



## **MAÏS BT : AVEZ-VOUS PRÉVU VOS REFUGES?**

Le semis du maïs arrive à grands pas. Avez-vous prévu vos refuges si vous semez du maïs Bt? L'importance est encore plus grande cette année, puisque plusieurs États américains sont maintenant aux prises avec des populations de chrysomèles des racines du maïs résistantes à certains hybrides Bt-chrysomèle. Aucune population résistante n'a encore été observée au Québec ou en Ontario, mais il est primordial de respecter les exigences de refuges établies par l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) afin de retarder l'apparition de la résistance au Canada.

La grande variété d'hybrides de maïs Bt disponibles sur le marché rend pointue la gestion des refuges. Ce ne sont pas tous les hybrides qui sont vendus avec le refuge intégré dans le sac (RI). Les exigences de refuges varient en fonction de la technologie utilisée. Comment s'y retrouver? Pour vous y aider, vous pouvez consulter un [tableau](#) expliquant les différentes configurations et le pourcentage de refuges sur le site Internet de la [Coalition canadienne contre les ravageurs du maïs](#).

### **Exigences de refuges : « refuge dans le sac », 5 % ou 20 %?**

Selon la technologie utilisée, les exigences de refuges varient, et ce, pour deux raisons. Premièrement, la superficie minimale du refuge est fonction du risque d'apparition de la résistance. Deuxièmement, l'emplacement du refuge dépend du comportement de l'insecte visé. Par exemple, les papillons de pyrale du maïs parcourent une plus grande distance que les adultes de chrysomèles pour s'accoupler.

Pour les hybrides de maïs ayant des traits Bt **multiples** pour contrôler un ou plusieurs **insectes** (Bt contre la pyrale et la chrysomèle des racines du maïs, ou plusieurs traits Bt contre la pyrale seulement), le refuge non-Bt doit correspondre à au moins 5 % de la superficie totale ensemencée avec ces hybrides. Plusieurs de ces hybrides sont maintenant disponibles avec un RI, qui correspond de 5 à 10 % de la superficie en non-Bt. Si l'hybride n'est pas identifié avec un RI, le refuge doit être un champ adjacent au champ de maïs Bt ou bien il peut être semé en bandes de 2 rangs minimum dans le champ de maïs Bt. Par contre, si l'hybride vise à contrôler seulement la pyrale, le refuge peut se situer à 400 mètres maximum du champ de maïs Bt et doit comporter un minimum de 4 rangs.

Pour les hybrides de maïs ayant un trait Bt **unique** pour contrôler la **pyrale seulement**, le refuge non-Bt doit correspondre à au moins 20 % de la superficie totale ensemencée avec ces hybrides. Le refuge doit se trouver à moins de 400 m du champ de maïs Bt et comporter un minimum de 4 rangs.

Pour les hybrides de maïs ayant un trait Bt **unique** pour contrôler la **chrysomèle des racines du maïs** (avec ou sans trait Bt-pyrale), le refuge non-Bt doit correspondre à au moins 20 % de la superficie totale ensemencée avec ces hybrides. Le refuge doit être un champ adjacent au champ de maïs Bt ou bien le refuge peut être semé en bandes de 4 rangs minimum dans le champ de maïs Bt.

Tout hybride conventionnel ou tolérant à un herbicide peut être utilisé comme refuge, pourvu qu'il soit non-Bt. L'hybride servant de refuge doit être de même maturité que le maïs Bt ( $\pm 150$  UTM). Également, le refuge doit être semé au même moment que le maïs Bt. Il est interdit de mélanger soi-même les semences de maïs Bt et de maïs non-Bt. Il y a une bonne raison pour cette interdiction : dû au comportement des insectes ciblés, le mélange des semences rendrait la technologie Bt moins efficace. Donc, les risques d'apparition de résistance augmenteraient.

## Dépister, c'est encore important!

Le dépistage des refuges est important pour déterminer les populations d'insectes naturellement présentes dans ses champs. Il est recommandé de dépister aussi les hybrides Bt pour évaluer leur efficacité et pour détecter les dommages indiquant la présence potentielle d'insectes résistants. La gestion de la résistance exige de tenir un registre précis des endroits où le maïs Bt et les refuges sont semés, ainsi que les données de dépistage de chrysomèles.

Pour plus d'information sur les exigences de refuges (en fonction de la technologie utilisée), un tableau détaillé est disponible sur le site Internet de la [Coalition canadienne contre les ravageurs du maïs](#). L'Association canadienne du commerce des semences (ACCS) publie aussi une [liste des hybrides de maïs](#) disponibles sur le marché canadien avec leur exigence de refuge. Également, l'ACCS a développé un outil en ligne, le [Refuge Selector](#) (en anglais seulement), qui est utile pour vous aider à déterminer le pourcentage de refuge et la configuration nécessaire pour le ou les hybrides que vous allez semer. Vous pouvez aussi recevoir par courriel de l'information gratuite et à jour en vous abonnant au [Réseau d'avertissements phytosanitaires - Grandes cultures](#) (pour l'abonnement, [cliquez ici](#)).

### Texte rédigé par :

Geneviève Labrie et Brigitte Duval

### Avec la collaboration de :

Julie Breault et Katia Colton-Gagnon

[Groupe de travail sur les ravageurs des semis](#)

## LE GROUPE D'EXPERTS EN PROTECTION DES GRANDES CULTURES

Katia Colton-Gagnon, agronome – Avertisseuse Centre de recherche sur les grains inc. (CÉROM) Tél. : 450 464-2715, poste 242 – Téléc. : 450 464-8767 Courriel : <a href="mailto:katia.colton-gagnon@cerom.qc.ca">katia.colton-gagnon@cerom.qc.ca</a>	Claude Parent – Coavertisseur Direction de la phytoprotection, MAPAQ Tél. : 418 380-2100, poste 3862 – Téléc. : 418 380-2181 Courriel : <a href="mailto:claudio.parent@mapaq.gouv.qc.ca">claudio.parent@mapaq.gouv.qc.ca</a>
--	---

Édition et mise en page : Bruno Gosselin et Cindy Ouellet, RAP

© *Reproduction intégrale autorisée en mentionnant toujours la source du document :*  
*Réseau d'avertissements phytosanitaires – Bulletin d'information No 08 – Grandes cultures – 2 mai 2014*