Veille citoyenne d'information sur les OGM et les semences

ETATS-UNIS – OGM insecticide : des résistances d'insectes inquiétantes

Par Eric MEUNIER

Publié le 15/03/2012, modifié le 09/03/2026

Pour vingt-deux entomologistes étatsuniens, spécialistes des insectes ravageurs du maïs, les plantes transgéniques insecticides pourraient être à la base d'importants problèmes agricoles si rien n'est fait aujourd'hui. Ces scientifiques tirent la sonnette d'alarme suite à l'apparition d'insectes résistants à la protéine insecticide Bt Cry3Bb1, exprimée par certaines plantes génétiquement modifiées (PGM). Dans une lettre adressée au ministère étatsunien de l'Environnement (EPA) début mars, ils demandent à l'administration que la lutte contre les parasites relève d'une approche intégrée ne reposant pas que sur une « une seule tactique » (le "tout transgénique" par exemple). Surtout, ils souhaitent que la situation soit considérée comme urgente [1].

Des plantes transgéniques comme les maïs MON810, MON863 ou MON88017, tuent les insectes en exprimant une protéine insecticide de la famille des protéines Cry. La mise en culture de telles plantes insecticides est l'objet de plusieurs controverses, notamment sur le risque d'apparition de résistances de certains insectes vis-à-vis de ces protéines. Pour limiter ce risque, plusieurs mesures ont été prises comme l'implantation obligatoire, au sein d'un champ de plantes génétiquement modifiées (PGM) insecticides, de zones dîtes « refuges », cultivées avec des plantes non GM afin de diminuer l'exposition des insectes cibles aux toxines et donc de limiter cette apparition de résistance. Si pendant plusieurs années, les promoteurs des PGM ont affirmé qu'aucun cas d'apparition de résistance chez des insectes cibles n'avait été observé, ce n'est plus le cas depuis la publication d'une étude réalisée par l'équipe du Pr. Gassmann en 2011 [2]. Pour les vingt-deux scientifiques, cette publication doit être lue comme un signal d'alarme, même si elle ne concerne pour l'instant que la résistance d'une seule espèce d'insecte (la chrysomèle des racines du maïs - *Diabrotica virgifera virgifera*) à une seule protéine Bt (la Cry3Bb1, présente par exemple dans les maïs MON863 et MON88017).

L'apparition de résistance doit changer les règles de mises en culture

Des maïs transgéniques exprimant la protéine Cry3Bb1 sont cultivés commercialement aux Etats-Unis depuis 2003. Des maïs exprimant d'autres protéines Bt comme Cry34/35Ab1, mCry3A ou un empilement de deux protéines, ont été commercialisés depuis. Mais avec des insectes résistants à une des deux protéines, la Cry3Bb1, l'efficacité de ces maïs doit être reconsidérée. Surtout, les pratiques agricoles encadrant les cultures de PGM insecticides doivent être revues. Car l'empilement de protéines Bt dans une même plante a conduit l'administration à revoir à la baisse

les surfaces obligatoires des zones refuges, destinées à ralentir l'apparition de résistance : 20% du champ pour les maïs à un transgène et 10% puis 5% pour des maïs à deux transgènes. Et ce, parce qu'une efficacité plus grande des maïs à deux protéines insecticides pour tuer les chrysomèles est attendue. Avec la résistance effective à la protéine Cry3Bb1, la disparition progressive des zones refuge accentue logiquement le risque d'apparition de résistance à la seconde protéine Bt exprimée. Les chercheurs précisent même que la protéine Cry34/35Ab1 est utilisée par deux autres entreprises dans des maïs empilés différents (c'est-à-dire avec plusieurs transgènes), accentuant donc quantitativement les impacts agricoles qu'auraient une apparition de résistance à cette protéine.

Les chercheurs, qui travaillent dans différentes universités publiques et privées ainsi qu'au ministère de l'Agriculture (USDA), expliquent que *« l'utilisation généralisée de maïs hybrides Bt dans des zones où cela ne se justifie pas économiquement, l'utilisation répétée d'hybrides exprimant la même toxine année après année, les violations des règles de mise en place de zones refuge et la disponibilité décroissante d'autres modes de gestion des parasites »* sont autant de facteurs permettant l'apparition de chrysomèles résistantes à la protéine Cry3Bb1. Le cas de résistance renseigné en 2011 [3] amènent les scientifiques à s'inquiéter *« des implications immédiates de ces [apparitions de résistance chez la chrysomèle] sur la durabilité du maïs à protection empilée contre la chrysomèle du maïs, ainsi que de leurs impacts potentiels à long terme sur la production de maïs »*.

Un modèle agricole à revoir, au moins partiellement

Selon les entomologistes, avec les plantes transgéniques, un tournant dans la manière de lutter contre les parasites s'est opéré. Les parasites évoluent et s'adaptent aux différentes méthodes utilisées pour les combattre. Pour que la lutte contre les parasites reste efficace, il est nécessaire que ces méthodes puissent évoluer. Or, l'expression en permanence par la plante des toxines Bt transgéniques *« implique qu'elles ne peuvent être appliquées ou retirées en réponse à un changement de la densité des insectes. La sélection de résistance s'effectue donc partout où du maïs Bt est cultivé et où des insectes sensibles sont présents »*. Les entomologistes préconisent donc la rotation des cultures transgéniques, la mise en culture de maïs non transgénique dans les zones où il n'est pas nécessaire, et la non utilisation d'insecticides sur les cultures de maïs transgénique.
Mais encore faut-il que ces maïs non GM soient disponibles... Car, selon les vingt-deux chercheurs, *« plusieurs rapports font état des difficultés croissantes pour obtenir des semences non transgéniques »*. Une faible disponibilité qui complique l'éventuelle mise en place de cultures de maïs non GM dans les zones où le maïs Bt n'est pas nécessaire ou celle de l'augmentation des surfaces de zones refuges (3), solution préconisée pour résoudre le problème d'apparition de résistance [4].

---

[1] « Comment submitted by Patrick Porter, North Central Coordinating Committee NCCC46 (22 members) », 5 mars 2012 et voir fichier joint

[2] Meunier, E., « ETATS-UNIS – La chrysomèle résiste au maïs transgénique censé la tuer », *Inf'OGM*, septembre 2011

[3] cf. note 2

[4] http://www.npr.org/blogs/thesalt/20...

Adresse de cet article : https://infogm.org/etats-unis-ogm-insecticide-des-resistances-dinsectes-inquietantes/