Veille citoyenne d'information sur les OGM et les semences

OGM – Dommages collatéraux des plantes insecticides

Par Christophe NOISETTE

Publié le 01/08/2023, modifié le 09/03/2026

L'utilisation de cultures de plantes transgéniques produisant un insecticide entraîne une exposition continue des organismes cibles, les parasites, aux toxines dites Bt. Mais des études font aussi état de ce que, au-delà des organismes cibles, les toxines Bt ont des effets néfastes sur des espèces « hors cible ».

Les plantes transgéniques Bt produisent différentes protéines insecticides, qui ciblent donc différents lépidoptères. Certains maïs Bt, comme le TC1507 (ou Herculex) [1] ou le SmartStax [2], ciblent le *Spodoptera frugiperda*. Cet insecte (principalement au stade de chenille) a acquis dans de nombreux pays une résistance à la protéine insecticide Cry1F produite par ces maïs Bt, lesquels deviennent ainsi obsolètes. Ce n'est pas le seul insecte qui a acquis une telle résistance. Mais cette résistance est importante, au point qu'au Brésil est actuellement expérimentée une version transgénique du parasite, génétiquement modifié pour que la descendance soit uniquement mâle (ce qui implique donc une certaine forme de stérilité). Lâchés dans des champs de maïs Bt, ces insectes devraient en théorie participer à l'éradication du parasite [3].

Cependant, une autre forme de lutte, que l'on appelle « lutte biologique », contre ce parasite consiste à utiliser une petite guêpe, *Tetrastichus howardi* [4] [5]. Cette guêpe est en effet un parasite naturel de nombreux lépidoptères.

Le maïs OGM Bt joue contre son camp

Or, les protéines insecticides produites par les maïs Bt ont aussi une action négative sur *Tetrastichus howardi*. Des chercheurs brésiliens et colombiens ont analysé deux générations de cette guêpe qui se sont développées sur des larves de *S. frugiperda* devenues résistantes aux maïs Bt [6]. Ils ont constaté un taux de survie plus faible des guêpes. Ils écrivent également que « *des effets délétères, notamment une perturbation du comportement de recherche d'hôtes et une baisse des performances, ont été constatés chez les individus de T. howardi qui ont émergé de S. frugiperda résistants au Bt. De plus, le Bt a provoqué une répulsion et a réduit la production de guêpes parasitoïdes immatures chez T. howardi* ».

Des phénomènes proches ont déjà été documentés. Ainsi, en 2003, deux chercheurs du département d'entomologie de l'Université d'État de Louisiane analysaient l'action de la protéine insecticide CryIA(c) produite par le coton Bt (Event 531) sur deux hyménoptères endoparasitoïdes,

Cotesia marginiventris et *Copidosoma floridanum*, lesquels parasitent naturellement un insecte nuisible au coton, *Pseudoplusia includens*, ciblé par cette protéine. Or, ils concluaient que le coton Bt influençait négativement le développement de ces endoparasitoïdes. Ainsi, par exemple, *C. marginiventris* s'est développé significativement plus rapidement dans les larves de *P. includens* se nourrissant de coton conventionnel que de coton Bt (NuCotn 33B). *C. marginiventris* qui s'est, lui, développé à l'intérieur de larves de *P. includens* se nourrissant de NuCotn 33B a souffert d'une longévité réduite, et les femelles ont eu moins d'ovules.

Les conséquences des plantes transgéniques sont souvent des conséquences en cascade, difficiles à envisager dans leur globalité tellement les écosystèmes sont complexes. Toujours est-il que ces études devraient amener à un peu plus de prudence dans l'utilisation des OGM Bt. Les évaluations environnementales actuellement exigées par les agences nationales ou internationales sont réellement insuffisantes.

---

[1] Christophe NOISETTE, « FRANCE - Semeurs, faucheurs, même délit ! », *Inf'OGM*, 17 mai 2005.
[2] Christophe NOISETTE, « EUROPE - Charte de Régions sans OGM », *Inf'OGM*, 4 février 2005.
[3] Christophe NOISETTE, « Brésil : des insectes OGM au secours du maïs Bt », *Inf'OGM*, 23 mai 2023.
[4] Favoreto AL, Pavani RF, Ribeiro MF, Zanuncio AJV, Soares MA, Zanuncio JC, Wilcken CF. Tetrastichus howardi (Hymenoptera : Eulophidae) : first report of parasitism in Oxydia vesulia (Lepidoptera : Geometridae). *Braz J Biol*. 2021 Mar-May ;81(2):406-410. doi : 10.1590/1519-6984.228541.
[5] Zheng, Y., Zheng, L., Liao, Y. and Wu, W. (2016), Sexual dimorphism in antennal morphology and sensilla ultrastructure of a pupal endoparasitoid Tetrastichus howardi (Olliff) (Hymenoptera : Eulophidae). *Microsc. Res. Tech*., 79 : 374-384. https://doi.org/10.1002/jemt.22640
[6] Gabriela da Silva Rolim, Angelica Plata-Rueda, Genésio Tâmara Ribeiro, José Cola Zanuncio, José Eduardo Serrão, Luis Carlos Martínez, Effects of Bacillus thuringiensis on biological parameters of Tetrastichus howardi parasitizing Bt-resistant pupa of Spodoptera frugiperda, Crop Protection,
Volume 172, 2023, 106313, https://doi.org/10.1016j.cropro.2023.106313.

Adresse de cet article : https://infogm.org/ogm-dommages-collateraux-des-plantes-insecticides/