

Caractères Bt et ARNi disponibles dans les hybrides de maïs au Canada en septembre 2026

MAÏS AVEC TECHNOLOGIES Bt UNIQUEMENT, CIBLANT LES LÉPIDOPTÈRES ET LES CHRYSOMÈLES DES RACINES DU MAÏS										
Nom commercial	Protéines insecticides visant les insectes : Ligne 1 = au-dessus du sol Ligne 2 = dans le sol	Nbre de protéines conférant une protection							Tolérance aux herbicides	% Refuge et emplacement
		Au-dessus du sol						Dans le sol		
		VGN	VÉ	PM	LA	LU	VGOH	CRM		
Agrisure® 3122 E-Z Refuge®	Cry1Ab, Cry1Fa mCry3A, Gpp34/Tpp35Ab1	1	0 – 1	1 – 2	0 – 1	0	0	0 – 2	LL, GT	5% RI
Duracade®	Cry1Ab, Cry1Fa mCry3A, eCry3.1Ab	1	0 – 1	1 – 2	1 – 2	0	0	0 – 2	LL, GT	5% RI
DuracadeViptera®	Cry1Ab, Cry1Fa, Vip3A mCry3A, eCry3.1Ab	2	1 – 2	1 – 2	1 – 3	1	1	0 – 2	LL, GT	5% RI
Optimum® AcreMax® XTreme	Cry1Ab, Cry1Fa Gpp34/Tpp35Ab1, mCry3A	1	0 – 1	1 – 2	0 – 1	0	0	0 – 2	LL, RR2	5% RI
Qrome®	Cry1Ab, Cry1Fa Gpp34/Tpp35Ab1, mCry3A	1	0 – 1	1 – 2	0 – 1	0	0	0 – 2	LL, RR2	5% RI
SmartStax® RIB Complete® (Bayer)	Cry1Fa, Cry1A.105/Cry2Ab2 Cry3Bb1, Gpp34/Tpp35Ab1	1	0 – 2	2 – 3	2 – 3	0	0	0 – 2	LL, RR2	5% RI
SmartStax® Enlist™ (Corteva™)	Cry1Fa, Cry1A.105/Cry2Ab2 Cry3Bb1, Gpp34/Tpp35Ab1	1	0 – 2	2 – 3	2 – 3	0	0	0 – 2	LL, RR2, ENL	5% RI
SmartStax® Refuge Advanced (Corteva™)	Cry1Fa, Cry1A.105/Cry2Ab2 Cry3Bb1, Gpp34/Tpp35Ab1	1	0 – 2	2 – 3	2 – 3	0	0	0 – 2	LL, RR2	5% RI
SmartStax® (Corteva™)	Cry1Fa, Cry1A.105/Cry2Ab2 Cry3Bb1, Gpp34/Tpp35Ab1	1	0 – 2	2 – 3	2 – 3	0	0	0 – 2	LL, RR2	5% RI
MAÏS AVEC TECHNOLOGIES Bt ET ARNi, CIBLANT LES LÉPIDOPTÈRES ET LES CHRYSOMÈLES DES RACINES DU MAÏS										
SmartStax®PRO with RNAi Technology (Bayer)	Cry1Fa, Cry1A.105/Cry2Ab2 Cry3Bb1, Gpp34/Tpp35Ab1, DvSnf7	1	0 – 2	2 – 3	2 – 3	0	0	1-3	LL, RR2	5% RI
Vorceed™Enlist™	Cry1Fa, Cry1A.105/Cry2Ab2 Gpp34/Tpp35Ab1, Cry3Bb1, DvSnf7	1	0-2	2-3	2-3	0	0	1-3	LL, RR2, ENL	5% RI
VT4PRO™ with RNAi Technology (Bayer)	Cry1A.105/Cry2Ab2, Vip3A Cry3Bb1, DvSnf7	1	1 – 3	2	3	1	1	1-2	RR2	5% RI

MAÏS AVEC TECHNOLOGIES Bt CIBLANT UNIQUEMENT LES LÉPIDOPTÈRES										
Nom commercial	Protéines insecticides visant les insectes : Ligne 1 = au-dessus du sol Ligne 2 = dans le sol	Nbre de protéines conférant une protection							Tolérance aux herbicides	% Refuge et emplacement
		Au-dessus du sol						Dans le sol		
		VGN	VÉ	PM	LA	LU	VGOH	CRM		
Agrisure® Above	Cry1Ab, Cry1Fa	1	0 – 1	1 – 2	0 – 1	0	0	0	LL, GT	5% RI
Agrisure® 3120 E-Z Refuge®	Cry1Ab, Cry1Fa	1	0 – 1	1 – 2	0 – 1	0	0	0	LL, GT	5% RI
Viptera®	Cry1Ab, Cry1Fa, Vip3A	2	1 – 2	1 – 2	1 – 2	1	1	0	LL, GT	5% RI
Optimum® AcreMax®	Cry1Ab, Cry1Fa	1	0 – 1	1 – 2	0 – 1	0	0	0	LL, RR2	5% RI
Optimum® AcreMax® Leptra®	Cry1Ab, Cry1Fa, Vip3A	2	1 – 2	1 – 2	1 – 2	1	1	0	LL, RR2	5% RI
PowerCore™ Refuge Advanced®	Cry1Fa, Cry1A.105/Cry2Ab2	1	0 – 2	2 – 3	2 – 3	0	0	0	LL, RR2	5% RI
PowerCore® Enlist™ Refuge Advanced®	Cry1Fa, Cry1A.105/Cry2Ab2	1	0 – 2	2 – 3	2 – 3	0	0	0	LL, RR2, ENL	5% RI
Trecepta® RIB Complete®	Vip3A, Cry1A.105/Cry2Ab2	1	1 – 3	2	3	1	1	0	RR2	5% RI
VT Double PRO® RIB Complete®	Cry1A.105/Cry2Ab2	0	0 – 2	2	2	0	0	0	RR2	5% RI
MAÏS SUCRÉ Bt CIBLANT UNIQUEMENT LES LÉPIDOPTÈRES										
Attribute II Series (Syngenta)	Cry1Ab, Vip3A	1	0 – 1	1	1	1	1	0	LL	Aucun refuge nécessaire si le chaume est détruit dans les 30 jours.
MAÏS SUCRÉ Bt CIBLANT LES LÉPIDOPTÈRES ET LES CHRYSOMÈLES DES RACINES DU MAÏS										
Performance Series	Cry1A.105/Cry2Ab2 Cry3Bb1	0	0 – 2	2	2	0	0	0 – 1	RR2	Aucun refuge nécessaire si le chaume est détruit dans les 30 jours.

Nbre de protéines insecticides: Lorsqu'un nombre variable est indiqué, cela signifie que certaines protéines pourraient ne plus être efficaces ou ont une efficacité réduite pour cet insecte. Voir le tableau intitulé « **Résistance aux protéines insecticides pour chaque ravageur ciblé** » (page 4) pour plus d'informations sur les cas connus de résistance. Dans la mesure du possible, choisir des hybrides possédant plus d'une protéine insecticide efficace contre le ravageur ciblé (hybrides pyramidaux).

ABRÉVIATIONS ET TERMES UTILISÉS DANS CES TABLEAUX

Bt = *Bacillus thuringiensis*, bactérie naturellement présente dans le sol qui produit des protéines cristallines (toxines) spécifiques à certains insectes.

Au-dessus du sol = Lépidoptères (chenilles / papillons).

ARNi = Interférence par ARN; un processus de silençage génique initié par l'acide ribonucléique double brin (ARNdb). Pour agir efficacement contre le ravageur ciblé et réduire le risque de résistance, l'ARNi doit être associé à une ou plusieurs protéines Bt efficaces.

Dans le sol = Coléoptères (CRM).

RI = Refuge Intégré dans le sac. Semences d'hybrides non-Bt mélangées avec l'hybride Bt dans le sac.

INSECTES CIBLÉS		TRAIT(S) DE TOLÉRANCE AUX HERBICIDES*	
VGN	Ver-gris noir	LL	LibertyLink® / tolérant au glufosinate
VÉ	Ver de l'épi	GT	Tolérant au glyphosate
PM	Pyrale du maïs	RR2	Roundup Ready® / tolérant au glyphosate
LA	Légionnaire d'automne	ENL	Enlist; Tolérant au 2,4-D et aux FOPS
LU	Légionnaire uniponctuée	*Note: Les tolérances aux herbicides indiquées concernent les hybrides qui ne sont pas des produits « refuge intégré » (RI). Les hybrides RI peuvent avoir des tolérances aux herbicides différentes. Il est donc important de choisir l'herbicide en fonction des caractéristiques de l'hybride refuge utilisé.	
VGOH	Ver-gris occidental du haricot		
CRM	Chrysomèles des racines du maïs		

NOMS COMMERCIAUX ET ÉVÈNEMENTS DE TRANSFORMATION GÉNÉTIQUE			
Nom commercial	Évènement	Protéine(s) Bt exprimée(s)	Technologie ARNi
Agrisure CB/LL	Bt11	Cry1Ab	
Agrisure Duracade	5307	eCry3.1Ab	
Agrisure RW	MIR604	mCry3A	
Agrisure Viptera	MIR162	Vip3Aa20 (Vip3A)	
Herculex I (HXI)	TC1507	Cry1Fa	
Herculex CRW	DAS-59122-7	Gpp34/Tpp35Ab1 (anciennement connu sous le nom de Cry34/35Ab1)	
Aucun (partie de Qrome)	DP-4114	Cry1Fa + Gpp34/Tpp35Ab1	
Yieldgard Corn Borer	MON810	Cry1Ab	
Yieldgard Rootworm	MON863	Cry3Bb1	
Yieldgard VT Pro	MON89034	Cry1A.105/Cry2Ab2	
Yieldgard VT Rootworm	MON88017	Cry3Bb1	
N/A	MON87411	Cry3Bb1	DvSnf7

RÉSISTANCE AUX PROTÉINES INSECTICIDES POUR CHAQUE INSECTE RAVAGEUR CIBLÉ			
Ravageur ciblé	Protéines insecticide efficaces	Résistance confirmée aux protéines Bt ou cas rapportés de dommages inattendus (cas généralisés ou localisés)	Protéines Bt sans activité sur les ravageurs
Ver-gris noir (VGN)	Cry1Fa Vip3A	Aucune	Cry1Ab Cry1A.105/Cry2Ab2
Ver de l'épi (VÉ)	Vip3A	Cry1Ab aux États-Unis et au Canada Cry1A.105/Cry2Ab2 aux États-Unis et au Canada	Cry1Fa
Pyrale du maïs (PM)	Cry1Ab* Cry1A.105 x Cry2Ab2* Cry1Fa (excepté certaines régions)*	Cry1Ab : résistance trouvée en Nouvelle-Écosse (NÉ) (2022); dommages inattendus au Nouveau-Brunswick (NB) et au Connecticut (CT) (2023) et au Nouvelle-Écosse (NÉ) (2025). Cry1A.105 : résistance trouvée chez des populations résistantes à Cry1Fa collectées en NÉ et au QC (2022), et au NB (2023) et au Saskatchewan (SK) et au Alberta (AB) (2025) ; dommages inattendus observés au NB (2023 et 2025) et au CT (2023) et à l'Île-du-Prince-Édouard (I'PE) (2025). Cry2Ab2 : dommages inattendus observés au NB et au CT (2023 & 2024) et au NÉ, au QC (2024). Cry1Fa : résistance documentée en NÉ et au QC (2019) et au Manitoba (2020), au NB (2023) en SK et en AB (2025); dommages inattendus observés à l'I'PE (2025).	Vip3A
Légionnaire d'automne (LA)	Cry1Fa* Cry1A.105 x Cry2Ab2 Vip3A	Cry1Fa dans le sud des États-Unis	Cry1Ab
Légionnaire uniponctuée (LU)	Vip3A	Aucune	Cry1Ab, Cry 1F Cry1A.105/Cry2Ab2
Ver-gris occ. du haricot (VGOH)	Vip3A	Cry1Fa répandue aux États-Unis et au Canada	Cry1Ab Cry1A.105/Cry2Ab2
Chrysomèles des racines du maïs (CRM)	Cry3Bb1* Gpp34/Tpp35Ab1* mCry3A* eCry3.1Ab* DvSnf7	Une résistance à plusieurs protéines est suspectée chez certaines populations de CRM en Ontario. Les hybrides pyramidaux peuvent présenter des dommages. Cry3Bb1 aux États-Unis et Ontario Gpp34/Tpp35Ab1 aux États-Unis, dommages inattendus en Ontario mCry3A aux États-Unis et Ontario eCry3.1Ab aux États-Unis et Ontario	

Références pour les cas rapportés de résistance: https://www.texasinsects.org/uploads/4/9/3/0/49304017/bttraittable_citations_march2025.pdf

CONTACTS PROVINCIAUX EN CAS DE DOMMAGES INATTENDUS			
Province	Contact	Téléphone	Courriel
Nouvelle-Écosse	Caitlin Congdon	902-698-9473	ccongdon@perennia.ca
Île-du-Prince-Édouard	Shauna Barry Suqi Liu	902-314-0388 902-218-2653	slbarry@gov.pe.ca sxliu@gov.pe.ca
Nouveau-Brunswick	Jason Wells	506-432-2150	jason.wells@gnb.ca
Québec	Julien Saguez Brigitte Duval	450-464-2715, poste 249 819-293-8501, poste 4432	julien.saguez@cerom.qc.ca brigitte.duval@mapaq.gouv.qc.ca
Ontario	Tracey Baute	519-360-7817	tracey.baute@ontario.ca
Manitoba	John Gavloski	204-750-0594	john.gavloski@gov.mb.ca
Saskatchewan	Jim Tansey	306-787-4669	james.tansey@gov.sk.ca
Alberta	Amanda Jorgensen	780-264-6708	amanda.jorgensen@gov.ab.ca
British Columbia	Tracy Hueppelsheuser	778-666-0519	tracy.hueppelsheuser@gov.bc.ca

Points importants à considérer lors de la sélection des hybrides pour la gestion des ravageurs

1. Aucune protéine insecticide ne contrôle tous les ravageurs du maïs. Déterminez quel est votre ravageur principal et sélectionnez des hybrides qui contiennent des protéines permettant un contrôle efficace. Plusieurs hybrides contiennent différentes protéines pour contrôler la pyrale du maïs et/ou la chrysomèle des racines du maïs, mais ces protéines ne ciblent peut-être pas votre ravageur principal.
2. Réduisez le risque de résistance en sélectionnant des hybrides qui contiennent plus d'une protéine visant votre ravageur principal.
3. Si une seule protéine permet de contrôler votre principal ravageur, n'utilisez pas des hybrides qui contiennent cette protéine chaque année, afin d'atténuer le risque de développement de résistance à cette protéine.
4. Évitez l'utilisation répétitive de la même méthode de lutte et mettez en place les bonnes pratiques de gestion intégrée, en particulier la rotation des cultures avec une plante non-hôte, dans les situations où des populations élevées de chrysomèles du maïs sont observées et/ou dans les cas de soupçons de résistance aux protéines insecticides.
5. Notez tous les cas de résistance potentiels pour chaque ravageur. Certains cas de résistance sont locaux ou régionaux tandis que d'autres sont plus répandus. Les populations de ravageurs résistants qui migrent du sud des États-Unis peuvent avoir un impact sur l'efficacité des protéines insecticides au Canada, comme c'est le cas pour le ver de l'épi du maïs et la légionnaire d'automne.
6. Dépistez et rapportez tout cas de dommages importants causés par des insectes qui devraient être contrôlés par la technologie utilisée. En cas de dommage, contactez votre fournisseur de semences, votre contact provincial (voir le tableau des contacts provinciaux) et Tracey Baute (OMAFRA), la coordonnatrice de la Coalition canadienne contre les ravageurs du maïs. Pour le Québec, vous pouvez également contacter le Réseau d'avertissements phytosanitaires (rapcerom@cerom.qc.ca).

Visitez les sites « Coalition canadienne contre les ravageurs du maïs » et « Gérez la résistance maintenant » pour en savoir plus sur les ravageurs, les protéines insecticides et la gestion de la résistance.



cornpest.ca



<https://manageresistancenow.ca/fr/home-fr/>