



**HAL**  
open science

## Débat sur des outils génétiques inédits

Pascaline Minet, Yves Bertheau

► **To cite this version:**

Pascaline Minet, Yves Bertheau. Débat sur des outils génétiques inédits : Des outils de biologie moléculaire récemment mis au point brouillent la frontière entre plantes OGM et variétés conventionnelles. Comment faut-il les réglementer?. Le Temps philosophique, 2016, 12 août 2016. hal-02629999

**HAL Id: hal-02629999**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02629999>**

Submitted on 27 May 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

<https://www.letemps.ch/sciences/2016/08/12/debat-outils-genetiques-inedit>

Fil d'Ariane

2. [Accueil](#)
3. [Sciences](#)
4. Débat sur des outils génétiques inédits



Les nouvelles techniques de génétique ont permis de développer des champignons de Paris qui ne brunissent pas quand on les découpe. (AFP)

© FRANCK FIFE

6 minutes de lecture

[Sciences de la vie](#) [Agriculture Suisse - UE](#)

[Pascaline Minet](#)

Publié vendredi 12 août 2016 à 19:36.

## Agronomie

# Débat sur des outils génétiques inédits

Des outils de biologie moléculaire récemment mis au point brouillent la frontière entre plantes OGM et variétés conventionnelles. Comment faut-il les réglementer?

Des nouvelles techniques de biologie moléculaire ont depuis peu fait leur entrée dans les laboratoires, où elles sont notamment utilisées pour l'amélioration des plantes agricoles. Mais les variétés obtenues grâce à ces «nouvelles techniques de sélection végétales», ou NPBT (pour «New Plant Breeding Technics», en anglais) suscitent le débat. S'agit-il d'organismes

génétiqnement modifiés (OGM)? Derrière cette question se cache un enjeu de taille: il s'agit de décider comment ces outils et leurs produits seront contrôlés, et si ces derniers arriveront jusque dans nos assiettes...

## 1. Quelles sont ces techniques?

Il existe une grande variété de nouveaux outils de [génie génétique](#) utilisés à des fins agronomiques, et leur classification ou non parmi les NPBT fait dans certains cas débat.

Parmi ces outils, on peut citer diverses approches permettant de découper de l'ADN, afin par exemple de supprimer un gène. La plus fameuse s'appelle Crispr-[cas 9](#). «Cette technique rend l'édition de l'ADN beaucoup plus facile à mettre en œuvre qu'auparavant. Elle a ouvert de nouvelles perspectives dans la sélection agronomique», explique [Jean-Marc Neuhaus](#), professeur de biologie moléculaire à l'Université de Neuchâtel.

Alors que les débats actuels portent surtout sur l'usage de Crispr-cas9 sur les embryons humains, de nouvelles variétés agricoles ont déjà été mises au point grâce à cette méthode. Un laboratoire américain l'a ainsi utilisée pour concevoir un champignon de Paris qui ne brunit pas quand on le découpe – une caractéristique recherchée par l'industrie agroalimentaire.

Quant à la société américaine [Cibus](#), elle commercialise une variété de [colza](#) tolérante à deux herbicides qui a été conçue grâce à une autre méthode innovante, la mutagenèse dirigée. Cette dernière consiste à introduire dans une plante de courts segments d'ADN de synthèse afin de générer des mutations intéressantes.

En Suisse, les chercheurs explorent une méthode moins récente appelée cisgenèse. «Elle consiste à introduire dans une variété agricole un ou plusieurs gènes issus d'espèces proches, avec lesquelles elles auraient pu se croiser naturellement», indique [Andrea Patocchi](#), de l'Institut des sciences en production végétale de Wädenswil. Le chercheur mène actuellement un essai à [Reckenholz](#) avec des pommiers cisgéniques contenant un gène qui leur confère une résistance à une maladie, le [feu bactérien](#).

La floraison précoce est encore un autre procédé génétique en test à Agroscope. Un gène du [bouleau](#) peut être introduit dans une plante pour qu'elle fleurisse plus rapidement. Les croisements sont ainsi accélérés. A l'issue de la sélection, seuls les descendants qui ne sont pas modifiés génétiquement sont conservés. On obtient ainsi des plantes qui ne sont pas génétiquement modifiées, mais dont les parents l'étaient...

## 2. Les variétés produites grâce à ces techniques sont-elles des OGM?

Cela dépend de ce qu'on entend par OGM. Jusqu'ici, on désignait sous ce terme des plantes obtenues par transgenèse, c'est-à-dire dans lesquelles un gène produit hors de l'organisme était introduit pour obtenir une propriété particulière. Les nouvelles méthodes de génie génétique ne passent généralement pas par ce type de manipulation. Mais qu'il s'agisse de mutagenèse dirigée, de cisgenèse ou encore de découpage de l'ADN, ces techniques impliquent bien des modifications du génome.

Alors, OGM ou pas? La question dépasse le simple débat d'idée. Car si les plantes obtenues grâce à ces nouvelles approches échappaient à la catégorisation comme OGM, elles passeraient également outre un certain nombre de contraintes, notamment l'étiquetage

obligatoire dans les aliments. Plusieurs États du Vieux Continent ont par ailleurs interdit l'usage des semences OGM, et en Suisse leur culture est soumise à un [moratoire valable jusqu'à 2021](#).

### **3. Quels sont les avantages – et inconvénients – de ces méthodes?**

«Par rapport à d'autres techniques courantes d'amélioration des plantes, ces nouvelles approches ont l'avantage d'être beaucoup plus précises, et sont donc théoriquement plus sûres», souligne Jean-Marc Neuhaus. En effet, l'emploi [d'irradiations](#) ou de produits chimiques est autorisé depuis une trentaine d'années pour la sélection des plantes. Mais les mutations obtenues avec ces techniques surviennent de manière aléatoire, alors qu'elles peuvent être mieux dirigées avec les NPBT.

Mais leur précision rend-elle nécessairement ces nouvelles techniques plus fiables? «Ces approches étant récentes, on ne dispose pas encore de données sur leur sécurité biologique, ce qui rend difficile l'évaluation des risques», indique [Anne-Gabrielle Wust-Saucy](#), cheffe de la section Biotechnologie de l'OFEV.

Pour les opposants aux NPBT, il s'agit d'être prudent: «La soi-disant précision atteinte au niveau de la séquence génétique donne une fausse impression de sécurité, puisque le fonctionnement de l'ADN est encore très mal connu. Dès lors, on ne peut pas exclure que des changements même ponctuels entraînent des effets inattendus et potentiellement dangereux. Plus de recherches sont nécessaires avant de disperser ces plantes dans l'environnement», estime Luigi d'Andrea, secrétaire exécutif de [StopOGM](#), la Coordination romande sur le génie génétique.

Un autre élément encore suscite l'inquiétude: à l'inverse des OGM classiques, qui comprennent un gène issu d'une autre espèce, les plantes issues de ces nouvelles techniques sont difficiles à reconnaître. «On arrive à un point où on ne peut plus clairement distinguer ce qui a été génétiquement modifié de ce qui ne l'a pas été», relève Andrea Patocchi. De quoi compliquer nettement le suivi dans l'environnement des variétés issues des NPBT...

### **4. Où en est la réglementation de ces plantes?**

Aux Etats-Unis, la situation est plutôt favorable à ces nouvelles techniques. Plusieurs variétés de plantes qui en découlent - dont le fameux champignon qui ne brunit pas quand on le découpe – ont été jugées «non-OGM» par le Département de l'agriculture ([USDA](#)), et ne sont donc soumises à aucune démarche d'homologation particulière.

Leur statut est plus confus en Europe. En Allemagne, l'Office fédéral pour la protection des consommateurs et la sécurité alimentaire a rendu l'année dernière un avis favorable au sujet du colza résistant aux herbicides de Cibus. Mais cette décision est suspendue dans l'attente de la publication d'un rapport de la Commission européenne sur les NPBT. Attendu depuis près de dix ans, il vient encore d'être reporté il y a quelques semaines...

«Le retard pris dans la publication de ce rapport souligne les difficultés que rencontrent les autorités pour statuer sur ces nouvelles techniques complexes, qui sont aussi soumises à des intérêts économiques», remarque Anne-Gabrielle Wust-Saucy.

Ces outils innovants suscitent également la zizanie en France. Au mois de février, plusieurs associations de protection de l'environnement ont suspendu leur participation aux travaux du Haut Conseil des biotechnologies, accusé d'avoir publié un rapport tronqué sur les NPBT. Il aurait notamment été amputé de l'avis divergent d'[Yves Bertheau](#), un scientifique de l'Institut National français de Recherche en Agronomie (INRA) qui réclamait que ces techniques soient réglementées avec précautions.

Et la Suisse dans tout ça? Toutes les variétés issues du génie génétique, qu'elles soient issues des NPBT ou pas, tombent actuellement sous le coup du moratoire sur les OGM: leur culture est donc interdite. «Nous menons des évaluations pour déterminer comment il y a lieu de régler ces nouveaux procédés et leurs produits sur la base de leurs risques potentiels», indique Anne-Gabrielle Wust-Saucy.

---

### **Lire aussi:**

- [La microvigne, une vigne modèle pour élaborer les vins du futur](#)
- [Menace sur les cantons sans OGM](#)

## **À propos de l'auteur**



### **Pascaline Minet**

- [Voir ses articles](#)
- [Lui écrire](#)