



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



Auxiliaires biotechnologiques dans l'agriculture

**FOCUS** **LES MICROBES GM VONT-ILS  
BIENTÔT ENVAHIR  
LES CHAMPS?**

**Les OGM reviennent parmi nous, de façon insidieuse, et il est plus que jamais essentiel d'être vigilant.**



Chères lectrices, chers lecteurs,

Souvenez-vous : dans un passé pas si lointain, de nombreuses communes étaient fières d'arborer un panneau « Commune sans OGM », pour signifier à la population que chez eux, les paysan/nes n'emploient pas d'OGM dans l'agriculture. Puis ces panneaux ont peu à peu disparu, comme si la problématique des OGM avait disparue. Un peu selon le principe « Ce qui ne se voit pas, n'existe pas ».

Mais qu'on ne s'y trompe pas : ce qui pouvait passer pour un combat devenu inutile ces dernières années encore, à savoir le combat contre les OGM, est en réalité plus que jamais d'actualité. Et c'est peu dire que les OGM refont leur entrée par la petite porte, mais petite porte ô combien ouverte !

En mars 2022, le Conseil des Etats a décidé de sortir les nouvelles techniques de génie génétique, tels que Crispr-Cas, du moratoire sur les plantes génétiquement modifiées. Faisant suite à cette décision, le Conseil National a décidé d'aller dans la même direction. Certes en y allant un peu moins vite, puisque le Conseil Fédéral a été prié d'examiner d'abord précisément les modalités de mise en œuvre de cette sortie, mais quand même. La direction est donnée, et c'est une mauvaise direction.

Et comme si cela ne suffisait pas, voilà l'arrivée de microbes génétiquement modifiés, sensés faire des miracles pour l'agriculture... et qui ne sont pas inclus dans le moratoire.

Bref, le combat est plus que jamais d'actualité, et nous avons besoin de votre soutien pour le mener. Merci pour vos dons... et bonne lecture !



Céline Weber  
Conseillère Nationale PVL  
Vice-présidente ASGG

## Sommaire

- 3 | **Éditorial**
- 4 | **Actuel**
- 5 | **Focus**
- 12 | **International**
- 14 | **En bref**
- 15 | **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.

### Soutien par versement sur notre

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 :  
Zsofia Hock, Isabel Sommer  
Luigi D'Andrea.

Traduction focus et glossaire :  
Monique Muraglia

Relecture focus et glossaire :  
Margarita Voelkle

Image couverture : Shutterstock  
Papier recyclé FSC

Bulletin adressé aux membres et  
sympathisants de l'association

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

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

# ÉDITORIAL

## UNE AUTRE VOIE EST POSSIBLE ET NÉCESSAIRE

Microbes génétiquement modifiés pour la production d'engrais et de produits phytosanitaires : encore une technologie développée par les multinationales de l'agroalimentaire. Ces dernières, en s'accaparant et en brevetant le vivant, ne produisent pas de nourriture mais génèrent d'énormes profits pour une poignée d'actionnaires. Et leur pouvoir d'agir est immense ! Ces technologies sont présentées comme la solution magique pour accroître les rendements agricoles et réduire la pression liée au dérèglement climatique et aux ravageurs. Mais la privatisation du vivant ne résoudra pas les crises environnementales, d'autant plus que nous manquons de recul par rapport à ces microorganismes génétiquement modifiés. Nous défendons une mise en oeuvre stricte du principe de précaution et la clarification des responsabilités des multinationales.

Cette course en avant techniciste se base sur le paradigme d'une agriculture fortement industrialisée et seules les grandes fermes pourront jouer le jeu, non sans en payer le prix. Les petites et moyennes fermes seront encore plus sous

pression pour s'aligner sur un modèle qui fait fausse route ! Les paysan·nes doivent absolument garder le contrôle sur les technologies utilisées dans leurs pratiques agricoles. Nous défendons les innovations qui répondent à leur besoins et intérêts.

Pour faire face aux nombreux défis posés par le dérèglement climatique (sécheresse, perte de la biodiversité, augmentation des dégâts liés aux ravageurs, etc.) et pour une meilleure utilisation et protection des ressources naturelles, les solutions doivent provenir de l'expérimentation, du développement et du partage des approches agroécologiques. Il est aussi nécessaire d'opérer les changements politiques et sociaux nécessaires, basés sur la transparence, la sobriété et la justice sociale.

Ne livrons pas le développement de l'agriculture de demain à une poignée de multinationales, déjà responsables de tant de dégâts ! Il est urgent de développer et défendre une agriculture paysanne, indépendante et résolument résiliente.

**Alberto Silva**

Secrétaire politique d'Uniterre  
et maraicher bio

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



# ACTUEL

## Suisse

### Politique alimentaire

## L'ASSEMBLÉE CITOYENNE POUR UNE POLITIQUE ALIMENTAIRE RECOMMANDE LE SANS OGM

L'Assemblée citoyenne pour une politique alimentaire recommande de maintenir impérativement le moratoire sur les OGM et demande de renoncer à la manipulation génétique des plantes et des animaux. Il met en garde contre des dangers tels que la dissémination incontrôlée de gènes par pollinisation et la problématique du monopole et du lobbying de l'industrie agricole.

Lors de plusieurs réunions en 2022, le comité s'est penché sur la question de savoir à quoi devrait ressembler une politique alimentaire pour la Suisse qui, d'ici 2030, mettrait à la disposition de tous des aliments sains, durables, respectueux des animaux et produits de manière équitable ? Dans un document final, ils ont formulé des recommandations qui seront transmises aux politiques sous la forme d'un catalogue de mesures.

Les résultats montrent que les citoyens veulent une agriculture durable et diversifiée, basée sur des structures paysannes locales et de nouvelles formes de systèmes de production agricole, sans dépendance vis-à-vis des grandes entreprises.

Pour relever les défis futurs de l'agriculture, comme le changement climatique, il est impératif de développer des voies



**L'Assemblée citoyenne, composé de 85 participants, est la plus représentative possible de la population suisse en termes d'âge, de sexe et de lieu de résidence (ville, agglomération, campagne). Conclusion du comité : les manipulations génétiques sur les plantes et les animaux ne sont pas souhaitables et le moratoire sur le génie génétique doit impérativement être maintenu.**

d'innovation durables. En revanche, l'explosion du nombre de brevets sur les biotechnologies et leurs produits entrave le développement de solutions alternatives durables et crée des dépendances.

<https://www.buergerinnenrat.ch/fr/assemblee-citoyenne-pour-une-politique-alimentaire/>

## Recherche dans l'arboriculture bio et biodynamique

### L'ASSOCIATION POMA CULTA

L'association d'utilité publique Poma Culta a été fondée en 2004 pour soutenir la sélection de pommes de Niklaus Bolliger. Sur son exploitation de Hessigkofen, il développe de nouvelles variétés pour la culture de fruits de table. Outre les caractéristiques de qualité et de rendement habituellement considérées comme importantes, la robustesse et la résistance au champ sont particulièrement recherchées. La recherche d'accompagnement en matière de sélection complète le travail pratique sur le terrain, notamment en collaboration avec l'Institut de recherche de l'agriculture biologique.

Dans le contexte du changement climatique, Poma Culta effectue un travail très important. En effet, en raison des changements climatiques, les variétés courantes ne sont plus en phase avec les réalités des saisons. Ainsi, des hivers trop peu froids peuvent entraîner

une induction florale insuffisante et des étés trop chauds peuvent provoquer des dégâts dus aux coups de soleil à la surface des fruits.

De nombreuses caractéristiques importantes pour l'adaptation aux nouvelles conditions impliquent un grand nombre de gènes dont l'interaction n'a pas encore été étudiée. C'est pourquoi il ne faut pas attendre de l'édition du génome, qui se concentre sur les relations directes entre un gène et une propriété, des solutions rapides à des problèmes aussi complexes, selon Bolliger. Poma Culta cultive à la ferme, dans des conditions aussi proches que possible de celles de la culture : Une différence importante par rapport à la sélection conventionnelle et aux interventions génétiques réalisées en laboratoire. Cette approche globale permet une meilleure adaptation aux facteurs environnementaux changeants et conduit à de nouvelles variétés résilientes et adaptables.



**Même si les objectifs de sélection se réfèrent souvent à des caractéristiques individuelles, il est très important que le sélectionneur garde à l'esprit la plante dans son ensemble avec son environnement. Niklaus Bolliger est convaincu que des solutions durables aux problèmes ne sont possibles que de cette manière.**  
**En savoir plus : [www.pomaculta.org](http://www.pomaculta.org)**

# FOCUS

## LES MICROBES GM VONT-ILS BIENTÔT ENVAHIR LES CHAMPS ?

**Les produits contenant des microbes génétiquement modifiés (GM) ne jouent pas encore un rôle important dans l'agriculture – seule une poignée d'entre eux sont disponibles sur le marché mondial. Mais aujourd'hui, de plus en plus d'entreprises commencent à développer des engrais et des produits phytosanitaires composés de microbes GM. En Suisse, ces produits ne seraient pas concernés par le moratoire sur les OGM. Il est temps d'examiner de plus près ces développements.**

Texte : Benno Vogel

Rarement autant d'argent a été investi dans une start-up active dans la recherche agricole que dans Pivot Bio : l'entreprise californienne a reçu 600 millions de dollars US au cours des quatre dernières années – entre autres du fondateur de Microsoft Bill Gates et du patron d'Amazon Jeff Bezos. Si l'intérêt des investisseurs est si vif, c'est grâce à *Proven* et *Return*, les deux produits que Pivot Bio a jusqu'à présent lancés sur le marché américain. Il s'agit de deux engrais pour céréales, *Proven* pour le maïs, *Return* pour le millet et le blé. Tous deux sont composés de bactéries du sol qui fixent l'azote de l'air et le transmettent aux plantes. La particularité de ces produits ? Par le passé, c'étaient les « légumineuses » comme le soja, les pois et

les haricots qui permettaient de fixer l'azote dans le sol grâce aux bactéries de leur système racinaire. Pour les céréales, en revanche, c'est une nouveauté. Cela ouvre un énorme marché qui, jusqu'à présent, misait sur la fertilisation avec de l'azote produit chimiquement. Autre particularité de *Proven* et *Return* : les bactéries qu'ils contiennent sont génétiquement modifiées (GM).

### Le potentiel de marché des microbes GM augmente

Les produits contenant des microbes GM sont encore rares dans l'agriculture ; seule une poignée d'entre eux sont disponibles sur le marché mondial. Mais cela devrait changer puisque, outre Pivot Bio, d'autres entreprises ont commencé à mettre au point des micro-organismes GM pour l'agriculture.

Trois facteurs expliquent l'intérêt croissant pour les microbes GM : premièrement, les progrès techniques ont rendu le développement de nouvelles souches microbiennes plus facile et moins coûteux que jamais. Deuxièmement, ces dernières années, de nombreux pays ont décidé de ne plus soumettre certains nouveaux procédés de génie génétique comme la mutagenèse dirigée (l'édition du génome) à l'aide de ciseaux génétiques du type CRISPR par exemple à la réglementation sur le génie génétique, ce qui fait que l'homologation de microbes GM qui ne possèdent pas de gènes étrangers à l'espèce est également devenue



Les bactéries des nodosités forment des nodules sur les racines des légumineuses, dans lesquels elles fixent l'azote de l'air et le rendent disponible pour la plante. Les microbes GM sont notamment utilisés comme engrais azoté pour les plantes cultivées qui ne possèdent pas de tels symbiotes.



### Photo de bactérie du genre *Bacillus* prise au microscope électronique Des variantes GM d'espèces de bactéries du genre *Bacillus* sont développées comme pesticides et comme biostimulants.

plus facile et moins coûteuse que jamais. Les bactéries contenues dans *Proven* et *Return*, par exemple, ont pu être commercialisées aux États-Unis sans autorisation en tant que produit obtenu par génie génétique.

La troisième raison, peut-être la plus importante, est que le marché potentiel des microbes GM est en constante augmentation. Jusqu'à présent, il était restreint parce que les engrais et les pesticides composés de champignons, de virus ou de bactéries étaient surtout utilisés dans l'agriculture biologique, où les organismes GM sont généralement interdits. Il se développe désormais parce que la politique et la société exigent de plus en plus l'abandon des engrais artificiels et des pesticides chimiques de synthèse, et que les produits microbiens sont de plus en plus

utilisés comme alternative dans l'agriculture conventionnelle.

#### Fertilisation azotée

L'intérêt porté au développement de microbes GM se manifeste surtout dans le domaine des engrais. Pivot Bio n'est pas le seul à être actif dans ce domaine. De nombreux autres groupes le sont également, comme Novozymes. Cette entreprise danoise qui a grandi avec la production d'enzymes mène depuis quelques années également des recherches sur les intrants agricoles microbiens. Dans le cadre d'un de ses projets, le groupe veut modifier des bactéries fixatrices d'azote par édition du génome de manière qu'elles puissent remplacer 25 % de l'engrais artificiel nécessaire pour le maïs.

Bayer a également la fixation de l'azote en ligne de mire. En coopération avec Pivot Bio, la multinationale allemande travaille par exemple sur de nouvelles souches du genre *Bradyrhizobium*. Il s'agit de bactéries vivant dans les nodules des racines du soja et approvisionnant la plante en azote de l'air. Avec Gingko Bioworks, une entreprise leader dans le domaine de la biologie synthétique, Bayer veut créer des bactéries GM qui peuvent être utilisées pour la fertilisation azotée des céréales. La collaboration a débuté en 2018 avec un capital de départ de 100 millions de dollars US.

En 2020, le deuxième plus grand fabricant d'engrais au monde, Mosaic Company, s'est également lancé dans le développement de bactéries fixatrices d'azote. Le groupe américain soutient depuis lors la start-up BioConsortia, qui produit des bactéries pour la fertilisation du maïs et du blé, et utilise pour cela, outre les méthodes d'amélioration traditionnelle des souches, la technologie d'édition du génome.

### **Bactéries produisant des toxines**

Un autre domaine dans lequel des entreprises développent des microbes GM est celui de la protection des plantes. Là aussi, les premiers produits sont déjà sur le marché – par exemple, le *Jinweijun* de Wuhan Kernel Biotech, qui est autorisé comme insecticide en Chine depuis 2017, ou le *Crymax* et le *Lepinox* de Certis, qui sont déjà utilisés depuis plusieurs années dans les cultures fruitières et maraîchères aux États-Unis. Ces trois produits ont en commun de contenir le *Bacillus thuringiensis*, une bactérie du sol qui produit naturellement des insecticides. En combinant les gènes de toxicité de différentes souches de bactéries du genre *Bacillus* dans une seule

souche, les entreprises ont créé des produits qui synthétisent plusieurs toxines et qui ont donc un effet plus puissant ou un spectre d'hôtes plus large.

L'entreprise américaine Pebble Labs entend également mettre sur le marché des bactéries produisant des toxines. Pour le développement de ses pesticides appelés *Directed Biotics*, elle mise sur un concept qui suscite actuellement beaucoup d'intérêt : l'utilisation de micro-organismes GM qui produisent de l'ARN double brin (ARNdb). Cette substance déclenche le processus dit d'interférence à ARN dans les cellules, lequel peut être utilisé pour inactiver des gènes vitaux spécifiques chez les parasites. Pebble Labs teste actuellement les types de bactéries susceptibles de transmettre de l'ARNdb toxique aux parasites.

Alors que Pebble Labs mise sur l'utilisation de microbes vivants, des entreprises comme TransAlgae ou Renaissance Bioscience travaillent avec des organismes inactivés. Elles espèrent ainsi faire passer plus facilement leurs produits à travers les procédures d'autorisation, car dans de nombreux pays les microbes GM inactivés ne tombent pas sous le coup des lois strictes sur le génie génétique. La start-up israélienne TransAlgae produit des microalgues produisant de l'ARNdb et les inactive ensuite dans un lyophilisateur avant de les épandre dans les champs sous forme de poudre. L'entreprise canadienne Renaissance Bioscience développe quant à elle de la levure de bière produisant de l'ARNdb, qu'elle tue avec de l'alcool avant de l'épandre. Cette voie pourrait fonctionner, comme l'ont montré en 2021 des essais dans des champs de pommes de terre, où les levures sans vie auraient tué 98 % des doryphores.

Les minicellules sans chromosomes issues de bactéries GM pourraient également être exclues en de nombreux endroits du champ d'application de la réglementation sur le génie génétique. Des entreprises les testent actuellement comme récipients pour amener de l'ARNdb ou des protéines toxiques dans les champs. L'entreprise américaine AgroSpheres, par exemple, a dans ses projets de produits des minicellules contenant de l'ARNdb qui protège les fraises contre la moisissure grise.

Tout comme les engrais et les pesticides, les biostimulants font partie des intrants pour lesquels des microbes GM sont en cours de développement. Le groupe allemand BASF veut par exemple commercialiser au Brésil des préparations à base de bactéries du genre *Bacillus* qui rendent plus de substances nutritives disponibles pour les plantes dans le sol. Pour ce faire, il a modifié les bactéries pour qu'elles produisent des enzymes qui décomposent la matière organique autour des racines. Comme aucun gène étranger au genre *Bacillus* n'a été utilisé lors de l'intervention, les autorités compétentes ont décidé en 2021 que la préparation pouvait être commercialisée au Brésil sans autorisation. L'entreprise américaine Elemental Enzymes veut se lancer dans la production de biostimulants à base d'espèces de bactéries du genre *Bacillus*. Gingko Bioworks, quant à elle, possède un brevet pour des bactéries modifiées du genre *Paenibacillus* qui permettent d'introduire dans les plantes des protéines favorisant la croissance.

## Un moratoire aussi pour les microbes GM ?

On ne sait pas si, et quand, des demandes d'autorisation pour des microbes GM seront également déposées en Suisse. Ce qui est

clair en revanche, c'est qu'ils ne seraient pas concernés par le moratoire actuel sur les OGM. Celui-ci ne s'applique en effet qu'aux plantes et aux animaux. Faut-il étendre la portée du moratoire aux microbes ? C'est l'une des questions dont les politiciens devraient débattre lorsqu'ils décideront en 2025 de prolonger à nouveau le moratoire.

Jusqu'à présent, les microbes n'ont guère joué de rôle dans le débat sur le pour et le contre du génie génétique dans l'agriculture suisse. Les questions liées à leur éventuelle introduction sur le marché ne sont donc pas abordées. Quels sont les risques liés aux microbes GM ? Peut-on imaginer des produits qui apportent une plus-value à l'agriculture locale ? Y a-t-il des lacunes dans les connaissances qui doivent être comblées avant la mise sur le marché ? Il est prévisible que l'industrie exigera bientôt, comme c'est le cas actuellement pour les plantes, que les microbes soient exclus du champ d'application de la législation sur le génie génétique. Il est également probable que la situation dans l'UE jouera un rôle dans l'issue des discussions en Suisse.

La Commission européenne a récemment reporté la décision de déréglementation des microbes GM à une date indéterminée, mais a chargé ses autorités de se préparer à leur introduction sur le marché : le Centre commun de recherche se penche sur les méthodes de détection des microbes GM et l'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA) se demande si les lignes directrices existantes sont suffisantes pour l'évaluation des risques liés aux microbes GM.

## Médicaments de thérapie génique pour les plantes

Alors que le débat sur les microbes GM dans l'agriculture ne fait que commencer, la recherche travaille déjà sur la prochaine génération de micro-organismes high-tech, par exemple sur des bactéries pour le développement de « Trait-Sprays » ciblant les gènes des plantes : des chercheurs de l'Académie chinoise des sciences agricoles ont modifié des bactéries de manière qu'elles produisent une protéine artificielle qui se fixe de manière spécifique sur le commutateur d'un gène appelé NOG1 dans le génome des cellules de riz, et augmente ainsi son activité. Lorsque le riz entre en contact avec ces bactéries dispersées par pulvérisation, il produit – grâce à l'activation du gène NOG1 – 10 % de grains en plus que d'habitude.

Des microbes qui agissent comme une sorte de thérapie génique pour les plantes sont également en cours de développement. Le concept sous-jacent est le suivant : utiliser les agrobactéries et les virus comme vecteurs pour introduire de l'ADN ou de l'ARNm au champ dans les cultures. Comme il est ainsi possible de contrôler quelles protéines produit une plante, cela donnerait les moyens de modifier les propriétés des plantes cultivées en fonction des besoins. L'entreprise allemande Nomad Bioscience a déjà réussi à créer de cette manière des plants de tomates nains lors d'essais de dissémination.

Les chercheurs qui travaillent dans le domaine du génie génétique in situ s'inspirent d'un concept similaire : ils veulent introduire dans les champs des virus disposant des instructions pour la formation des ciseaux génétiques CRISPR et les utiliser pour modifier le génome des plantes ou des bactéries du sol



**La pourriture grise, causée par le champignon *Botrytis cinerea*, peut, dans des conditions météorologiques défavorables, détruire la totalité des fraises. La charge en fruits est alors réduite à néant. La moisissure grise est l'une des maladies contre lesquelles les microbes produisant de l'ARNdb sont développés.**

directement dans leur environnement, selon les besoins.

Il faudra encore attendre quelques années avant que les Trait-Sprays et les médicaments de thérapie génique ne deviennent une réalité commerciale. Mais il est d'ores et déjà clair que ces moyens pourraient élargir massivement les possibilités de contrôle et de manipulation de la nature.

# INTERNATIONAL

## ÉTATS-UNIS



### Les motifs sur les ailes de papillons sont formés par l'ADN dit « indésirable ».

Les gènes codants pour des protéines composent bien moins de la moitié de l'ADN du génome d'un organisme. Dans le passé, l'ADN restant a souvent été considéré comme de l'ADN inutile et était aussi nommé aussi « ADN indésirable ». Aujourd'hui on le nomme plutôt « ADN régulateur non codant ». Une nouvelle étude menée par des chercheurs américains montre aujourd'hui que ces sections non codantes du génome sont responsables chez les papillons des différentes caractéristiques des motifs des ailes.

L'étude soutient l'idée qu'un ancien plan de base de motif de couleur est déjà codé dans le génome et que l'ADN régulateur non codant fonctionne comme des interrupteurs pour activer certains motifs et en désactiver d'autres. Il en résulte qu'un seul et même gène peut donner naissance à des papillons d'apparence différente et les motifs aléatoires peuvent évoluer extrêmement rapidement.

Grâce à cette étude, les chercheurs espèrent acquérir de meilleures connaissances sur la manière dont les gènes sont activés ou désactivés par des groupes d'interrupteurs conservés dans le génome et qui contrôlent ainsi les gènes. Ils pensent que la partie la plus importante de l'évolution se produit par des mutations dans ces régions non codantes du génome.

## EUROPE



### Les consommateurs s'opposent à la déréglementation des nouveaux OGM.

Alors que le gouvernement britannique cherche à affaiblir radicalement la réglementation sur les OGM, un nouveau sondage montre qu'une nette majorité du public au Royaume-Uni pense que les OGM devraient être traçables et étiquetés. 79% des personnes interrogées estiment que les cultures, les animaux et les aliments GM devraient être clairement étiquetés sur les emballages. Plus de 83% sont d'avis que les organismes ainsi cultivés devraient être soumis à des tests de sécurité et à une évaluation de leur impact sur l'environnement avant d'être mis en vente.

Les projets de dérégulation de la Commission européenne se heurtent également à une certaine résistance. En six mois seulement, une coalition de 50 organisations a récolté 420.757 signatures dans toute l'Europe contre l'assouplissement de la législation européenne sur le génie génétique. La pétition plaide pour que les plantes développées à l'aide de nouvelles techniques de génie génétique continuent d'être étiquetées à l'avenir et que leurs risques pour l'environnement et la santé soient examinés. La culture de telles plantes n'est pas compatible avec une agriculture écologique.

## EUROPE



### **L'AESA ne veut tester que de manière limitée les plantes issues du nouveau génie génétique**

L'Autorité européenne de sécurité des aliments (AESA) a présenté fin octobre une proposition pour l'évaluation des risques des plantes issues des nouvelles techniques de génétique (NTGG). Dans ce document, les exigences en vigueur jusqu'à présent pour l'évaluation des risques que présentent ces nouvelles plantes GM sont considérablement réduites. A l'avenir, seules les propriétés intentionnelles seraient examinées dans la plupart des cas, et non les effets involontaires engendrés par ces NTGG. Jusqu'à présent, dans le cadre de l'évaluation des risques des plantes GM, toutes les modifications génétiques intentionnelles et non intentionnelles doivent être identifiées et évaluées en vue d'éventuels dommages pour l'homme et l'environnement.

Si seules les propriétés intentionnelles des plantes étaient évaluées, les critères d'évaluation de la sécurité se limiteraient à la similitude avec des propriétés de sélection déjà connues et à la fonction des gènes cibles modifiés. Avec sa proposition, l'AESA suit avant tout des directives politiques ou des attentes économiques : les critères proposés aujourd'hui aligneraient le système d'évaluation sur celui en vigueur au Canada.

## BRÉSIL



### **Les groupes agroalimentaires contrôleront à l'avenir notre alimentation grâce à des brevets**

On passe généralement sous silence le fait que les multinationales peuvent faire breveter les nouvelles techniques de génie génétique (NTGG) et les produits qui en résultent. Certes, de nombreux brevets de base sont détenus par des départements de recherche universitaires, mais les droits de brevet pour leur utilisation dans l'agriculture sont détenus par quelques multinationales de l'agrobiotechnologie. La plus grande partie appartient à deux groupes : Corteva et Bayer. Corteva a déposé environ 1430 brevets sur les plantes modifiées par des NTGG dans le monde entier, Bayer/Monsanto 119. Les deux entreprises ont en outre conclu des accords de licence avec les instituts qui ont développé ces nouvelles technologies et qui possèdent la plupart des brevets de base. Cependant, les sélectionneurs ou des chercheurs ne savent souvent pas si les plantes avec lesquelles ils travaillent sont soumises à une protection par brevet. Les multinationales le cachent souvent. Si une plante commercialisable devait toutefois voir le jour, des plaintes et des redevances coûteuses pourraient être versées aux détenteurs de brevets, comme le montrent déjà des exemples aux États-Unis. Plus les brevets sur les techniques de sélection végétale sont nombreux, moins la diversité génétique est librement disponible pour les autres. Cela menace le secteur traditionnel de la sélection végétale, limite le développement des cultures et peut avoir un impact négatif sur la résilience de nos systèmes alimentaires et sur les prix des denrées alimentaires.

# EN BREF

## EUROPE

### Le secteur bio lance le débat sur le nouveau génie génétique

Des spécialistes de la branche bio suisse ont discuté intensivement des avantages et des inconvénients des nouvelles techniques génétiques. Pour eux, une chose est sûre : les nouvelles techniques constituent elles aussi une intervention dans la cellule et ne sont donc pas compatibles avec les principes de l'agriculture biologique. CRISPR/Cas et d'autres nouvelles méthodes doivent également figurer dans la loi sur le génie génétique. Parallèlement, la sélection bio doit être davantage encouragée. La centrale allemande des consommateurs (vzbv) et la majeure partie du commerce demandent également à l'UE de ne pas faire d'exception pour les nouvelles méthodes de génie génétique et d'insister sur le principe de précaution européen qui a fait ses preuves. Cela implique des obligations d'étiquetage, une évaluation des risques stricts ainsi que de l'impact de la technique. Les coûts socio-économiques et les alternatives doivent aussi être étudiés.

## EUROPE

### Moins de cultures GM en Europe

Les cultures GM continuent de décliner en Europe. Dans l'Union européenne, les chiffres concernant les surfaces cultivées du seul OGM autorisé à la culture, le maïs MON810, ont été publiés : la surface cultivée est inférieure d'un tiers à celle de l'année précédente. Au Portugal, MON810 représente encore 1,5% de la surface cultivée, en Espagne 16%. A titre de comparaison, en 2014, MON810 représentait encore 32% de la surface cultivée en Espagne.

## ÉTATS-UNIS

### Infractions aux règles de sécurité dans les usines de saumon GM ?

Le saumon génétiquement modifié (GM) de l'entreprise AquaBounty est le premier animal GM autorisé à la consommation humaine. Un nouveau rapport accuse AquaBounty d'avoir gravement enfreint les règles de sécurité et mis en danger ses collaborateurs. Ces derniers n'auraient pas été suffisamment formés. Des défauts dans l'installation de filtrage ont entraîné une pollution inquiétante de l'eau et une mortalité élevée des poissons. Malgré les différentes plaintes, AquaBounty continuerait à produire comme d'habitude.

## SUISSE

### Des habitats diversifiés pour plus de biodiversité



Plus l'habitat est diversifié, plus la biodiversité est élevée. Les régions qui bourdonnent, gazouillent et fleurissent le plus sont celles qui, vues du ciel, ressemblent à une mosaïque multicolore et légèrement chaotique. C'est la conclusion à laquelle sont parvenus des chercheurs d'Agroscope, qui ont pour la première fois étudié la biodiversité à l'échelle du paysage ou de la région, et non plus seulement sur des parcelles individuelles comme c'était le cas jusqu'à présent. Concrètement, ils ont mesuré combien d'espèces différentes de plantes, de papillons et d'oiseaux sont présentes sur un kilomètre carré dans toute la Suisse.

# CONNAISSANCES

## GLOSSAIRE

### Biostimulants

Les biostimulants sont une nouvelle classe d'intrants agricoles qui permettent d'influencer certains processus dans les plantes ou dans le sol. Ils sont composés de micro-organismes ou de substances bioactives telles que des extraits d'algues ou de plantes. Ces produits sont utilisés pour améliorer la croissance des plantes, augmenter leur tolérance au stress ou rendre l'absorption des nutriments plus efficace. Dans l'UE, les biostimulants sont réglementés de manière uniforme depuis 2022 dans le règlement sur les engrais. En Suisse, les biostimulants relèvent, en fonction de leurs effets, soit de l'ordonnance sur les engrais, soit de l'ordonnance sur les produits phytosanitaires.

### ARN double brin

L'ARN double brin (ARNdb) est une molécule constituée de deux simples brins complémentaires. Ses quatre éléments constitutifs sont les bases adénine, guanine, cytosine et uracile. L'ARNdb est une forme des acides ribonucléiques (ARN) naturels. Il constitue le génome de certains types de virus. Chez les animaux, les champignons, les plantes et les humains, l'ARNdb fait partie des acides ribonucléiques qui jouent un rôle dans la régulation de l'expression des gènes.

### L'ARNi

L'interférence à ARN – ou ARNi – est un processus naturel propre aux cellules des animaux, des plantes, des champignons et de l'homme où elle sert à moduler l'expression des gènes. Elle est déclenchée par l'ARN double brin (ARNdb). Lorsque celui-ci pénètre dans les cellules, il « met sous silence » le gène ayant la même séquence et bloque ainsi la formation de la protéine correspondante. Si la formation d'une protéine nécessaire à la survie d'un être vivant est bloquée, l'ARNdb agit comme un poison. L'ARNi peut donc être utilisée pour la protection des cultures et plusieurs entreprises travaillent actuellement sur des pesticides composés d'ARNdb (voir le magazine StopOGM infos 81 de septembre 2020).

L'ARNi peut également être utilisée en médecine humaine. Ici, des médicaments à base d'ARNdb servent à bloquer la formation de protéines pathogènes. Quatre médicaments à base d'ARNdb sont déjà disponibles en Suisse.

### Minicellules

Les minicellules sont de petites cellules d'origine bactérienne. Elles ne possèdent pas de chromosomes et ne peuvent pas se reproduire. Dans le domaine de la protection des plantes, elles

sont considérées comme des récipients prometteurs pour amener intactes des substances actives telles que l'ARNdb ou des protéines à l'endroit souhaité. Les minicellules peuvent être obtenues à partir de bactéries génétiquement modifiées, mais elles sont également produites naturellement par certains microbes. Chez *Escherichia coli*, par exemple, il existe des souches qui, lors de la multiplication, se divisent de manière inégale, à savoir en une cellule normale avec chromosome et en une minicellule sans chromosome.

### Trait-sprays

On appelle trait-sprays de nouveaux intrants agricoles à base d'ARNdb ou de protéines isolées permettant d'influencer au champ l'activité de certains gènes spécifiques, et donc certains caractères (traits) des plantes cultivées. Des microbes génétiquement modifiés pour produire ces ARNdb et ces protéines sont également testés en tant que substances actives. Jusqu'à présent, on ne trouve pas encore de trait-sprays sur le marché. Ils sont toutefois considérés comme une alternative possible à la sélection végétale. Les propriétés des plantes cultivées ne seraient dès lors plus générées par sélection, mais produites pendant la culture, en fonction des besoins.



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

## 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**

**Impressum**

Editeur : Alliance suisse pour une agriculture sans génie génétique (ASGG)

CCP 17-460200-1, [www.stopggm.ch](http://www.stopggm.ch)

Rédaction : Luigi D'Andrea, Paul Scherer, Zofia Hock

Impression : Imprimerie de l'Ouest SA, 2036 Comondrèche

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

**RENOUVELEZ VOTRE COTISATION OU FAITES UN DON  
SOUTENEZ NOTRE ENGAGEMENT POUR UNE AGRICULTURE DIVERSIFIÉE SANS GÉNIE GÉNÉTIQUE !  
MEMBRE INDIVIDUEL: 50CHF // MEMBRE COLLECTIF: 300 CHF // ÉTUDIANT, AVS : 30 CHF**



**Alliance suisse  
pour une agriculture  
sans génie génétique**  
CH - 2017 Boudry  
+41 (0)77 400 70 43  
info@stopogm.ch  
**stopogm.ch**

JAB  
CH-2017 Boudry  
P.P. / Journal

Poste CH SA