



alliance suisse  
pour une agriculture  
**sans génie génétique**



L'agriculture du futur

**FOCUS**

**CHANGEMENT CLIMATIQUE:  
POURQUOI LA SOLUTION NE VIEN-  
DRA PAS DE L'ÉDITION GÉNOMIQUE**

## Sommaire

- 1 | **Éditorial**
- 2 | **Actuel**
- 4 | **Focus**
- 10 | **International**
- 12 | **En bref**
- 13 | **Connaissances**

# NOUS VOUS REMERCIONS !

Grâce à votre précieux soutien, nous pouvons réaliser un travail critique et indépendant sur le développement et les impacts du génie génétique sur l'agriculture, l'élevage, l'environnement et la santé. Nous nous engageons afin que les prochaines générations puissent aussi grandir dans une Suisse avec une agriculture diversifiée, écologique, équitable et sans génie génétique.

Compte postal 17-460200-1  
Alliance suisse pour une agriculture  
sans génie génétique - 2017 Boudry  
IBAN CH64 0900 0000 1746 0200 1  
BIC POFICHBEXXX



## Impressum

Éditeur :  
Alliance suisse pour une agriculture  
sans génie génétique  
CH - 2017 Boudry  
077 400 70 43  
info@stopogm.ch  
www.stopogm.ch

Conception et rédaction :  
Paul Scherer, Zsafia Hock,  
Luigi D'Andrea.

Traductions :  
Monique Muraglia

Relecture :  
Margarita Voelkle

Image couverture : Shutterstock  
Papier recyclé FSC

Bulletin adressé aux membres et  
sympathisants de l'association

Impression :  
Imprimerie de l'Ouest SA, 2036 Cormondrèche  
2000 ex. paraît 4-6 fois par an

Retours :  
Alliance suisse pour une agriculture sans  
génie génétique, CH - 2017 Boudry

# ÉDITORIAL

Les cinq premiers producteurs de viande et de produits laitiers émettent plus de gaz à effet de serre (GES) que les grandes multinationales pétrolières. Ainsi, ce secteur concentre plus de 15 % des GES totaux, plus que le secteur des transports. À cela s'ajoutent les pollutions environnementales et les impacts des cultures intensives d'OGM dans le monde destinées à nourrir le bétail, ainsi que la déforestation liée à ces monocultures.

Olivier De Schutter, ancien rapporteur spécial sur le droit à l'alimentation auprès des Nations Unies (2008-2014), coprésident du Comité international d'experts sur les systèmes alimentaires durables, déclare : « Les secteurs de l'élevage et des produits laitiers industriels font partie des principaux responsables du changement climatique, mais ils n'ont généralement pas trop attiré l'attention, parce qu'ils ne rassemblent pas d'informations sur leurs impacts ou ne prennent pas de mesures crédibles sur la base de ce qu'ils savent. Ce rapport devrait encourager les gouvernements à agir pour freiner leur expansion. » Soyons clairs : si nous souhaitons diminuer l'empreinte climatique de l'agriculture, il faut abandonner les élevages industriels et les cultures intensives d'OGM qui y sont associées.

Le bétail produit du méthane, un gaz qui « réchauffe » 30 fois plus que le gaz carbonique. L'utilisation des engrais chimiques et les mauvaises pratiques agricoles accélèrent la minéralisation de la matière organique du sol (le

carbone) et le renvoient dans l'atmosphère (30 à 60 t par hectare de terre cultivée ont été perdus en 50 ans ce qui représente environ 1-2 % de la totalité du carbone contenu dans les sols). Les pesticides tuent la vie qui permet d'incorporer le carbone dans les sols.

L'abandon de l'élevage industriel induirait la diminution des surfaces OGM. L'abandon des engrais chimiques permettrait à lui seul de réduire les GES de 10 %. Une étude du ministère de l'Agriculture français montre que l'augmentation de 0.4 % par an de la matière organique contenue dans les sols stopperait l'augmentation annuelle de CO2 dans l'atmosphère. Cela diminuerait le réchauffement planétaire ! Impossible ? Non, il suffit pour cela de restituer les terres monopolisées par l'agriculture industrielle intensive à l'agroécologie. Car les pratiques agroécologiques permettent précisément de renforcer la diversité biologique et de séquestrer le carbone dans les sols pour générer la fertilité.

Le génie génétique contribue à intensifier l'agriculture. Il n'est pas une solution, car il se contente de chercher à résoudre certains problèmes sans en combattre la cause. Nous ne citerons ici pour preuve qu'une seule recherche récemment publiée, qui propose de manière très sérieuse un organisme GM adapté au changement climatique : une vache Holstein avec des taches plus claires. Cette vache aurait une température interne inférieure de 1 degré et donnerait plus de lait...

**PAS DE  
GÉNIE GÉNÉTIQUE  
PAR LA PETITE PORTE**



Luigi D'Andrea  
Secrétaire exécutif

# ACTUEL

## MONDE

### Evaluation environnementale et sanitaire des plantes Bt

## PLANTE BT : VINGT FOIS PLUS TOXIQUES QUE PRÉVU ?

L'UE est sur le point d'autoriser l'importation de cinq nouvelles variétés de maïs et de soja modifiés génétiquement pour produire des protéines insecticides Bt et/ou être résistant à des herbicides. Lors de l'analyse de la demande d'autorisation, Testbiotech a eu connaissance d'une étude de Monsanto montrant que les toxines Bt produites dans les plantes génétiquement modifiées ont une toxicité significativement plus élevée que les toxines Bt isolées. Ces conclusions n'ont jamais été prises en compte lors de l'évaluation de demandes d'autorisation de plantes GM par l'EFSA.

Les protéines Bt, produites naturellement par des bactéries du sol, ont été introduites dans les plantes génétiquement modifiées pour les rendre toxiques pour certains insectes. Lors de l'analyse des risques des plantes génétiquement modifiées produisant des toxines Bt, l'EFSA a accepté les études de risques effectuées avec des toxines Bt produites dans des bactéries et, donc, purifiées à partir de bactéries. Il est pourtant évident que les protéines Bt trouvées dans les plantes GM sont produites par des végétaux et mélangées à du matériel végétal.

Testbiotech a redécouvert une étude de Monsanto de 1990 qui montre que le mélange des toxines Bt avec du matériel végétal provenant du soja, du coton ou du maïs augmente leur toxicité jusqu'à vingt fois. Des protéines végétales, appelées

inhibiteurs de protéases, sont responsables de l'augmentation de la toxicité des protéines Bt, probablement en empêchant la dégradation des toxines. La plupart des résultats disponibles décrivant une augmentation de la toxicité concernent les insectes. Cependant, certaines expériences indépendantes indiquent que les toxines Bt contenues dans les plantes génétiquement modifiées persistent dans les intestins des mammifères plus longtemps que ce qui était pensé à l'origine. Les conclusions de cette étude n'ont jamais été prises en compte par l'EFSA.

Les nouvelles variétés de soja et de maïs soumis à autorisation ces dernières années sont des variétés qui expriment plusieurs types de protéines Bt à haute concentration. Il est donc possible que les toxines Bt contenues dans de telles plantes aient des effets cumulés sensiblement plus élevés que l'effet de toxines Bt issues de bactéries, testées individuellement. L'EFSA n'a pas non plus demandé d'études sur la toxicité globale d'une plante produisant jusqu'à six toxines Bt simultanément.

En conclusion, les études de risques sur les toxines Bt doivent tenir compte au minimum de la présence de matériel végétal et doivent tenir compte de l'effet cocktail des toxines Bt contenues dans une même plante. L'ASGG a déjà attiré l'attention de l'OFEV et de l'OFAG sur la question à mainte reprise.

## EUROPE

### Recherche sur la modification génétique des animaux de rente

## L'ÉDITION GÉNOMIQUE CHANGE LE SEXE DES PORCS

Les porcelets mâles sont généralement castrés à un âge précoce car le développement des organes sexuels donne un goût désagréable à la viande. Dans le but de trouver une alternative à la castration, les scientifiques de l'institut fédéral allemand de santé animale (Friedrich-Loeffler-Institut) ont modifié génétiquement des porcs afin qu'ils ne développent plus d'organes sexuels masculins.

Afin d'inhiber le développement des organes sexuels masculins, les ciseaux moléculaires CRISPR/Cas9 ont été utilisés pour désactiver l'unité centrale du gène SRY, qui est responsable de la détermination précoce du sexe de l'embryon. Les porcs sont donc porteurs de chromosomes mâles sans développer d'organes sexuels masculins. Mais, cette modification génétique va plus loin. En effet, les porcelets GM développent des organes sexuels féminins nettement plus petits que ceux des femelles du même âge et sont stériles. Aucun commentaire n'est fait sur la masse musculaire des animaux, un élément pourtant essentiel dans la production de viande.

Ce projet de modification génétique des porcs est présenté comme une alternative à la castration à vif des porcelets, sans anesthésie. Ce procédé est encore utilisé dans certains pays européens mais interdit en Suisse et dans les pays nordiques où des méthodes de substitution comme la castration chimique, la castration sous narcose ou le tri des animaux après engraissement existent et sont



**La modification génétique des animaux de ferme est une réalité et vise à intensifier la production de viande.**

couramment utilisées.

Ce projet ne sera pas étendu à la production de viande en raison des restrictions de la loi sur le génie génétique. Néanmoins, il montre que la modification par édition génomique des animaux de ferme est une réalité et que de nombreux projets d'édition génomique ne visent qu'à intensifier la production alimentaire, sans prendre en compte des alternatives existantes et sans se soucier réellement du bien-être animal.

# FOCUS

## CHANGEMENT CLIMATIQUE : POURQUOI LA SOLUTION NE VIENDRA PAS DE L'ÉDITION GÉNOMIQUE

**Conditions météorologiques extrêmes, propagation de nouveaux ravageurs – l'agriculture souffre fortement du changement climatique, un changement auquel elle contribue elle-même. Le lien entre les pratiques agricoles industrielles, axées sur le profit et des rendements élevés, et leurs émissions néfastes pour le climat, est clairement prouvé. Et pourtant, le secteur de l'agriculture industrielle essaie de perpétuer ce système basé sur les élevages industriels et les monocultures. Au lieu de prendre le problème à la racine et de chercher des solutions écologiques, elle ne fait que lutter contre les symptômes en prônant l'édition génomique, une technologie efficace seulement à court terme, mais ô combien lucrative, aux effets potentiellement désastreux pour le climat et l'environnement.**

Texte : Zsofia Hock

L'agriculture joue un double rôle par rapport au changement climatique : elle est à la fois responsable et victime. Les solutions à trouver doivent donc viser d'une part à réduire les effets néfastes des pratiques agricoles conventionnelles, et de l'autre, à adapter la production aux conséquences du changement climatique.

En Suisse, l'agriculture produit environ 13 % de la totalité des gaz à effet de serre – et tendanciellement plus encore à l'échelle planétaire (20 à 25 %). Le plus connu de ces gaz est le gaz carbonique (dioxyde de carbone), libéré lors de la combustion des énergies fossiles, de la déforestation et de la dégradation de la matière organique par l'utilisation des sols.

Les émissions de méthane et de protoxyde d'azote sont cependant bien plus néfastes. La détention animale y contribue indirectement, par les cultures fourragères et l'épandage ainsi que par le stockage du fumier et du purin. La fabrication des engrais de synthèse libère également du méthane et du protoxyde d'azote.

Les différents gaz à effet de serre produits lors des processus agricoles s'influencent mutuellement. L'apport d'engrais azotés stimule par exemple la croissance des plantes, si bien qu'elles assimilent plus de dioxyde de carbone atmosphérique – ménageant ainsi le climat. Cet impact favorable est cependant moindre que l'effet délétère du protoxyde d'azote libéré par les sols fertilisés. Il faut donc tenir compte des liens entre les différents cycles.

L'édition génomique essaie d'intervenir à différents niveaux du système, que ce



La diversité est la base de l'agroécologie.  
Par exemple, les variétés rustiques  
de pommes de terre sur le marché.



**Les monocultures de soja destinées à la production d'aliments concentrés pour animaux s'appuient sur des engrais et des herbicides de synthèse. Le soja génétiquement modifié tolérant aux herbicides pousse déjà sur des millions d'hectares de terres, et le développement de nouvelles variétés génétiquement modifiées par édition génomique est déjà bien avancé. Les seuls bénéficiaires sont les producteurs de semences, les entreprises agrochimiques et l'élevage industriel de bétail qui peuvent produire de la viande bon marché.**

soit en modifiant les micro-organismes méthanogènes du rumen des bovins de manière qu'ils produisent moins de gaz à effet de serre, ou en s'attaquant à la génétique de la vache elle-même, pour contrer la transmission des méthanogènes à sa descendance. De telles interventions ne changent rien à une agriculture industrialisée à outrance pour être performante et productive, avec toutes ses incidences négatives : augmentation des émissions de CO<sub>2</sub> par la mise en culture des zones forestières, émissions de protoxyde d'azote dues aux engrais de synthèse utilisés dans les cultures fourragères, propagation de pathogènes dans les plantations trop denses ou concurrence pour la surface entre cultures fourragères

et cultures destinées à l'alimentation humaine. Cela ne pose apparemment pas de problème aux tenants de l'agriculture industrielle : ils ont une solution technologique toute prête pour surmonter ces obstacles : l'édition génomique. Celle-ci permettrait de créer des plantes au port modifié, de manière qu'elles puissent être plantées plus serré, ce qui réduirait la surface à fertiliser. Cette technologie est par ailleurs censée rendre les cultures capables de mieux valoriser l'azote du sol. À noter enfin un projet particulièrement téméraire, consistant à remodeler complètement la photosynthèse pour la rendre plus efficace et multiplier les récoltes par deux sans apports d'engrais complémentaires, ou encore pour améliorer la fixation du



dioxyde de carbone, l'enjeu principal étant de perpétuer les méthodes lucratives de la production intensive.

### **L'agriculture, victime du changement climatique**

De par son lien avec la nature, l'agriculture est touchée de plein fouet par les effets néfastes du changement climatique. Les pays en voie de développement, qui disposent de peu de possibilités d'adaptation, sont particulièrement touchés. Mais en Europe centrale aussi, les étés secs pourraient devenir nettement plus fréquents au cours de la seconde moitié de notre siècle. Cela signifie notamment que des cultures comme celle de la pomme de terre, qui pouvaient jusqu'ici se passer d'apports d'eau complémentaires, devront à l'avenir être irriguées, alors que plus de 70 % de l'eau douce disponible sur la planète est déjà utilisée pour l'irrigation des surfaces cultivées.

Les récoltes sont menacées encore par d'autres facteurs. L'élévation de la température profite aux insectes nuisibles provenant de régions plus chaudes. Conjointement à de nouvelles pathologies végétales, ceux-ci peuvent franchir les anciennes barrières géographiques et se propager. Les précipitations torrentielles entraînent l'érosion du sol, et l'élévation du niveau des mers, la salinisation des terres arables. Quelles solutions l'ingénierie génétique a-t-elle ici à proposer ?

### **Des ciseaux moléculaires censés armer les plantes contre la sécheresse**

Les multinationales du secteur agricole rêvent d'une plante aux rendements fiables qui prospérerait dans différentes

régions malgré la chaleur et la sécheresse. Mais comment concilier des exigences aussi différentes ? Il y a 20 ans, on nous promettait déjà de ces plantes miraculeuses issues du génie génétique classique. Après l'échec de celui-ci, le lobby du génie génétique s'est tourné maintenant vers l'édition génomique, vantée comme étant rapide et précise, et offrant la possibilité de multiples interventions simultanées dans le génome.

Si le génie génétique classique n'a pas donné de résultats satisfaisants, c'est que la tolérance à la sécheresse est une propriété complexe. Les stratégies mises en œuvre par la plante pour essayer de gérer le manque d'eau sont contrôlées par un réseau de nombreuses fonctions génétiques couplées. Quand l'eau se fait rare, la plante doit se concentrer sur sa survie et mettre en veilleuse toutes les autres fonctions non vitales, comme la croissance ou la production de semences. Elle doit « choisir » entre gestion du stress ou production. S'il s'agit d'une variété à haut rendement, la sécheresse entraînera généralement une perte de celui-ci. Un épisode froid et pluvieux succédant à une sécheresse demandera à la plante de s'adapter de nouveau. Une manipulation génétique n'est pas conçue pour ce genre de situations, ce qui fera encore diminuer le rendement.

L'édition génomique permet quant à elle de manipuler le génome à différents endroits simultanément. Les biotechnologues espèrent ainsi pouvoir séparer les différents composants du réseau de processus génétiques à la base de la tolérance à la sécheresse et intervenir au moyen de ciseaux moléculaires à plusieurs endroits de ces processus. Il s'agirait d'adapter en une

seule opération la floraison, l'architecture de la racine, le nombre des stomates responsables de l'évaporation ainsi que la production de la cuticule – la couche cireuse qui protège la feuille contre les pertes d'eau – et tout cela sans impacter le rendement.

Seulement voilà : le chemin à parcourir est semé d'embûches. Les mesures effectuées sous serre et sur de petites parcelles se basent sur des modèles fortement simplifiés qui ne prennent pas en considération la variabilité naturelle de la composition des sols et de l'environnement. Ces essais ont une très faible valeur prédictive quant à la réaction d'une variété au champ à différentes conditions pédologiques (qualité des sols) et climatiques.

De plus, contrairement à ce que prétendent les modèles, une plante ne peut pas se résumer à la somme de ses éléments constitutifs. Un être vivant ne peut pas être modifié à la manière des systèmes modulaires. Le réseau complexe des interactions entre gènes, produits des gènes et environnement ne peut être reproduit par les interventions ponctuelles de l'édition génomique, même si plusieurs sont exécutées en même temps (ce que l'on désigne par le terme de multiplexing). Le multiplexing multiplie par ailleurs les risques d'impacts sur d'autres processus. La manipulation du génome d'une variété à haute performance n'est pas sans conséquences, et les modifications involontaires du génome risquent fort de rester non détectées. Pour l'industrie, le fait qu'une intervention dans la génétique d'un organisme puisse avoir des effets collatéraux négatifs sur d'autres propriétés est d'importance secondaire

dans l'immédiat, et ces effets ne sont donc guère étudiés.

Le propre du changement climatique est d'être associé à une imprévisibilité des différents phénomènes météorologiques. Un long été sec peut succéder à un hiver très humide, et une autre année, l'eau se fera également rare en hiver, ou encore un épisode de sécheresse sera suivi d'une inondation. Une plante doit pouvoir s'adapter et réagir à chaque cas de figure. Aucun programme uniforme, introduit par ingénierie génétique, ne peut lui conférer cette faculté d'adaptation.

### **Le génie génétique manque de vision systémique**

Un point commun à toutes les solutions basées sur l'ingénierie génétique est de ne pas considérer la chaîne de production agricole dans son ensemble – condition première pour l'élaboration de solutions durables. L'agriculture industrielle mise en premier lieu sur les mécanismes de marché à but lucratif et sur des technologies applicables dans l'immédiat, comme elle le faisait il y a vingt ans sur le génie génétique. Mais comme à l'époque, il lui manque la pensée globale. Quant à l'édition génomique, elle ne se penche que sur des aspects partiels des problèmes. Sa démarche focalisée sur le profit ne se préoccupe guère des retombées à long terme de ces manipulations du génome sur le climat et la nature. Une analyse des risques exhaustive est en effet sans intérêt pour l'industrie. L'édition génomique reste donc une réponse à voie unique aux problèmes engendrés par l'agriculture intensive. Au lieu de les résoudre, elle ne traite que les symptômes. Au nom du profit, c'est une intensification encore plus

poussée de l'agriculture qu'on encourage. Et ce, au prix de la diversité, qualité essentielle des systèmes agricoles flexibles : celle des cultivars, des types de cultures et des variétés sauvages. Selon le GIEC, les modèles gourmands en surfaces proposés pour ralentir le changement climatique ne sont pas des solutions durables. D'autant plus que la concurrence pour la surface entraîne la disparition des petites exploitations paysannes, si importantes pour nourrir la planète.

### **L'agroécologie, clé de la réussite**

Une chose est claire : des solutions urgentes sont nécessaires pour faire face aux problèmes de l'agriculture d'aujourd'hui. Les approches orientées système avec des techniques agroécologiques sont plus susceptibles d'apporter des solutions que les biotechnologies. Le GIEC et l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) confirment d'ailleurs la nécessité d'un changement de paradigme vers l'agroécologie. Mais qu'est-ce qui fait la force de celle-ci ? Contrairement à l'ingénierie génétique, il s'agit d'une approche holistique (globale), interdisciplinaire, basée sur une collaboration pratique des scientifiques, de la paysannerie et des mouvements sociaux. Les méthodes de l'agroécologie augmentent l'adaptabilité au changement climatique. Elles sont utilisées au champ depuis des décennies par la majorité des plus de 500 millions de familles de petits paysans qui fournissent 80 % de l'alimentation mondiale, grâce à une production locale, diversifiée, adaptée aux conditions régionales.



Pour en savoir plus, voir le dossier de l'ASGG « CHANGEMENT CLIMATIQUE : POURQUOI LA SOLUTION NE VIENDRA PAS DE L'ÉDITION GÉNOMIQUE ». Il peut être commandé auprès de notre secrétariat ou téléchargé depuis le lien : [stopgm.ch/dossier-climat](http://stopgm.ch/dossier-climat)

# INTERNATIONAL

## MONDE



### La pénurie alimentaire - un mythe

Il n'y a pas de pénurie alimentaire mondiale mais une abondance, écrit le Dr Jonathan Latham dans son article «Le mythe d'une crise alimentaire». Selon ses évaluations, la modélisation qui prévoit que le monde pourrait bientôt être incapable de nourrir sa population croissante est basée sur des calculs de modèles incorrects qui sous-estiment l'offre alimentaire mondiale et surestiment la demande alimentaire mondiale. Le rendement des cultures dépend de divers facteurs - biologiques, climatiques, économiques et sociaux. Les valeurs de consommation occidentales, ainsi que le commerce international et la finance, dominent subtilement les modèles. Cela se fait au détriment des priorités beaucoup moins quantifiables et souvent autres des pays les plus pauvres dont cette modélisation prétend servir les intérêts.

«Nourrir le monde» est le principal argument de relations publiques de l'agro-business international, écrit Latham. L'accent mis par les modèles quantitatifs sur la productivité, dit-il, est un cadeau à l'agro-business, qui prétend que lui seul fournit les rendements nécessaires pour sauver les pauvres et les affamés. Cette attitude de droit légitime moralement les pesticides, les organismes génétiquement modifiés et les monocultures.

## ASIE



### Les plantes ornementales

#### CRISPR en plein essor

Lorsque les gens pensent aux plantes génétiquement modifiées, ils pensent avant tout aux cultures. Mais le génie génétique a également des plantes ornementales dans sa ligne de mire, dont les pétunias. Des chercheurs sud-coréens ont maintenant présenté une variété de pétunia dont le génome a été modifié et dont les fleurs sont rose violet, sans qu'aucun ADN étranger n'ait été utilisé dans le processus de production. Les chercheurs espèrent que la plante ne sera donc pas classée comme OGM dans de nombreux pays et qu'elle pourra être commercialisée plus rapidement.

Les expériences ont débuté il y a 30 ans en Allemagne avec un pétunia transgénique. À l'époque, l'objectif de l'expérience était d'étudier les gènes sauteurs (transposons) et leur importance dans l'évolution. En Europe, les plantes ornementales génétiquement modifiées (GM) ne peuvent être ni cultivées ni commercialisées.

Néanmoins, en 2017, des variétés GM à fleurs orangées sont entrées sur le marché européen sans autorisation. Les pétunias GM ont probablement été commercialisés illégalement et sans être remarqués pendant des années. L'origine exacte des plantes reste à ce jour incertaine. Il y a de fortes chances que les nouvelles plantes modifiées par l'outil CRISPR deviennent également un problème.

## ALLEMAGNE



### Les Verts veulent une réglementation du génie génétique

Lors de la conférence des Verts, le thème du génie génétique dans l'agriculture a fait l'objet de controverses. Une motion voulait supprimer l'obligation d'étiquetage pour les denrées alimentaires modifiées par de nouvelles techniques de génie génétique; une autre voulait qu'à l'avenir, aucun argent des contribuables ne soit investi dans une quelconque recherche en matière de génie génétique.

La motion de déréglementation du nouveau génie génétique a été rejetée avec 80 % des voix, le principe directeur d'une agriculture sans génie génétique n'a pas été remis en question. Afin de pouvoir garantir l'étiquetage, la recherche sur les méthodes de détection dans le domaine des nouvelles techniques de génie génétique doit être renforcée. Les Verts sont attachés au principe de précaution et donc à des procédures d'autorisation strictes pour toutes les techniques de génie génétique. L'étiquetage obligatoire de tous les aliments génétiquement modifiés vise à protéger la liberté de choix des consommateurs, dont la grande majorité rejette une utilisation du génie génétique dans l'alimentation. La recherche devrait rester possible comme auparavant, mais devrait être renforcée dans le domaine de la recherche sur les risques et la détection.

## USA



### L'autorisation du saumon GM enfreint la loi

Le tribunal de district américain pour le district nord de la Californie a annoncé que la Food and Drug Administration (FDA) américaine avait violé les lois environnementales nationales en approuvant le saumon génétiquement modifié (GM) des États-Unis. Grâce à ces changements, il grandit deux fois plus vite que ses parents sauvages. La décision de la Cour de district américaine est une victoire majeure pour les organisations environnementales, de consommateurs et commerciales qui avaient poursuivi la FDA pour l'approbation du saumon GM en 2016. Grâce à ces changements, il grandit deux fois plus vite que ses parents sauvages.

La décision de la Cour de district américaine est une victoire majeure pour les organisations environnementales, de consommateurs et commerciales qui avaient poursuivi la FDA pour l'autorisation du saumon GM en 2016. Le tribunal a estimé qu'un élevage menaçait d'avoir de graves conséquences sur l'environnement. Par exemple, les poissons échappés pourraient s'accoupler avec des espèces de saumon sauvage menacées, les déplacer ou propager de nouvelles maladies. Par conséquent, la FDA doit maintenant examiner en profondeur tous les risques environnementaux posés par les saumons GM et toute possibilité de contamination environnementale. Le saumon GM AquAdvantage est le seul animal GM autorisé à la consommation dans le monde.

# EN BREF

## PÉROU

### 15 années supplémentaires sans génie génétique



Au Pérou, le moratoire de dix ans sur les semences génétiquement modifiées expirera l'année prochaine. Heureusement, le Congrès péruvien a maintenant décidé que le pays andin restera exempt de plantes GM pendant encore 15 ans. À l'origine, cette interdiction des OGM était due à l'inlassable esprit de combat des Indiens Quechua, les descendants des Incas. Les Quechua sont fortement engagés dans la préservation de la biodiversité, ce qui a conduit au moratoire en 2011.

## MONDE

### Les gens voient leur santé menacée par les OGM

Selon une enquête internationale, 60 % de la population mondiale craint que sa nourriture ne lui nuise au cours des deux prochaines années. Les aliments génétiquement modifiés, en particulier, sont considérés comme un risque élevé pour la santé. En moyenne, 48 % des personnes dans le monde pensent que leur santé est généralement menacée par les OGM. Cette préoccupation est plus répandue dans les pays à revenu élevé que dans les pays à faible revenu. Pour l'enquête

menée par Gallup, les opinions de 150 000 personnes dans 142 pays ont été recueillies.

## JAPON

### Introduction involontaire de semence de mauvaise herbe résistantes au glyphosate



Une grande partie des cultures génétiquement modifiées cultivées aux États-Unis sont conçues pour résister aux herbicides - principalement le glyphosate. L'utilisation intensive du glyphosate a engendré le développement de 48 espèces de mauvaises herbes résistantes à l'herbicide. Au travers des importations de cultures américaines, des graines de ces mauvaises herbes ont aussi envahi le Japon. Aujourd'hui ces super mauvaises herbes posent problèmes aux agriculteurs japonais.

## ESPAGNE

### Le maïs GM responsable de l'apparition de super mauvaise herbe



Considéré comme l'ancêtre du

maïs cultivé, la téosinte est en train de proliférer à l'état sauvage en Espagne. Originaire du Mexique, la téosinte a fait son apparition en Espagne en 2009. La téosinte et le maïs sont susceptibles de se croiser et de produire des descendants communs, autrement dit, le risque d'un transfert de gènes entre la téosinte et le maïs transgénique est bien réel. Or l'Espagne sème plus de 100 000 hectares de maïs transgénique MON810. Ce dernier produit une toxine insecticide et est autorisé à la culture en Espagne depuis environ 20 ans. Parmi les régions d'Espagne touchées par la prolifération de la téosinte, il y en a plusieurs qui cultivent sur des milliers d'hectares le maïs transgénique MON810. Si cette propriété se transmet à la téosinte, cette graminée pourrait se montrer plus envahissante encore qu'elle ne l'est déjà. Jusqu'ici, on supposait que le maïs en Europe ne pouvait pas transmettre ses gènes à une espèce sauvage apparentée. Cette supposition constituait une condition essentielle à l'autorisation de culture du maïs transgénique sous nos latitudes. La loi oblige Monsanto à remettre à l'UE un compte rendu annuel sur la culture du maïs transgénique et sur ses risques potentiels pour l'environnement. Pour l'instant l'entreprise n'a jamais informé la Commission européenne de l'existence de la téosinte en Espagne...

# CONNAISSANCES

## Agroécologie

Approche plaçant la diversité au cœur des systèmes agricoles. En combinant la pensée scientifique, les savoirs traditionnels et les systèmes de gestion modernes, elle préconise le passage à une agriculture à la fois durable et productrice. L'agroforesterie et la permaculture en sont des exemples connus.

## Ciseaux moléculaires

Outil de l'édition génomique simplifiant et accélérant les interventions dans le génome. Cette technique copie un mécanisme de défense des bactéries contre les virus.

## Concurrence pour la surface

Concurrence de différents types d'exploitation agricole, par exemple des cultures destinées à l'alimentation humaine et des cultures fourragères, pour l'occupation du sol.

## Edition génomique

Ensemble de nouveaux procédés d'ingénierie génétique qui permettent une modification rapide et en profondeur du patrimoine génétique (les ciseaux moléculaires CRISPR/Cas9, par exemple). Les risques de ces méthodes lors de leur application dans l'agriculture sont encore très peu étudiés. L'édition génétique nécessite donc une analyse de risques exhaustive et doit être strictement réglementée.

## Engrais de synthèse

Engrais obtenus par le traitement technique de matières premières naturelles. L'élaboration des

engrais de synthèse consomme beaucoup d'énergie. Elle est associée à une forte consommation de ressources et à l'émission de gaz à effet de serre.

## Erosion du sol

Usure du sol suite à l'enlèvement de composants solides par le vent ou l'eau, provoquant sa dégradation. Des sollicitations mécaniques comme certaines pratiques culturales (le labourage et le surpâturage, p. ex.) favorisent l'érosion des sols.

## Génie génétique classique

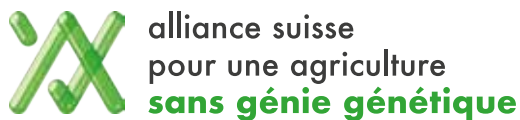
Modification du patrimoine génétique (de plantes) par l'introduction de certains gènes, provenant généralement d'autres espèces, à des endroits aléatoires du génome.

## Micro-organismes méthanogènes

organismes microscopiques, dépourvus de noyau cellulaire, vivant de préférence dans des milieux extrêmes, comme la panse (rumen) des ruminants. Parmi les milliers de micro-organismes colonisant le tractus intestinal des bovins, 3 % seulement sont en mesure de produire du méthane à partir de matières organiques. Cette production de méthane peut être réduite aussi sans recours aux biotechnologies, par exemple au moyen d'additifs fourragers ou de vaccins agissant contre les méthanogènes. Mais tout comme lors de manipulations génétiques, les effets de ces interventions sur le système immunitaire des animaux sont encore très peu étudiés.

## Variété haute performance

En agriculture intensive, le rendement est la principale qualité requise d'une plante cultivée. Les cultivars modernes utilisés aujourd'hui à grande échelle sont le résultat de dizaines d'années de sélection visant à développer des variétés productives. La semence ainsi obtenue est appauvrie en comparaison des anciennes variétés traditionnelles. La diversité génétique de ces anciennes variétés leur permet justement de mieux s'adapter aux conditions locales.



## À PROPOS

L'alliance suisse pour une agriculture sans génie génétique est une plateforme de discussion, d'information et d'action pour les organisations et les membres individuels qui portent un regard critique sur le développement et l'utilisation du génie génétique dans l'agriculture et l'alimentation.

Les organisations membres défendent au choix ou tout à la fois les intérêts des consommateurs, des producteurs, des pays en voie de développement, des animaux et de l'environnement. L'association s'inscrit dans un réseau national et international d'organisations et réalise un travail critique et indépendant sur le développement et les impacts du génie génétique sur l'agriculture, l'élevage, l'environnement et la santé. Ce travail est entièrement financé par les cotisations des membres et les dons.

Votre don est le garant de notre indépendance.

Merci pour votre soutien !

**Alliance suisse  
pour une agriculture  
sans génie génétique**

CH - 2017 Boudry

+41 (0)77 400 70 43

info@stopogm.ch

**stopogm.ch**