

Jim Bing, *Program Leader, Insect Control Traits*,  
Tim Nowatzki, *Senior Research Scientist*,  
Tim Mabry, *Field Scientist*, Jeff Klever, *Staff Associate Investigator*, and Mark Jeschke, *Agronomy Manager*

## PRINCIPALES CONCLUSIONS :

- Les maïs Qrome® et Vorceed™ Enlist®, porteurs des caractères contre la chrysomèle des racines du maïs (CRM), ont tous deux permis de supprimer efficacement l'alimentation des larves de la CRM.
- Les caractères de Vorceed Enlist ont fourni un avantage significatif dans les endroits où le maïs est en continu.
- Sous la pression de la CRM, tous les produits porteurs des caractères de résistance à la CRM ont apporté une amélioration significative du rendement par rapport au témoin non traité.

## UN NOUVEL OUTIL DE GESTION DE LA CHRYSMÈLE DES RACINES DU MAÏS

- Les CRM du nord et de l'ouest affichent une histoire d'adaptation et de capacité à surmonter les pratiques de suppression, d'où la complexité et la difficulté à mener une lutte efficace contre ces ravageurs.
- La résistance de la CRM de l'ouest acquise sur le terrain a été documentée pour les quatre caractères Bt de protection, présentement sur le marché, contre cet insecte.
- La technologie de l'acide ribonucléique interférent (ARNi) a été commercialisée pour fournir un mode d'action unique supplémentaire de protection contre la CRM. Les maïs Vorceed™ Enlist® de Corteva Agriscience en sont porteurs.

## DESCRIPTION DE L'ÉTUDE

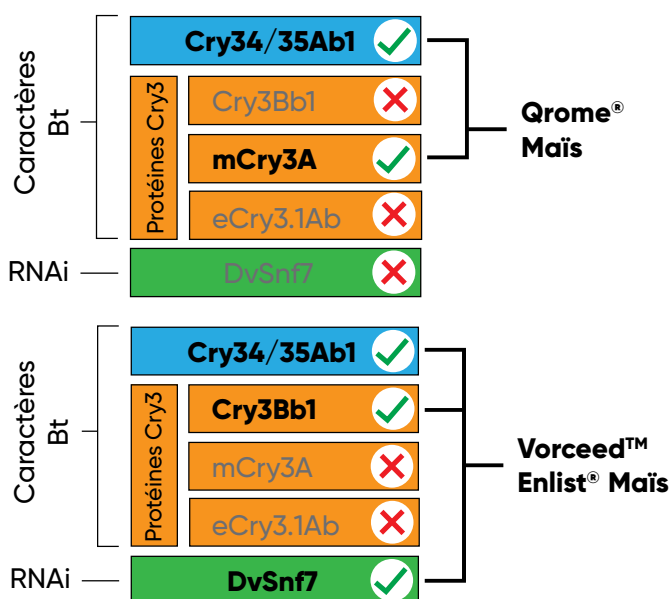
- Des expériences au champ ont été menées en 2020, 2021, 2022. Leur but, évaluer l'efficacité des caractères génétiques contre la chrysomèle du maïs dans le maïs Qrome et Vorceed Enlist afin de réduire la sortie des adultes de la CRM.
- Les expériences sur le terrain ont été menées sur des sites où le maïs est cultivé en continu ou sur des sites où une culture-piège a été utilisée pour augmenter la pression de la CRM.
- Au total, quatre différentes familles d'hybrides ont été utilisées sur les différents sites de recherche. Elles représentaient les groupes de maturités de 108 à 113 CRM. Quatre combinaisons différentes de caractères CRM et de traitements insecticides des semences (TIS) ont été comparées dans l'étude (tableau 1). Les expériences ont utilisé les principaux composants des maïs Qrome et Vorceed Enlist, sans la composante refuge intégrée.

**Table 1.** Corn rootworm treatments compared in 2020, 2021, and 2022 field experiments.

Description du traitement	Caractères CRM	Taux du traitement de semence insecticide (clothianidine)
Témoin non protégé	Aucun	250 TIS
Caractères CRM dans Qrome Taux TIS + 1250	Cry34/35Ab1 mCry3A	1250 TIS
Caractères CRM dans Vorceed Enlist	Cry34/35Ab1 Cry3Bb1 DvSnf7	250 TIS
Caractères CRM dans Vorceed Enlist Taux TIS + 1250	Cry34/35Ab1 Cry3Bb1 DvSnf7	1250 TIS

## RÉSULTATS

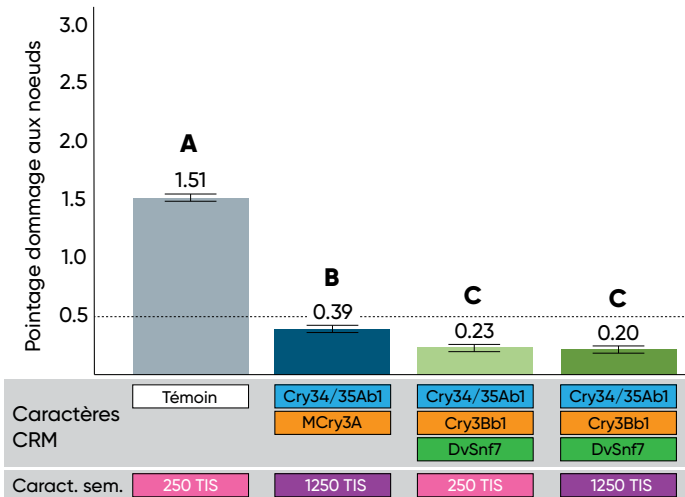
- Les trois traitements de protection contre la CRM ont été efficaces pour maintenir son alimentation sous le pointage des dommages aux nœuds par la CRM (PDNCRM) de 0,5 (figure 2).
- Les deux traitements avec les caractères CRM du maïs Vorceed Enlist (*Bt* bimode + ARNi) ont eu un PDNCRM significativement plus bas que celui Des caractères génétiques contre la CRM de Qrome (*Bt* bimode).



**Figure 1.** Modes d'action de la protection contre la CRM dans le maïs Qrome (*Bt* bimode) et le maïs Vorceed Enlist (*Bt* bimode + ARNi).

## Sites à pression allant d'élévée à modérée: 2020, 2021, 2022

23 sites

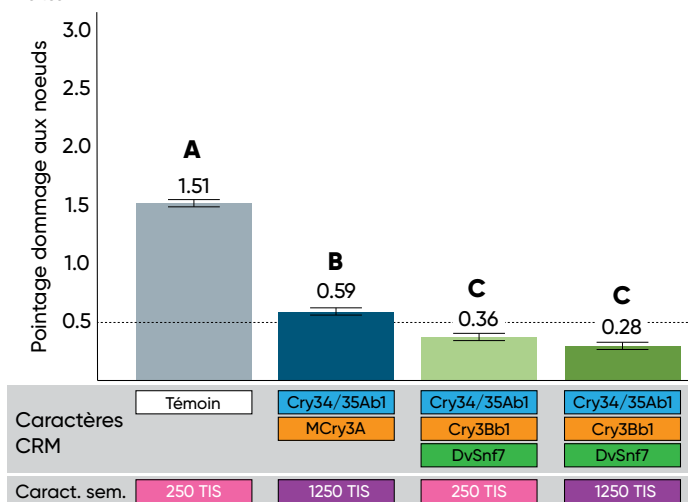


**Figure 2.** PDNCRM sur 23 sites à pression modérée et élevée. Les barres avec la même lettre ne sont pas significativement différentes à  $\alpha = 0,05$ .

- Dans un sous-ensemble de sites où la pression de la CRM était de modérée à élevée avec un historique d'utilisation continue de caractères génétiques contre la CRM tous les traitements contre la chrysomèle des racines du maïs ont réduit de manière significative l'alimentation par rapport au témoin non protégé. Toutefois, les PDNCRM ont été légèrement plus élevés (figure 3).
- Les deux traitements avec les caractères génétiques contre la CRM Vorceed™ Enlist® de CRM ont donné un PDNCRM à 0,50. Cependant, le PDNCRM des caractères Qrome® pour la CRM a légèrement dépassé ce seuil.

## Sites d'utilisation en continu de caractères: 2020, 2021, 2022

12 sites



**Figure 3.** Pointages des dommages aux noeuds par la CRM sur douze sites de maïs en continu, ayant un historique d'utilisation de caractères CRM. Les barres avec la même lettre ne sont pas significativement différentes à  $\alpha = 0,05$ .

Ce qui précède est fourni à titre d'information uniquement. Veuillez contacter votre représentant pour obtenir des informations et des suggestions spécifiques à votre exploitation. Les données de 2022 sont basées sur la moyenne de toutes les comparaisons effectuées sur les mêmes six sites jusqu'au 1er décembre 2022. Les données recueillies sur plusieurs années, provenant de plusieurs endroits, sont meilleures pour prédire la performance future. Ne pas utiliser ces données ou toutes autres données provenant d'un nombre limité d'essais comme un élément décisif pour choisir un produit. Les réponses des produits varient. Elles sont sujettes à de nombreuses pressions (environnement, maladie, parasites). Les résultats individuels peuvent varier. RU231005

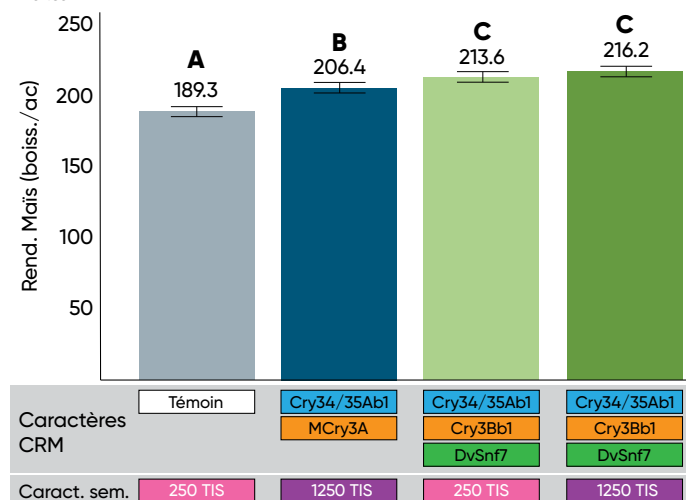


**Figure 4.** L'échelle du PDNCRM va de 0 à 3. Il se base sur le nombre de racines coupées par la CRM jusqu'à 1,5 pouce de la couronne. La note maximale de 3,0 correspond à trois noeuds complets coupés.

- Les trois traitements de protection contre la CRM ont démontré une amélioration significative du rendement par rapport au témoin non protégé sous une pression allant de modérée à élevée de la CRM (figure 5).
- Les deux traitements contre la CRM de Vorceed Enlist ont eu des rendements significativement plus élevés que ceux des caractères contre la CRM de Qrome.
- L'ajout d'un TIS au taux de + 1250 aux caractères de la CRM du maïs Vorceed Enlist a apporté de légers avantages numériques exprimés en PDNCRM et du rendement, mais aucun n'était statistiquement significatif.

## Rendement : pression de modérée à élevée : 2020, 2021, 2022

22 sites



**Figure 5.** Rendement en maïs sur 23 sites dont la pression allait de modérée à élevée. Les barres avec la même lettre ne sont pas significativement différentes à  $\alpha = 0,05$ .



Agrisure® est une marque déposée et est utilisée sous autorisation d'une compagnie du groupe Syngenta. La technologie Agrisure® incorporée à ces semences est commercialisée avec l'autorisation de Syngenta protection des cultures AG. Roundup Ready® est une marque déposée utilisée sous autorisation de la compagnie Monsanto. Liberty®, LibertyLink® et le design de la goutte d'eau sont des marques déposées de BASF.