



Le RAP

RÉSEAU D'AVERTISSEMENTS PHYTOSANITAIRES

Leader en gestion intégrée
des ennemis des cultures

BULLETIN D'INFORMATION | GRANDES CULTURES

N° 1, 21 mai 2019

MAÏS BT : AVEZ-VOUS PRÉVU VOS REFUGES?

Avez-vous prévu vos refuges si vous semez du maïs Bt? L'importance est encore plus grande cette année, puisque la présence de pyrales du maïs résistantes à certains hybrides comprenant un seul caractère (Cry1F) a été suspectée en Nouvelle-Écosse en 2018. Ce cas de résistance a été confirmé cette année. De plus, depuis les dernières années, 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 aider, vous pouvez consulter un [tableau](#) expliquant les différentes configurations et le pourcentage de refuges recommandé. Vous pouvez également consulter le site Web de l'[Association canadienne du commerce des semences](#) (ACCS) pour valider la technologie de votre hybride de maïs.

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

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 des racines du maïs 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 jusqu'à un maximum 400 mètres 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 mètres 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 (± 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.

Par ailleurs, l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) a délivré des homologations pour certains hybrides qui sont commercialisés sous forme de mélanges comprenant des semences de l'hybride non Bt et de l'hybride Bt, appelés « refuges intégrés dans le sac ». Ces mélanges ont été élaborés pour satisfaire les exigences en matière de prévention de la résistance.

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, et si des dommages d'insectes sont constatés, les données de dépistage de la **chrysomèle des racines du maïs**, de la **pyrale du maïs** ou des autres insectes visés par les hybrides Bt doivent être compilées.

À noter que si le refuge est intégré dans le sac de semences, certains plants présents dans le champ seront donc des hybrides non Bt, susceptibles d'être affectés par des insectes visés par la technologie Bt. Il peut donc être normal de constater un faible pourcentage des plants affectés.

Pour plus d'information sur les exigences de refuges (en fonction de la technologie utilisée), un tableau détaillé est disponible sur le site Web de la [Coalition canadienne contre les ravageurs du maïs](#). 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 consulter la liste des membres du Groupe de travail sur les ravageurs des semis en cliquant [ici](#).

Ce bulletin d'information a été mis à jour par Isabelle Fréchette, agronome (CÉROM). Le texte original avait été rédigé par Geneviève Labrie et Brigitte Duval, avec la collaboration de Julie Breault et Katia Colton-Gagnon. Pour des renseignements complémentaires, vous pouvez contacter [les avertisseurs du réseau Grandes cultures](#) ou [le secrétariat du RAP](#). La reproduction de ce document ou de l'une de ses parties est autorisée à condition d'en mentionner la source. Toute utilisation à des fins commerciales ou publicitaires est cependant strictement interdite.