Veille citoyenne d'information sur les OGM et les semences

Existe-t-il des micro-organismes génétiquement modifiés ?

Par Inf'OGM

Publié le 15/10/2014, modifié le 09/03/2026

Les micro-organismes sont les premiers êtres vivants à avoir été modifiés en laboratoire, soit à des fins de recherche, soit très vite pour des applications industrielles dans les processus de fabrication de certains produits, mais aussi dans l'alimentation humaine et animale, comme auxiliaires de production. L'utilisation des micro-organismes génétiquement modifiés (MGM) en milieu confiné est encadrée au sein de l'Union européenne (UE) par la directive 2009/41, traduite en France par plusieurs décrets. D'autres stratégies misent sur l'utilisation de plantes ou d'animaux transgéniques pour produire ces molécules (cf. La moléculture ou l'utilisation des OGM pour produire des molécules).

Un micro-organisme : c'est quoi ?

Étymologiquement, un micro-organisme est un "petit organisme", donc un être vivant si petit qu'il n'est observable qu'au microscope. Ce terme englobe une variété d'espèces très différentes, qu'elles soient procaryotes (c'est-à-dire unicellulaires mais sans noyau, comme une bactérie) ou eucaryotes (pluricellulaires, avec noyau, comme des levures ou des algues). Certains incluent aussi les virus, bien qu'ils soient à la limite du vivant.

La directive européenne 2009/41 propose quatre classes de MGM, selon que leur utilisation sera plus ou moins dangereuse pour la santé ou l'environnement, nécessitant ainsi soit une autorisation, soit une simple notification de l'activité en question. La classe 1 représente des opérations dont le risque est négligeable, les classes 2, 3, et 4 des opérations dont le risque est respectivement faible, modéré et élevé. En fonction de la classe, les manipulations et autres stratégies de confinement doivent être adaptées.

Des micro-organismes au service de la médecine, de l'industrie...

La première utilisation des micro-organismes génétiquement modifiés est la production de médicaments - insuline, vaccins, etc. - ou de molécules industrielles. Ainsi, certains industriels travaillent actuellement à la mise au point de biocarburants issus de micro-organismes transgéniques [1]. La plupart du temps les micro-organismes ne quittent pas le laboratoire vivants. Mais des projets de MGM en milieu ouvert sont en train d'émerger. Ainsi, un laboratoire argentin entend modifier génétiquement la bactérie *Escherichia coli* avec une séquence génétique d'une

autre bactérie *Salmonella typhimurium* afin de détecter des quantités infinitésimales d'or.
Dans le domaine agricole, l'Université du Wisconsin a déposé une demande d'autorisation d'essais en champ pour des bactéries *Erwinia carotovora* génétiquement modifiées afin d'inactiver la pathogénicité de cette bactérie pour les pommes de terre… Et l'Université du Kentucky a déposé une demande similaire pour des champignons *Neotyphodium* génétiquement modifiés qu'elle entend aussi disséminer à grande échelle. Au regard des très nombreux transferts génétiques que produisent les bactéries, les risques liés à ces projets paraissent tout à fait sous-évalués. Dernier exemple : un microbe, *Sinorhizobium meliloti*, a été modifié génétiquement et utilisé directement deux insecticides - Nogal et Mattch - commercialisés aux Etats-Unis [2].

... et de l'alimentation

Dans l'alimentation transformée, il est de plus en plus courant que les additifs et les arômes soient produits, en milieu confiné, par des micro-organismes génétiquement modifiés [3]. Ces derniers sont concrètement présents dans le produit fini. Ils figurent donc sur la liste des ingrédients. Ils sont aussi soumis à une procédure d'évaluation et d'autorisation, quasiment identique à celle des plantes génétiquement modifiées (PGM). L'Autorité européenne de sécurité des aliments (AESA) et les États membres sont mobilisés pour autoriser ou non ces substances. Quant à leur étiquetage, la réponse est pour le moins « tordue ». Le droit européen rend obligatoire l'étiquetage « OGM » pour les aliments GM ou *produits à partir* d'un OGM mais pas pour ceux produits *à l'aide d'un* OGM. Sont donc seuls concernés par l'étiquetage les additifs (et enzymes utilisés comme additifs) et arômes GM ou *produits à partir* d'un OGM.
En revanche, les auxiliaires technologiques (additifs, arômes et enzymes) obtenus *à l'aide d'un* OGM ne sont pas considérés comme des ingrédients, donc ne sont pas soumis à une procédure d'autorisation européenne et ne sont pas concernés par l'étiquetage. Ainsi, de nombreux fromages sont désormais produits avec une enzyme appelée chymosine, de la bière avec de la béta-glucanase ou du sirop de maltose avec de l'alpha-amylase, toutes trois produites par des micro-organismes génétiquement modifiés. Mais aucune information pour le consommateur n'est donnée. Concrètement, la chymosine était auparavant issue de la quatrième poche de l'estomac de la vache. Avec le génie génétique, désormais cette enzyme est produite par une bactérie, dans laquelle on a inséré le gène de la prochymosine, isolé d'une cellule de l'estomac de veau. Le produit final est ensuite « purifié » et ne contient en théorie plus de trace de la souche qui a servi à sa production... et n'est donc pas étiqueté.

Dans l'UE, les additifs produits à partir d'OGM et autorisés à la consommation humaine sont listés sur le site suivant : http://ec.europa.eu/food/dyna/gm_register/index_en.cfm
En France, l'annexe de l'Arrêté du 8 octobre 2012 présente la liste des auxiliaires technologiques (enzymes) utilisés dans la fabrication de certaines denrées alimentaires (avec la mention OGM, le cas échéant) :
https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexteArticle.do;jsessionid=F524498D9DE561AD4CA7753468FFBE27
.

---

[1] Christophe NOISETTE, « Ces bactéries qui savent tout faire », *Inf'OGM*, 10 février 2004 Christophe NOISETTE, « Les OGM au secours du pétrole ? », *Inf'OGM*, 19 septembre 2008 Christophe NOISETTE, « Des bactéries transgéniques comme nouvelle source de carburant », *Inf'OGM*, avril 2009
[2] Eric MEUNIER, « MICROBES TRANSGENIQUES - Sinorhizobium meliloti », *Inf'OGM*, mai 2003
[3] Pauline VERRIERE, « Additifs, arômes, enzymes... : des substances issues d'OGM, dans la chaîne alimentaire », *Inf'OGM*, 29 janvier 2013

Adresse de cet article : https://infogm.org/existe-t-il-des-micro-organismes-genetiquement-modifies/