Veille citoyenne d'information sur les OGM et les semences

Quels sont les risques des OGM pour l’environnement ?

Par Inf’OGM

Publié le 30/07/2014, modifié le 09/03/2026

Tout être vivant interagit avec son environnement. Modifier un organisme vivant (en lui ajoutant une caractéristique) influence donc nécessairement l’équilibre écologique global. Avant d’être mises en culture, les plantes génétiquement modifiées (PGM) font l’objet d’une évaluation préalable (cf. Comment sont autorisés les OGM dans l’Union européenne ?) : en théorie, seules celle qui n’ont pas d’impacts sont autorisées… Or des impacts négatifs de la culture des PGM sur la faune et la flore sont désormais avérés et documentés.

JPEG - 24 ko

Les plantes se croisent et disséminent leurs gènes

Le transgène est présent dans l’ensemble des cellules d’une PGM. Il est donc présent également dans le pollen. Or le pollen voyage… poussé par le vent ou emporté par des insectes pollinisateurs. Ce phénomène naturel, la pollinisation croisée, peut entraîner une dissémination du transgène. On parle aussi de contamination quand ce pollen issu de la PGM féconde une plante apparentée, sexuellement compatible (cf. Qu’appelle-t-on la coexistence des filières OGM / non OGM ?). Selon les plantes et les régions agricoles, les possibilités de croisements sont plus ou moins larges. Ainsi, si en Europe, un maïs génétiquement modifié ne peut se croiser qu’avec un autre maïs, ce n’est pas le cas du colza qui peut se croiser avec de très nombreuses plantes apparentées, comme la moutarde ou la ravenelle. Conséquence de cette contamination : une plante génétiquement modifiée qui tolère un herbicide peut transmettre cette tolérance à des plantes de la même famille. Ainsi les plantes adventices (« mauvaises herbes ») acquièrent progressivement une résistance à ces herbicides. Dans une course sans fin, les agriculteurs doivent se procurer de nouvelles PGM tolérant d’autres herbicides ou supportant un spectre de toxicité plus important (cf. Qu’est-ce que « l’acquisition de résistances » ?)…

Économiquement, les contaminations peuvent engendrer des pertes importantes, lorsque, par exemple, un agriculteur bio ou labellisé « sans OGM » se retrouve avec des PGM dans son champ. Sa récolte sera alors déclassée.

L’usage de PGM « insecticide » provoque des résistances

Les plantes Bt, qui produisent en permanence une protéine insecticide (cf. Qu'est-ce qu'une plante Bt ?), posent de nombreux problèmes écologiques relativement bien documentés.
Tout d'abord, la protéine Bt produite vise, en théorie, un parasite ou une famille de parasites (souvent des papillons – famille des lépidoptères, mais aussi des coléoptères). Si la PGM fonctionne bien, la population « parasite » peut disparaître. Elle peut alors laisser la place à une autre population, auparavant parasite mineur. L'éradication totale d'une population n'est donc pas un objectif pertinent en soi.

Ensuite, plusieurs études ont montré que les PGM Bt ne sont pas nocives uniquement pour les insectes cibles. Elles peuvent aussi affecter d'autres insectes (dits non cibles) qui jouaient un rôle dans l'équilibre écologique global en étant, par exemple, prédateur de parasites. Il en est ainsi de la coccinelle *Adalia bipunctata*, [1], des puces d'eau *Daphnia magna* ou les écrevisse *Orconectes rusticus* [2] ou encore du paon du jour (*Inachis io*) [3].

Enfin, l'utilisation en continu de ces PGM Bt favorise l'apparition, chez les insectes cibles, de la résistance à la protéine insecticide (cf. Qu'est-ce que « l'acquisition de résistances » ?). De telles populations d'insectes résistantes rendent caduques les PGM Bt et obligent les agriculteurs à utiliser d'autres PGM produisant plusieurs protéines insecticides, vendues par les mêmes entreprises de biotechnologie, ou à retourner aux insecticides chimiques.

Une biodiversité menacée, notamment dans les bassins d'origine des espèces
La question du lien entre culture de PGM et maintien de la biodiversité est souvent posée pour la simple raison que les PGM sont des plantes qui s'inscrivent dans un modèle agricole - la monoculture ou la production à grande échelle - souvent dénoncé pour ses impacts négatifs sur la biodiversité. Ainsi, par exemple, en 2005, la Société anglaise Royale des Sciences a publié des résultats d'un vaste programme d'évaluation des impacts sur l'environnement de cultures de plantes transgéniques. Ces résultats montraient que dans les champs de culture de colza transgénique tolérant un herbicide, la quantité de dicotylédones, "mauvaises herbes", ne représentait qu'un tiers de celle retrouvée en culture conventionnelle du fait des traitements herbicides. Or, ces plantes produisent les graines les plus attrayantes pour plusieurs espèces d'oiseaux (alouettes, bouvreuils...), et des pollens appréciés des abeilles et papillons. En conséquence, les chercheurs avaient constaté que les champs "transgéniques" abritaient moins d'abeilles et de papillons, et ils s'inquiétaient d'un effet possible sur les oiseaux [4].

A cela s'ajoute une problématique « d'origine ». Le Mexique est le berceau génétique du maïs, l'Inde de l'aubergine, l'Europe du colza... Une contamination de ces plantes par des transgènes dans leur berceau d'origine pourraient nuire grandement à la biodiversité. Plusieurs organisations demandent qu'*a minima* les PGM soient interdites dans les zones d'origine des cultures transformées.

D'autres effets négatifs ou encore méconnus

L'utilisation de variétés rendues tolérantes aux herbicides (VrTH), qu'elles soient obtenues par transgenèse, mutagénèse (cf Qu'est-ce que la mutagénèse ?) ou d'autres techniques de biotechnologie (cf. Biotechnologies : de quoi parle-t-on ?) pose le problème des quantités de pesticides utilisées en agriculture (cf. Plus ou moins de pesticides avec les OGM ?). Une expertise collective Inra-CNRS de 2011 [5] a listé les problèmes associés à l'utilisation d'herbicides totaux : effets sur la biodiversité (moins de flore donc moins de graines pour la faune les consommant donc « *impact sur les taxons situés plus haut dans la chaîne alimentaire* »), contamination notable des eaux et des sols, effets sur les micro-organismes du sol [6]...

De même que l'herbicide, les transgènes peuvent aussi se retrouver dans les eaux [7] et les sols [8]. Or, les effets de cette présence de transgènes sont peu connus – notamment sur les micro-organismes du sol - car peu analysés. Certaines études suggèrent que la culture du coton Bt pourrait avoir un effet sur la vie du sol en diminuant l'activité des micro-organismes présents [9].

Par ailleurs, il existe des lacunes d'études sur les effets non intentionnels propres aux variétés tolérantes aux herbicides sur leur environnement, sur la toxicité des herbicides sur la faune inféodée aux territoires agricoles, sur les impacts potentiels sur les insectes pollinisateurs [10].

Il a par ailleurs été montré que le principe actif de l'herbicide Roundup, le glyphosate, peut avoir des effets négatifs sur du soja transgénique modifié pour le tolérer. Ce soja GM aurait une activité de photosynthèse moindre [11].

Les abeilles sont également exposées à ces PGM et des effets sont possibles : diminution de capacité à associer une odeur à une source de nectar [12] ou diminution des activités de butinage [13]. Le comité scientifique du HCB notait lui-même en décembre 2009 que « *tout en énonçant qu'aucun effet sur les abeilles n'a pu être démontré à ce jour, [le comité scientifique] observe aussi le peu d'études relatives aux effets sub-létaux du MON810 sur des abeilles* » [14].

Enfin, les arthropodes souffrent aux aussi d'un manque d'analyse comme l'a expliqué en 2009 le Dr Lovei et ses collègues de l'Université d'Aarhus (Danemark) [15].

Il faut noter que la France, dans le cadre de son arrêté du 14 mars 2014 interdisant la mise en culture du maïs MON810, a repris certains de ces impacts pour justifier scientifiquement sa décision [16] : impacts sur les insectes non cibles, impacts à long terme, acquisition de résistances par les insectes ravageurs, impacts sur la mortalité des populations de lépidoptères sensibles...

---

[1] Eric MEUNIER, « Les larves de coccinelles sont bien victimes de la protéine Bt du maïs OGM MON810 », *Inf'OGM*, 8 mars 2012
[2] Christophe NOISETTE, Eric MEUNIER, « OGM : impacts de la protéine modifiée Bt sur la faune aquatique », *Inf'OGM*, 6 février 2015
[3] Eric MEUNIER, « Impact potentiel d'un maïs OGM sur des insectes non cibles », *Inf'OGM*, 3 mai 2013
[4] Christophe NOISETTE, « OGM : nocifs pour la biodiversité ? », *Inf'OGM*, 21 mars 2005
[5] http://inra.dam.front.pad.brainsonic.com/ressources/afile/223295-8f9d9-resource-expertise-vth-rapport-complet.html
[6] Inf'OGM, « Les microorganismes du sol affectés par le Roundup ? », *Inf'OGM*, 13 juillet 2012
[7] Christophe NOISETTE, « Les plantes transgéniques Bt contaminent les cours d'eau », *Inf'OGM*, 30 septembre 2010
[8] Eric MEUNIER, « De l'ADN transgénique retrouvé dans la chaîne alimentaire du sol », *Inf'OGM*, octobre 2009
[9] Eric MEUNIER, « Le coton Bt réduit l'activité des microorganismes des sols », *Inf'OGM*, décembre 2008
[10] Eric MEUNIER, « OGM : la tolérance aux herbicides, une « innovation » non pérenne », *Inf'OGM*, 13 février 2012
[11] Eric MEUNIER, « Des effets négatifs du glyphosate sur du soja transgénique le tolérant », *Inf'OGM*, 25 novembre 2010
[12] Eric MEUNIER, « Les abeilles perturbées par la protéine Cry1Ab », *Inf'OGM*, décembre 2008
[13] Anne FURET, Eric MEUNIER, « OGM : l'abeille dans la tourmente », *Inf'OGM*, 18 novembre 2011
[14] Anne FURET, Eric MEUNIER, « OGM : l'abeille dans la tourmente », *Inf'OGM*, 18 novembre 2011
[15] Eric MEUNIER, « PGM et arthropodes, un manque d'étude », *Inf'OGM*, août 2009
[16] Christophe NOISETTE, Pauline VERRIERE, « OGM : France / Europe – Le troisième arrêté français d'interdiction du maïs MON810 adopté, attaqué... et critiqué par l'AESA », *Inf'OGM*, 19 août 2014

Adresse de cet article : https://infogm.org/quels-sont-les-risques-des-ogm-pour-lenvironnement/