement est marginale, étant donné que les résultats sont souvent identiques à ceux de la sélection végétale conventionnelle. Les discussions concernant les risques sont davantage motivées par des facteurs sociopolitiques que par des principes scientifiques. La spécificité du système CRISPR/Cas9 permet d'établir des corrélations génotype-phénotype solides, et donc d'interpréter fidèlement les données relatives à l'édition du génome.

Par ailleurs, l'édition de gènes peut également être réalisée par mutagenèse dirigée par oligonucléotide (ODM). L'introduction de séquences d'ADN courtes ou moyennes complémentaires de la séquence cible, à l'exception d'une ou de quelques bases, entraîne des mutations; un phénomène appelé mutagenèse dirigée par oligonucléotide. L'ODM entraîne des modifications génétiques équivalentes à celles obtenues par sélection conventionnelle et, dans la plupart des juridictions, les produits obtenus par édition de gènes à l'aide de l'ODM ne sont pas réglementés par les lois sur les OGM.



Source- <https://news.agropages.com/News/NewsDetail---16544.htm>

**Quelles sont les possibilités offertes par l'édition de gènes dans l'agriculture et l'industrie?**  
 Les domaines de recherche et les applications possibles de la technologie d'édition de gènes sont les suivants:

- la biotechnologie agricole, les cultures et le bétail (par exemple, l'augmentation du rendement, l'introduction d'une résistance aux maladies et aux parasites, la tolérance à différents stress environnementaux)
- la biotechnologie industrielle (par exemple, le développement de biocarburants de « troisième génération »)



## Importance d'une régulation appropriée des produits d'édition de gènes

La promulgation et l'application de règlements font partie de l'élaboration des politiques, dont l'objectif est d'établir des cadres pour un développement sûr et adéquat du système d'innovation. Les réglementations ont un impact direct sur la diffusion des technologies parce qu'elles affectent la création de technologies d'édition de gènes, ainsi que les décisions relatives à leur adoption et à la commercialisation efficace des produits locaux d'édition de gènes par les utilisateurs potentiels. Étant donné que les produits particuliers mis au point à l'aide de la technologie d'édition de gènes sont équivalents aux produits issus de l'agriculture conventionnelle, les processus réglementaires qui leur sont appliqués devraient être les mêmes que ceux des produits issus de l'agriculture conventionnelle, tels que les lois actuelles sur les semences conventionnelles. La Cour européenne de justice a récemment statué que l'utilisation de CRISPR sur les cultures ou dans le processus de développement de médicaments ne devait pas être réglementée aussi strictement que les organismes génétiquement modifiés (OGM), ce qui constitue une décision potentiellement inhibitrice pour l'adoption de la technologie et la réalisation en temps voulu de ses avantages.

## Recommandations

La science et l'application de la technologie de l'édition génétique transcendent les frontières nationales. Les questions à traiter devraient être similaires à celles qui s'appliquent aux produits de la sélection végétale conventionnelle et comprennent la santé et le bien-être des individus, le respect des droits individuels, une attention particulière aux informations constamment émergentes et en évolution sur le processus, la protection contre les effets sociétaux indésirables et la distribution équitable de l'information, des risques et des avantages.

Pour réaliser les avantages de la technologie de l'édition de gènes, les pays africains devraient prendre en considération les recommandations suivantes:

- Confier la responsabilité de l'application des différentes politiques, de la coordination des normes et procédures réglementaires à une autorité réglementaire spécifique travaillant en étroite collaboration avec les chercheurs.
- Faciliter la collaboration entre pays et les possibilités de partage de données sur la technologie d'édition de gènes entre la communauté scientifique et les autorités réglementaires.
- Considérer tous les projets d'édition de gènes comme des travaux de recherche devant être menés sous supervision.
- Adoption de diverses législations par les chercheurs afin d'intégrer des orientations sociales et économiques sur la recherche en matière d'édition de gènes et de guidage génétique.
- Renforcer les capacités en matière d'éthique de la recherche afin de soutenir les disciplines qui sous-tendent les technologies d'édition de gènes. Les projets d'édition de gènes ne devraient être mis en œuvre que s'ils sont menés dans des conditions de recherche strictes, avec soumission a priori à un comité d'éthique de la recherche dans le pays.
- Informer les décideurs politiques et éventuellement le public sur les développements de la technologie d'édition de gènes et les possibilités d'amélioration de la productivité agricole et de la santé des personnes.
- S'efforcer, en ce qui concerne les communicateurs, d'utiliser des formulations adéquates et, si possible, la langue locale pour démystifier la technologie de l'édition de gènes, en particulier auprès du grand public.

# DÉMYSTIFIER LES MYTHES ET LES VÉRITÉS SUR LA TECHNOLOGIE DE L'ÉDITION DE GÈNES

## Préface

L'augmentation de la population, la forte demande alimentaire mondiale, les effets du changement climatique et du réchauffement de la planète sont supposés accroître la pauvreté et la pénurie alimentaire. De nombreuses technologies sont apparues, telles que les nucléases spécifiques de site (SSN), les nucléases effectrices de type activateur transcriptionnel (TALEN), les nucléases à doigt de zinc (ZFN), les méga-nucléases, la technologie CRISPR/Cas9 ainsi que la mutagenèse dirigée par oligonucléotide (ODM), qui peuvent améliorer le rendement des cultures, la résistance aux maladies, la tolérance à la sécheresse et les caractéristiques nutritionnelles. L'application de cette nouvelle technologie augmente rapidement grâce au développement de plantes non transgéniques génétiquement modifiées qui peuvent tolérer les effets néfastes du changement climatique. L'édition de gènes est une technique de sélection qui permet aux sélectionneurs de plantes d'introduire simultanément de nouvelles caractéristiques afin d'améliorer le rendement des cultures.

Les nouvelles innovations scientifiques qui améliorent la qualité de vie de nombreuses personnes ont tendance à être masquées par des spéculations sur leurs mérites ou démérites scientifiques ou sur les risques qu'elles comportent. Cela influence le rejet ou l'acceptation de l'innovation, conduisant à une catégorisation linéaire de l'adoption de la même chose, des premiers adoptants aux retardataires. Les spéculations pour ou contre l'innovation sont le résultat d'une mauvaise communication et d'un mauvais partage de l'information sur les avantages prouvés et les risques possibles scientifiquement dérivés.

Dans ces conditions, la technologie de l'édition de gènes pourrait facilement devenir la victime d'un dénigrement grossier, d'obstacles inutiles et de pierres d'achoppement, à l'instar des organismes génétiquement modifiés (OGM). Cela pourrait en fin de compte diminuer l'acceptation de la technologie d'édition de gènes et réduire sa contribution au développement de l'industrie de la culture et de la production alimentaire.

**Les informations fausses sur le processus et les produits de la technologie d'édition de gènes sont de plus en plus nombreuses.** Les informations fausses peuvent diminuer la recherche ou l'application de la technologie d'édition de gènes et donc réduire l'utilité potentielle de la technologie actuelle d'édition de gènes dans les pays en voie de développement.

Voici quelques-unes des informations trompeuses qui circulent actuellement sur la technologie de l'édition de gènes:

- Les outils de sélection végétale de nouvelle génération ne sont que des « OGM 2.0 » et constituent une menace pour la santé humaine et l'environnement.
- Ils représentent une « menace imprévue » sans être clairs sur les menaces particulières et en laissant les lecteurs deviner ce qu'il en est.
- La National Organic Coalition (NOC) qualifie les produits génétiquement modifiés d'« OGM de nouvelle génération ».
- Le Sierra Club, un groupe environnemental, qualifie CRISPR d'« arme de destruction massive ».
- Contre nature et potentiellement dangereux pour l'environnement et la santé humaine.
- L'association britannique Soil Association: « Les technologies d'édition génétique donnent lieu à des incertitudes et des risques similaires à ceux des OGM... la définition même du génie génétique, et l'édition génétique risque d'introduire des incertitudes et des conséquences involontaires similaires à celles de la modification génétique de l'ADN ».
- Fédération internationale des mouvements d'agriculture biologique: « Le développement et la diffusion rapides de nouvelles techniques de génie génétique au cours des dernières années entraînent un niveau d'ingérence dans la composition génétique de la biodiversité de la planète, avec des conséquences qui restent mal comprises et encore moins évaluées, que la société n'a jamais connu auparavant... il n'est pas possible de connaître l'impact total d'un processus de génie génétique donné; la plupart de ces techniques peuvent déclencher de nombreux effets non ciblés à différentes étapes de leur processus de production et le risque est inherent ».

## Recommandations

### **Dialogue fondé sur des données probantes pour sensibiliser le public**

Il est nécessaire d'instaurer un dialogue fondé sur des données probantes pour sensibiliser le public à la technologie de l'édition de gènes et à ses applications. La technologie d'édition de gènes devrait être distinguée des organismes génétiquement modifiés (OGM) et comparée à la méthode de sélection conventionnelle. En outre, il est essentiel de clarifier les questions relatives à la gestion des risques liés à la technologie d'édition génétique.

**Il existe une distinction entre les produits de la technologie d'édition génétique et ceux de la technologie transgénique.** L'absence d'ADN, d'ARN et de protéines étrangers, y compris les séquences d'ADN nécessaires à l'expression stable et à la sélection de biomolécules étrangères dans les cultures, peut séduire les utilisateurs finaux.

**Les produits d'édition de gènes** ont le potentiel de produire des caractères supérieurs et d'améliorer les possibilités de culture et de stockage dans une variété de stress biotiques et abiotiques. Ces produits promettent également de maintenir un rendement élevé et une meilleure valeur nutritionnelle par rapport à d'autres techniques de sélection des cultures. Cela peut conduire à l'acceptation par les parties prenantes des produits issus de la technologie de l'édition génétique par rapport aux produits de sélection végétale conventionnels.

Les avantages potentiels de la technologie d'édition de gènes pour les cultures et les aliments sont les suivants:

- des caractéristiques souhaitables telles qu'une valeur nutritionnelle améliorée, une meilleure résistance aux maladies et des cycles de croissance plus courts permettant d'augmenter les rendements.

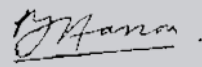




- Des coûts de production plus faibles, ce qui favorise l'agriculture durable.
- Élargissement des outils traditionnels de sélection végétale qui introduisent de nouveaux traits végétaux plus rapidement et plus précisément, ce qui peut permettre d'économiser de nombreuses années de mise à disposition de nouvelles variétés aux agriculteurs.
- Éradication de diverses maladies végétales et donc élimination d'un grand pourcentage des pertes de récoltes subies chaque année par les agriculteurs.

**Les systèmes d'information sur les faits scientifiques relatifs à la technologie** de l'édition génétique sont utiles au grand public pour fournir une base sociétale appropriée aux institutions de biosécurité et de réglementation. Un public éclairé est mieux placé pour s'engager sur les questions relatives à l'accès judicieux, à l'évaluation des risques, à l'acceptation, à l'utilisation et à la prolifération des produits de la technologie d'édition génétique. Cet engagement du public devrait concerner toutes les catégories de parties prenantes, qu'il s'agisse des décideurs politiques, des chercheurs, des médias, des régulateurs, des acteurs commerciaux, des cultivateurs ou des agriculteurs. La communication devrait également être structurée de manière à cibler les groupes de parties prenantes en fonction de leurs capacités et de leurs compétences.

**Les moyens locaux disponibles pour sensibiliser davantage le public à la technologie de l'édition de gènes** doivent tenir compte des facteurs structurels, politiques, culturels, historiques, sociaux, scientifiques et économiques en Afrique. L'utilisation des médias sociaux pour faire connaître la technologie et ses applications doit tenir compte des politiques élaborées dans les pays africains.

# SOUTIEN PAR LES MEMBRES DU NASAC

Pays	Académie des sciences	Signature
<b>ALGÉRIE</b>	Académie Algérienne des Sciences et Technologies (AAST)	
<b>BÉNIN</b>	Académie Nationale des Sciences, Arts et Lettres du Benin (ANSALB)	
<b>BOTSWANA</b>	Botswana Academy of Sciences (BAS)	
<b>BURUNDI</b>	Burundi Academy of Sciences and Technology (BAST)	
<b>CAMEROUN</b>	Cameroon Academy of Sciences (CAS)	
<b>CONGO</b>	Académie Congolaise des Sciences (ACCOS)	
<b>CÔTE D'IVOIRE</b>	L'Academie des Sciences, des Arts, des Cultures d'Africa et des Diasporas Africaine (ASCAD)	
<b>EGYPTE</b>	Academy of Scientific Research and Technology (ASRT)	
<b>ÉTHIOPIE</b>	Ethiopian Academy of Science (EAS)	
<b>KENYA</b>	Kenya National Academy of Sciences (KNAS)	
<b>MAURICE</b>	Mauritius Academy of Science and Technology (MAST)	
<b>MOZAMBIQUE</b>	Academy of Sciences of Mozambique (ASM)	
<b>NIGÉRIA</b>	The Nigerian Academy of Science (NAS)	
<b>RWANDA</b>	Rwanda Academy of Sciences (RAS)	
<b>SÉNÉGAL</b>	Academie des Sciences et Techniques du Senegal (ANSTS)	
<b>AFRIQUE DU SUD</b>	Academy of Science of South Africa (ASSAf)	

<b>Pays</b>	<b>Académie des sciences</b>	<b>Signature</b>
<b>SOUDAN</b>	Sudanese National Academy of Science (SNAS)	
<b>TUNISIE</b>	Tunisian Academy of Sciences, Arts and Letters	
<b>L'UGANDA</b>	Uganda National Academy of Science (UNAS)	
<b>ZAMBIE</b>	Zambia Academy of Sciences (ZaAS)	
<b>ZIMBABWE</b>	Zimbabwe Academy of Sciences (ZAS)	

Au moment de la publication de ces déclarations, le soutien des académies suivantes était encore en cours :

- Académie Nationale des Sciences, des Arts, et des Lettres du Burkina Faso (ANSAL-BF)
- Académie Nationale des Sciences et Technologie du Congo (ANSTC)
- Académie Nationale des Sciences, Arts et Lettres du Togo (ANSALT).
- Académie africaine des sciences (AAS)
- Académie ghanéenne des arts et des sciences (GAAS)
- Académie Hassan II des sciences et technologies au Maroc
- Académie nationale des arts, des lettres et des sciences de Madagascar
- Académie des sciences de Tanzanie (TAAS).



# La Technologie d'Édition de Gènes

## Contexte

L'édition de gènes permet aux sélectionneurs de plantes d'apporter des modifications précises au matériel génétique de la plante, dans le but d'améliorer la productivité et la durabilité. Elle reflète les changements qui se produisent dans la nature ou dans la sélection traditionnelle, la nouvelle plante présentant les caractéristiques souhaitées telles que la tolérance à la sécheresse, la résistance aux maladies, l'amélioration des rendements et de la valeur nutritionnelle, et même la limitation des allergènes. L'outil d'édition agit à l'intérieur de l'ADN de la cellule végétale et aucun ADN étranger n'est ajouté, comme dans les méthodes de sélection traditionnelles (<https://www.worldseed.org/resources/faqs/#plant-breeding-innovation>). Les cultures développées grâce à ces nouvelles technologies de sélection végétale peu coûteuses ne contiennent pas de gènes étrangers et sont aussi sûres que les cultures sélectionnées de manière conventionnelle. Tant les pays développés que les pays en développement transforment avec succès la production agricole en systèmes durables qui nécessitent moins d'intrants agrochimiques grâce à de nouveaux systèmes de sélection végétale. Toutefois, l'adoption de l'édition de gènes en Afrique est encore limitée en raison du manque de sensibilisation à cette technologie et de la désinformation qui l'associe à la modification génétique.

## Objectif

L'objectif principal de cette initiative était d'élargir le groupe de travail et de lui donner les moyens de promouvoir l'adoption de la technologie d'édition génétique en Afrique, qui contribuera à la sécurité alimentaire. Le groupe de travail servirait alors de champion, qui contribuerait à influencer les décideurs politiques afin de créer un environnement réglementaire favorable au développement et à la commercialisation des produits issus de la technologie d'édition génétique. L'initiative visait également à fournir une plateforme de dialogue entre les parties prenantes concernées, afin d'obtenir le soutien du public et l'acceptation de l'utilisation de la technologie de l'édition génétique pour améliorer la sécurité alimentaire en Afrique.



**Secrétariat du NASAC**  
Miotoni lane, Off Miotoni Road  
Karen, Nairobi, Kenya  
Tél: +254 712 914285  
Courriel: [nasac@nasaonline.org](mailto:nasac@nasaonline.org)  
Site web: [www.nasaonline.org](http://www.nasaonline.org)

Soutenu par:

**CropLife**  
INTERNATIONAL

ISBN 978-9914-9636-2-5



9 789914 963625