



GUIDE DE PROTECTION DES GRANDES CULTURES

2018-2019

Publication 812F

Jeter les éditions périmées de la présente publication.

Chaque année, le sous-comité concerné du Comité ontarien de la recherche et des services en matière de lutte contre les ennemis des cultures revoit les pesticides énumérés dans cette publication

À la connaissance du Comité, au moment de l'impression, tous ces pesticides avaient été :

- homologués par le gouvernement fédéral;
- classés par le ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique de l'Ontario (MEACC).

L'information fournie dans cette publication

est d'ordre général seulement. En publiant ces recommandations, le ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario (MAAARO) n'offre aucune garantie et n'assume aucune responsabilité en cas de pertes de produits végétaux ou animaux, d'inconvénients pour la santé, de préjudices causés à l'environnement par suite de l'utilisation d'un pesticide mentionné dans cette publication.

Un certain nombre de marques sont mentionnées dans la publication pour en faciliter la consultation; cela ne veut pas dire que le ministère cautionne ces produits ni que des produits similaires vendus sous d'autres marques sont inefficaces.

Étiquette du pesticide

Toujours consulter l'étiquette du produit avant de l'utiliser. Cette étiquette contient des renseignements permettant de savoir comment utiliser le produit en toute sécurité, ainsi que de l'information sur les dangers qu'il comporte, les restrictions d'utilisation, sa compatibilité avec d'autres produits, ses effets selon les conditions du milieu, etc.

**L'étiquette du pesticide a force de loi.
Respecter toutes les indications de l'étiquette.**

Homologation fédérale des pesticides

L'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) de Santé Canada homologue les pesticides à la suite d'une évaluation des données scientifiques visant à vérifier la valeur et le bien-fondé de chaque produit; elle veille aussi à ce que les risques pour la santé humaine et le milieu liés à l'utilisation projetée du produit soient acceptables.

1. Homologation complète

L'homologation est généralement accordée pour une période de cinq ans, renouvelable par la suite.

2. Homologation conditionnelle

Une homologation conditionnelle peut être accordée pour une période limitée et stipulée, sous réserve de l'acceptation par le requérant de fournir des données techniques et scientifiques additionnelles.

3. Homologation d'urgence

Une homologation d'urgence est une homologation temporaire d'une durée maximum d'un an, qui est accordée pour faire face à de graves éclosions de ravageurs pour lesquels il existe peu de choix de produits de lutte offerts.

Limites maximales de résidus

L'ARLA a fixé des limites maximales de résidus (LMR) de pesticides.

Les transformateurs et les détaillants peuvent exiger des limites plus sévères. Les producteurs doivent se renseigner auprès de leurs clients afin de savoir si des limites plus sévères s'appliquent. Garder des registres détaillés et à jour sur l'utilisation des pesticides pour chacune des cultures.

Étiquettes supplémentaires

Chaque utilisateur DOIT obtenir une étiquette supplémentaire et suivre toutes les indications qui s'y trouvent si l'ARLA autorise de nouvelles utilisations d'un pesticide homologué qui ne figurent pas sur l'étiquette initiale.

Une étiquette supplémentaire est nécessaire, par exemple, dans chacun des cas suivants :

- homologation d'urgence;
- extension du profil d'emploi pour les usages limités.

On peut obtenir un exemplaire de l'étiquette supplémentaire auprès du fabricant ou du fournisseur du pesticide, du regroupement de producteurs qui a parrainé l'homologation d'urgence ou l'extension du profil d'emploi pour les usages limités, auprès du MAAARO ou du Service de renseignements sur la lutte antiparasitaire de l'ARLA.

Pour plus d'information sur la situation d'un pesticide à l'égard de son homologation, consulter le site Web de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire à www.canada.ca ou composer le 1 800 267-6315.

Réglementation des pesticides en Ontario

En Ontario, c'est le MEACC qui est responsable de la réglementation sur la vente des pesticides, leur utilisation, leur transport et leur élimination. L'Ontario réglemente les pesticides en fixant des exigences relatives à l'éducation, ainsi qu'à la délivrance de licences et de permis en ce qui a trait à l'utilisation des pesticides, conformément à la *Loi sur les pesticides* et au Règlement 63/09, dont les textes peuvent être consultés sur le site Web des lois en lignes à www.ontario.ca/fr/lois/ ou en s'adressant à ServiceOntario Publications, au numéro sans frais 1 800 668-9938 ou 416 326-5300.

Classification des pesticides

Le Comité consultatif sur les pesticides de l'Ontario (OPAC) est chargé de revoir les pesticides et de faire ses recommandations au MEACC à l'égard de la classification de chaque produit avant qu'il puisse être vendu ou utilisé en Ontario. Après l'approbation par le MEACC, les produits sont affichés sur le site Web du MEACC à l'adresse : ontario.ca/pesticides.

Accréditation et permis

Exigences visant les producteurs et leurs aides

Pour s'informer sur l'accréditation des producteurs agricoles et sur la formation des aides agricoles, consulter le site du Programme ontarien de formation sur les pesticides à <http://french.opec.ca/> ou appeler le 1 800 652-8573.

Exigences visant les entreprises de destruction des parasites (exterminateurs) et leurs techniciens

Pour connaître les exigences en matière d'accréditation des destructeurs de parasites et de formation des techniciens, consulter :

- le site Web de l'organisme Ontario Pesticide Training and Certification à www.ontariopesticide.com ou composer le 1 888 620-9999 ou 519 674-1575;
- la page Web du Pesticide Industry Council sur le programme pour les techniciens en entreprise à www.hort-trades.com (en anglais seulement) ou composer le 1 800 265-5656 ou faire parvenir un courriel à pic@hort-trades.com;
- le site Web du Pesticide Industry Regulatory Council (PIRC) à www.oipma.ca (en anglais seulement).

This publication is also available in English.



GUIDE DE PROTECTION DES GRANDES CULTURES

2018-2019

Publication 812F

Remerciements

L'information contenue dans la présente publication émane des spécialistes des cultures et de leurs ennemis œuvrant au sein de la Direction du développement de l'agriculture, MAAARO, de l'Université de Guelph (campus de Ridgetown) et d'Agriculture et Agroalimentaire Canada.

Besoin d'information technique ou commerciale?

Communiquez avec le Centre d'information agricole
1 877 424-1300
ou ag.info.omafra@ontario.ca

Cherchez-vous sur Internet de l'information sur les grandes cultures?

Visitez le site du MAAARO à
ontario.ca/cultures

Vous y trouverez une vaste collection de fiches techniques, d'articles et de photos
sur la production et l'entretien des grandes cultures.

Dans les pages suivantes, figurent les produits pesticides qui étaient homologués au 30 novembre 2017 pour la lutte contre les principaux ennemis des grandes cultures en Ontario. Pour de l'information sur les cultures, leur récolte et leur entreposage ainsi que sur le cycle biologique et l'identification des ennemis des cultures et les stratégies de lutte contre ceux-ci, consulter la publication 811F du MAAARO, *Guide agronomique des grandes cultures*. Les précisions sur la façon de commander les publications du MAAARO se trouvent à la troisième page de couverture. Les suppléments à la présente publication seront affichés sur le site Web du MAAARO.

Illustrations sur les pages de couverture

PREMIÈRE DE COUVERTURE :

En haut à gauche : Oïdium (blanc) sur des feuilles de soya
En haut au centre : Fusariose de l'épi sur du maïs
En haut à droite : Dommages causés aux gousses par la chrysomèle du haricot
En bas à gauche : Dessèchement dans le maïs
En bas au centre : Chrysomèle adulte des racines du maïs
En bas à droite : Ver-gris occidental mature du haricot

QUATRIÈME DE COUVERTURE:

À gauche : Pourriture phytophthoréenne sur du soya
Au centre : Pourriture à sclérotés sur du soya
À droite : Œufs de ver-gris occidental du haricot

Table des matières

Introduction

Produits énumérés dans la présente publication.	ix
Information concernant les groupes de cultures	ix
Degrés d'efficacité des fongicides et des insecticides.	ix
Fongicides	ix
Insecticides	ix
Stratégies de gestion des résistances	x
Application Pest Manager	x

1. Maïs de grande culture et maïs de semence

Tableau 1-1. Traitements contre les insectes ravageurs du maïs de grande culture et du maïs de semence — Chrysomèle des racines du maïs	1
Tableau 1-2. Traitements contre les insectes ravageurs du maïs de grande culture et du maïs de semence — Ver fil-de-fer, mille-pattes	3
Tableau 1-3. Traitements contre les insectes ravageurs du maïs de grande culture et du maïs de semence — Ver-gris noir	5
Tableau 1-4. Traitements contre les insectes ravageurs du maïs de grande culture et du maïs de semence — Mouche des légumineuses, carabe du maïs	9
Tableau 1-5. Traitements contre les insectes ravageurs du maïs de grande culture et du maïs de semence — Hanne-ton européen, altise du maïs	11
Tableau 1-6. Traitements contre les insectes ravageurs du maïs de grande culture et du maïs de semence — Pyrale du maïs	13
Tableau 1-7. Traitements contre les insectes ravageurs du maïs de grande culture et du maïs de semence — Ver-gris occidental du haricot	17
Tableau 1-8. Traitements contre les insectes ravageurs du maïs de grande culture et du maïs de semence — Légionnaires, puceron du maïs, punaise marbrée, perce-tige de la pomme de terre, limaces, nitidules	19
Tableau 1-9. Traitements contre les insectes ravageurs du maïs de grande culture et du maïs de semence — Ver de l'épi du maïs, tétranyque à deux points	22

Tableau 1-10. Traitements contre les maladies du maïs de grande culture et du maïs de semence — Fonte des semis causée par <i>Pythium</i>	25
Tableau 1-11. Traitements contre les maladies du maïs de grande culture et du maïs de semence — Rhizoctone commun	26
Tableau 1-12. Traitements contre les maladies du maïs de grande culture et du maïs de semence — Fonte des semis causée par <i>Fusarium</i>	27
Tableau 1-13. Traitements contre les maladies du maïs de grande culture et du maïs de semence — Pourriture des grains, moisissure bleue des grains.	28
Tableau 1-14. Traitements contre les maladies du maïs de grande culture et du maïs de semence — Rouille commune	30
Tableau 1-15. Traitements contre les maladies du maïs de grande culture et du maïs de semence — Rouille méridionale ou rouille américaine du maïs	32
Tableau 1-16. Traitements contre les maladies du maïs de grande culture et du maïs de semence — Dessèchement, taches septentrionales (helminthosporiose du Nord).	33
Tableau 1-17. Traitements contre les maladies du maïs de grande culture et du maïs de semence — Kabatiellose	35
Tableau 1-18. Traitements contre les maladies du maïs de grande culture et du maïs de semence — Taches helminthosporiennes (helminthosporiose du Sud)	37
Tableau 1-19. Traitements contre les maladies du maïs de grande culture et du maïs de semence — Taches grises	38
Tableau 1-20. Traitements contre les maladies du maïs de grande culture et du maïs de semence — Nématodes	40
Tableau 1-21. Traitements contre les maladies du maïs de grande culture et du maïs de semence — Pourriture de la tige, fusariose de l'épi (<i>Fusarium</i> et <i>Gibberella</i>)	41
Tableau 1-22. Traitements contre les maladies du maïs de grande culture et du maïs de semence — Anthracnose	43

2. Soya

Tableau 2-1.	Traitements contre les insectes ravageurs du soya — Mouche des légumineuses	45
Tableau 2-2.	Traitements contre les insectes ravageurs du soya — Puceron du soya	47
Tableau 2-3.	Traitements contre les insectes ravageurs du soya — Chrysomèle du haricot	54
Tableau 2-4.	Traitements contre les insectes ravageurs du soya — Ver fil-de-fer	60
Tableau 2-5.	Traitements contre les insectes ravageurs du soya — Vers blancs, punaise marbrée	62
Tableau 2-6.	Traitements contre les insectes ravageurs du soya — Tétranyque à deux points, scarabée japonais, cicadelle de la pomme de terre, limaces	63
Tableau 2-7.	Traitement contre les maladies du soya — Nématode à kyste du soya, nématode des lésions de racines	65
Tableau 2-8.	Traitement contre les maladies du soya — Syndrome de la mort subite	67
Tableau 2-9.	Traitement contre les maladies du soya — Pourriture phytophthoréenne	68
Tableau 2-10.	Traitement contre les maladies du soya — Pourriture des graines causée par <i>Phomopsis</i>	70
Tableau 2-11.	Traitement contre les maladies du soya — Fonte des semis causée par <i>Rhizoctonia</i>	72
Tableau 2-12.	Traitement contre les maladies du soya — Fonte des semis causée par <i>Pythium</i>	74
Tableau 2-13.	Traitement contre les maladies du soya — Fonte des semis causée par <i>Fusarium</i>	75
Tableau 2-14.	Traitement contre les maladies du soya — Pourriture à sclérotos (sclérotiniose)	77
Tableau 2-15.	Traitement contre les maladies du soya — Oïdium (blanc)	79
Tableau 2-16.	Traitement contre les maladies du soya — Rouille asiatique du soya	80
Tableau 2-17.	Traitement contre les maladies du soya — Cercosporose	83
Tableau 2-18.	Traitement contre les maladies du soya — Taches septoriennes	86
Tableau 2-19.	Traitement contre les maladies du soya — Pourriture charbonneuse et graines pourpres (cercosporose)	87

3. Cultures fourragères

Tableau 3-1.	Traitements contre les insectes ravageurs des cultures fourragères — Charançon de la luzerne, charançon postiche de la luzerne	89
Tableau 3-2.	Traitements contre les insectes ravageurs des cultures fourragères — Cicadelle de la pomme de terre, hespérie des graminées, sauterelles	90
Tableau 3-3.	Traitements contre les insectes ravageurs des cultures fourragères — Mineuse virgule de la luzerne, légionnaires	92
Tableau 3-4.	Traitements contre la pourriture des semences et des racines des cultures fourragères — Phytophthora, fonte des semis causée par <i>Pythium</i>	93
Tableau 3-5.	Traitements contre les maladies des feuilles et des tiges des cultures fourragères — Verticilliose, pourriture à sclérotos (sclérotiniose), moisissure grise	94
Tableau 3-6.	Traitements contre les maladies des feuilles et des tiges des cultures fourragères — Taches communes, taches de poivre, tiges noires	96

4. Céréales

Tableau 4-1.	Traitements contre les insectes ravageurs des céréales (blé, orge et avoine) — Ver fil-de-fer, hanneton européen	99
Tableau 4-2.	Traitements contre les insectes dans les céréales (blé, orge et avoine) — Légionnaires, criocère des céréales	101
Tableau 4-3.	Traitements contre les insectes ravageurs des céréales (blé, orge et avoine) — Sauterelles	103
Tableau 4-4.	Traitements contre les insectes ravageurs des céréales (blé, orge et avoine) — Pucerons des céréales	104
Tableau 4-5.	Traitements contre les pourritures des semences et les maladies transmises par les semences du blé — Infections à <i>Septoria</i> transmises par les semences	105
Tableau 4-6.	Traitements contre les pourritures des semences et les maladies transmises par les semences du blé — Infections à <i>Fusarium</i>	106
Tableau 4-7.	Traitements contre les maladies des plantules du blé — Piétin commun	108
Tableau 4-8.	Traitements contre les maladies des plantules du blé — Fonte des semis causée par <i>Pythium</i>	110

Tableau 4-9. Traitements contre les maladies des plantules du blé — Pourriture des semences causée par <i>Penicillium</i> et <i>Aspergillus</i> , carie naine	112	Tableau 4-25. Traitements contre les maladies des semences et des plantules de l'orge — Infections à <i>Pythium</i>	147
Tableau 4-10. Traitements contre les maladies des plantules du blé — Charbon nu	113	Tableau 4-26. Traitements contre les maladies des semences et des plantules de l'orge — Faux charbon nu	148
Tableau 4-11. Traitements contre les maladies des plantules du blé — Piétin fusarien et pourriture du collet, rhizoctone commun, piétin-échaudage	115	Tableau 4-27. Traitements contre les maladies des semences et des plantules de l'orge — Infections à <i>Fusarium</i>	149
Tableau 4-12. Traitements contre les maladies des plantules du blé — Carie commune, carie naine	118	Tableau 4-28. Traitements contre les maladies des semences et des plantules de l'orge — Infections à <i>Aspergillus</i>	150
Tableau 4-13. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Infections à <i>Septoria</i> en début de saison et taches helminthosporiennes.	121	Tableau 4-29. Traitements contre les maladies des semences et des plantules de l'orge — Stries foliaires	151
Tableau 4-14. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Taches septoriennes	122	Tableau 4-30. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'orge — Rayures réticulées	152
Tableau 4-15. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Oïdium (blanc).	125	Tableau 4-31. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'orge — Taches helminthosporiennes.	156
Tableau 4-16. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Rouille des feuilles, rouille des tiges	128	Tableau 4-32. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'orge — Rhynchosporiose	158
Tableau 4-17. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Tache auréolée	132	Tableau 4-33. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'orge — Taches septoriennes	161
Tableau 4-18. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Fusariose de l'épi	136	Tableau 4-34. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'orge — Rouille des feuilles, rouille des tiges . . .	163
Tableau 4-19. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Taches des glumes	137	Tableau 4-35. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'orge — Rouille jaune, fusariose de l'épi	166
Tableau 4-20. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Rouille jaune	139	Tableau 4-36. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'orge — Oïdium (blanc).	169
Tableau 4-21. Traitements contre les maladies des semences et des plantules de l'orge — Pourriture des semences et fonte des semis.	142	Tableau 4-37. Traitements contre les maladies des semences et des plantules de l'orge — Infections à <i>Septoria</i> transmises par les semences	171
Tableau 4-22. Traitements contre les maladies des semences et des plantules de l'orge — Fonte des semis.	143	Tableau 4-38. Traitements contre les maladies des semences et des plantules de l'avoine — Pourriture des semences et fonte des semis.	172
Tableau 4-23. Traitements contre les maladies des semences et des plantules de l'orge — Charbon vêtu	145	Tableau 4-39. Traitements contre les maladies des semences et des plantules de l'avoine — Charbon vêtu, charbon nu, infections à <i>Aspergillus</i>	173
Tableau 4-24. Traitements contre les maladies des semences et des plantules de l'orge — Charbon nu véritable.	146	Tableau 4-40. Traitements contre les maladies des semences et des plantules de l'avoine — Piétin commun, infections à <i>Rhizoctonia</i> et fonte des semis causée par <i>Pythium</i>	175

Tableau 4-41. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'avoine — Rouille couronnée	177
Tableau 4-42. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'avoine — Taches septoriennes, taches ovoïdes, fusariose des panicules, rouille des tiges (rouille noire)	180
Tableau 4-43. Traitements contre les maladies du seigle — Fonte des semis, infections à <i>Septoria</i> transmises par les semences, carie commune, carie naine	184
Tableau 4-44. Traitements contre les maladies du seigle — Rouille des feuilles	186
Tableau 4-45. Traitements contre les maladies dans le seigle — Oïdium (blanc), fusariose de l'épi	188
Tableau 4-46. Régulateur de croissance pour la réduction de la verse dans les céréales	190

5. Haricots secs comestibles

Tableau 5-1. Traitements contre les insectes ravageurs des haricots secs comestibles — Mouche des légumineuses, ver fil-de-fer	191
Tableau 5-2. Traitements contre les insectes ravageurs des haricots secs comestibles — Cicadelle de la pomme de terre	192
Tableau 5-3. Traitements contre les insectes ravageurs des haricots secs comestibles — Chrysomèle du haricot	195
Tableau 5-4. Traitements contre les insectes ravageurs des haricots secs comestibles — Coccinelle mexicaine des haricots	197
Tableau 5-5. Traitements contre les insectes ravageurs des haricots secs comestibles — Ver-gris occidental du haricot, punaise terne	198
Tableau 5-6. Traitements contre les maladies des semences et des plantules de haricots secs comestibles — Maladies des plantules, fonte des semis causée par <i>Pythium</i>	200
Tableau 5-7. Traitements contre les maladies des semences et des plantules de haricots secs comestibles — Fonte des semis et pourriture fusarienne	202
Tableau 5-8. Traitements contre les maladies des semences et des plantules de haricots secs comestibles — Anthracnose, <i>Phytophthora</i> spp.	204
Tableau 5-9. Traitements contre les maladies des semences et des plantules de haricots secs comestibles — Fonte des semis causée par <i>Rhizoctonia</i>	207

Tableau 5-10. Traitements contre les maladies des feuilles, des tiges et des gousses de haricots secs comestibles — Rouille asiatique du soya	209
Tableau 5-11. Traitements contre les maladies des feuilles, des tiges et des gousses de haricots secs comestibles — Rouille	211
Tableau 5-12. Traitements contre les maladies des feuilles, des tiges et des gousses de haricots secs comestibles — Pourriture à sclérotés (sclérotiniose)	212
Tableau 5-13. Traitements contre la graisse bactérienne à halo, la graisse bactérienne commune, la tache brune et l'oïdium (blanc)	214

6. Canola et moutarde

Tableau 6-1. Traitements contre les insectes ravageurs du canola et de la moutarde — Altises	217
Tableau 6-2. Traitements contre les insectes ravageurs du canola et de la moutarde — Vers-gris, cécidomyie du chou-fleur, charançon de la graine du chou, punaise terne	221
Tableau 6-3. Traitements contre les maladies des plantules de canola et de moutarde — Pourriture des semences et fonte des semis causée par <i>Pythium</i>	224
Tableau 6-4. Traitements contre les maladies des plantules de canola et de moutarde — Jambe noire	226
Tableau 6-5. Traitements contre les maladies des plantules de canola et de moutarde — Pourriture à sclérotés (sclérotiniose)	227
Tableau 6-6. Traitements contre les maladies des plantules de canola et de moutarde — Alternariose (taches grises)	230

7. Grain entreposé

Tableau 7-1. Traitements contre les insectes ravageurs du maïs, du blé et du soya entreposés — Cucujide roux	231
Tableau 7-2. Traitements contre les insectes ravageurs du maïs, du blé et du soya entreposés — Pyrale indienne de la farine	232
Tableau 7-3. Traitements contre les insectes ravageurs du maïs, du blé et du soya entreposés — Calandre des grains, petit perceur des céréales	233
Tableau 7-4. Traitements contre les insectes ravageurs du maïs, du blé et du soya entreposés — Bruche du pois ou bruche du haricot, fausse-teigne des grains	234

8. Utilisation des pesticides en Ontario

Homologation fédérale des pesticides	235
Réglementation des pesticides en Ontario	235
Classement des pesticides	235
Accréditation et délivrance des licences	236
Exigences visant les producteurs et leurs aides	236
Exigences pour les agriculteurs visant les pesticides de catégorie 12	236
Exigences visant les exploitants d'entreprise de destruction de parasites (exterminateurs) et leurs techniciens	236
Exemptions à l'interdiction des pesticides utilisés à des fins esthétiques	236
Renseignements sur l'application des pesticides	237
Délais de sécurité après traitement	238
Délais d'attente avant récolte/cueillette, avant pâturage ou avant affouragement	238
Bandes tampons	239
Protection de l'environnement	239
Protection des sources d'eau	239
Empoisonnement des abeilles	240
Gestion de la dérive du brouillard de pulvérisation	241
Gestion des déchets (élimination des contenants)	242
Contenants de pesticides vides d'au plus 23 L	242
Contenants de pesticides vides de plus de 23 L	242
Sacs de semences et de pesticides vides	243
Restes de bouillie	243
Élimination des restes de pesticides	243
Entreposage des pesticides	244
Déversements de pesticides	244

9. Pesticides utilisés dans les grandes cultures en Ontario

Tableau 9-1. Traitements des semences utilisés dans les grandes cultures — Fongicides	247
Tableau 9-2. Nématicides employés au champ	249
Tableau 9-3. Traitements des semences utilisés dans les grandes cultures — Fongicides avec insecticides	250
Tableau 9-4. Traitements des semences utilisés dans les grandes cultures — Insecticides	251

Tableau 9-5. Fongicides foliaires utilisés dans les grandes cultures	252
Tableau 9-6. Insecticides foliaires utilisés dans les grandes cultures	258
Tableau 9-7. Caractères ou produits de maïs Bt offerts au Canada (en avril 2017)	264
Tableau 9-8. Pesticides modifiant le taux de cholinestérase dans le sang parmi ceux qui sont utilisés dans les grandes cultures	266
Tableau 9-9. Toxicité élevée des insecticides pour les abeilles	266

Annexes

Annexe A. Fabricants de pesticides énumérés dans la publication 812F	267
Annexe B. Personnel consultatif (grandes cultures) du ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario, par emplacement	268
Annexe C. Coordonnées des bureaux régionaux du ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique de l'Ontario	270
Annexe D. Autres ressources	271
Annexe E. Service de diagnostic	272
Annexe F. Groupes de pesticides constitués en fonction du site d'action — Insecticides	273
Annexe G. Groupes de pesticides constitués en fonction du site d'action — Fongicides	274
Annexe H. Stades de croissance des céréales	275
Annexe I. Système international d'unités (SI) et abréviations	276
Annexe J. Registre sur les champs	278
Annexe K. Rapport sur les opérations de dépistage	279

Introduction

Produits énumérés dans la présente publication

Les produits énumérés dans la présente publication sont homologués pour utilisation dans les grandes cultures et sont classés par ennemi à combattre dans chacune. Consulter l'étiquette du produit antiparasitaire avant de l'utiliser. Les étiquettes des produits antiparasitaires homologués sont accessibles sur le site Web de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) à <http://pr-rp.hc-sc.gc.ca/lr-re/index-fra.php>.

Si une fourchette de doses est indiquée dans la présente publication, consulter l'étiquette du produit pour déterminer quelle est la dose la plus appropriée contre l'ennemi à combattre.

Information concernant les groupes de cultures

Un groupe de cultures comprend des espèces végétales regroupées d'après leurs critères botaniques et taxonomiques (p. ex., familles de végétaux) ainsi qu'en fonction des pratiques culturales auxquelles elles sont soumises. Un groupe de cultures peut également inclure des sous-groupes de cultures plus petits et plus étroitement apparentés. Un produit antiparasitaire peut être homologué pour un sous-groupe de cultures plutôt que pour un groupe de cultures. Les groupes de cultures sont principalement utilisés pour la fixation de limites maximales de résidus (LMR) et l'établissement d'un délai d'attente avant récolte commun pour un ensemble de cultures apparentées. Il importe de se rappeler que tous les produits ne sont pas nécessairement homologués pour un groupe de cultures et que les produits homologués pour une culture ne sont pas homologués de facto pour toutes les cultures du groupe auquel celle-ci appartient. Par ailleurs, certaines cultures ne sont incluses dans aucun groupe. Une liste complète de toutes les cultures incluses dans les groupes de cultures initiaux et révisés est accessible sur le site Web de Santé Canada à www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/pest/part/protect-protger/food-nourriture/rccg-gcpcr-fra.php.

Degrés d'efficacité des fongicides et des insecticides

La Directive d'homologation 2003-04, *Lignes directrices concernant l'efficacité des produits phytosanitaires*, définit les degrés d'efficacité comme suit :

Fongicides

Suppression* (au sens de maîtrise) : Produit qui, lorsqu'il est appliqué conformément aux directives de l'étiquette, assure une réduction constante de l'incidence ou de la gravité d'une maladie à un niveau commercialement acceptable.

Répression* (au sens de maîtrise partielle) : Produit qui assure une maîtrise constante à un niveau non optimal, mais commercialement acceptable. Cette allégation ne s'utilise pas dans le cas de produits affichant un rendement hautement variable.

Insecticides

Suppression* (au sens de maîtrise) : Produit qui, lorsqu'il est appliqué conformément aux directives de l'étiquette, assure une réduction constante à un niveau commercialement acceptable du nombre d'insectes ou des dommages qu'ils causent.

Répression* (au sens de maîtrise partielle) : Produit qui, lorsqu'il est appliqué conformément aux directives de l'étiquette, n'assure pas une réduction constante à un niveau commercialement acceptable du nombre d'insectes ou des dommages qu'ils causent. Le degré d'efficacité de ce produit doit quand même présenter une valeur pour un programme de lutte antiparasitaire.

* NDT : La Directive rend le terme anglais «control» par «suppression» en français et le terme anglais «suppression» par «répression» en français. L'emploi en anglais et en français d'un même terme, «suppression», pour désigner des degrés d'efficacité différents nous incite, dans nos publications, à employer une terminologie française qui ne risque pas d'induire les producteurs ontariens en erreur quant à l'efficacité des produits employés. Pour cette raison, nous rendons «control» par «maîtrise» et «suppression» par «maîtrise partielle».

Stratégies de gestion des résistances

Les pesticides parviennent à maîtriser les ravageurs ou organismes pathogènes par des moyens différents. Autrement dit, ils n'ont pas tous le même mode d'action. Les pesticides sont regroupés en familles et/ou en groupes chimiques en fonction de leur mode d'action. L'utilisation d'un même pesticide possédant le même mode d'action saison après saison ou plusieurs fois durant la même saison de croissance peut entraîner la résistance du ravageur ou de l'organisme pathogène à une famille chimique. Un ravageur ou un organisme pathogène peut développer une résistance à une famille chimique, mais demeurer très sensible à une autre. En conséquence, pour réduire le risque qu'un ravageur ou qu'un organisme pathogène ne développe une résistance, il suffit d'utiliser en rotation différents groupes et/ou familles chimiques au cours d'une même saison de croissance ou durant des saisons de croissance successives contre le même ravageur ou le même organisme pathogène. Par exemple, lorsqu'on utilise un fongicide du groupe 11 (p. ex., Quadris) pour contrer la rouille du maïs et qu'il est nécessaire de faire plus d'une application par saison de croissance pour contrer cette maladie, utiliser pour la deuxième application un produit appartenant à un groupe différent (p. ex., Tilt, qui est un fongicide du groupe 3) et présentant un mode d'action différent contre la rouille. Les étiquettes des pesticides indiquent le groupe ou la famille chimique d'un produit. Pour la liste des groupes chimiques d'insecticides et de fongicides, voir l'annexe F. *Groupes de pesticides constitués en fonction du site d'action — Insecticides*, et l'annexe G. *Groupes de pesticides constitués en fonction du site d'action — Fongicides*.

Recourir à la lutte chimique en cas de nécessité seulement et envisager la mise en œuvre d'une stratégie de lutte intégrée, qui fait notamment appel à la lutte culturale (p. ex., rotation des cultures, choix de cultivars résistants aux maladies et aux ravageurs, dépistage des ennemis des cultures, utilisation de semences certifiées, etc.) ou à la lutte biologique et qui contribue du même coup à réduire le risque de voir un ravageur ou un organisme pathogène développer une résistance à un pesticide.

Ne pas dépasser le nombre d'applications permises par année pour chaque produit. Ne pas appliquer le produit selon une dose inférieure à celle qui est recommandée sur l'étiquette.

Surveiller les signes de résistance de populations d'un ravageur ou d'un organisme pathogène qui ont été récemment traitées.

Voir l'étiquette du pesticide pour plus de détails sur la gestion des résistances. Pour un complément d'information sur les stratégies de gestion des résistances ou les méthodes de lutte intégrée à adopter contre un ennemi en particulier, voir la publication 811F du MAAARO, *Guide agronomique des grandes cultures*, ou communiquer avec un conseiller en cultures certifié. Les méthodes de lutte intégrée sont énumérées dans la première colonne des tableaux sur les traitements disponibles de cette publication.

Application Pest Manager



Pest Manager est une ressource complémentaire à la présente publication qui peut être téléchargée à partir du site Web des Grain Farmers of Ontario (www.gfo.ca/apps) pour les appareils Apple, Blackberry et Android. *Pest Manager* permet à l'utilisateur d'identifier les ravageurs, de cartographier les zones où ces derniers ont été repérés et de cibler des stratégies de lutte intégrée contre les mauvaises herbes, maladies et insectes nuisibles les plus courants observés dans les cultures de maïs, de soya et de céréales. L'information fournie dans cette application concernant l'utilisation des pesticides ne s'applique qu'à l'Ontario. Les utilisateurs doivent toujours lire les étiquettes de produits et s'assurer que toutes les directives mentionnées sur ces dernières sont respectées avant l'utilisation d'un pesticide.

Les choix offerts dans cette application, en matière de stratégies de lutte antiparasitaire, ne portent que sur les pesticides, et ces derniers sont classés selon leur efficacité moyenne contre tous les ravageurs choisis. L'utilisateur peut aussi y consulter des renseignements sur un ravageur et un pesticide en particulier.

La mise au point de cette application est le fruit d'une collaboration entre les Grain Farmers of Ontario et le MAAARO, et son financement provient du programme Cultivons l'avenir 2, dans le cadre d'un partenariat entre Agriculture et Agroalimentaire Canada et le ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario.

1. Maïs de grande culture et maïs de semence

En Ontario, on a constaté que des cas de pertes d'abeilles sont liés à l'utilisation de semences de maïs et de soya traitées avec des néonicotinoïdes. On incite donc les producteurs à adopter, au moment des semis, des pratiques de gestion optimales pour protéger les insectes pollinisateurs. Pour l'information la plus à jour, voir la page Web de Santé Canada sur la protection des pollinisateurs à www.santecanada.gc.ca/pollinisateurs, la page Web du MAAARO concernant les *Renseignements sur la santé des pollinisateurs destinés aux producteurs* à www.omafra.gov.on.ca/french/pollinator/info-crops.htm, ainsi que la *Formation sur la lutte antiparasitaire intégrée pour le maïs et le soya* à <http://french.ipmcertified.ca/>

Voir également la Publication 811F du MAAARO, *Guide agronomique des grandes cultures*, pour plus de renseignements sur la biologie des insectes et les choix en matière de lutte antiparasitaire.

INSECTES RAVAGEURS DU MAÏS

Tableau 1–1. Traitements contre les insectes ravageurs du maïs de grande culture et du maïs de semence — Chrysomèle des racines du maïs

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
CHRYSMÈLE DES RACINES DU MAÏS (<i>Diabrotica virgifera</i> et <i>Diabrotica barberi</i>)				
Traitement des semences				
En Ontario, l'utilisation de semences de maïs et de soya traitées aux néonicotinoïdes est soumise à des restrictions. Pour plus d'information sur les exigences relatives à l'utilisation de ces produits, voir la page Web du MAAARO concernant les <i>Renseignements sur la santé des pollinisateurs destinés aux producteurs</i> à www.omafra.gov.on.ca/french/pollinator/info-crops.htm. Le traitement des semences convient surtout aux champs qui sont soumis à des risques élevés d'infestations par les chrysomèles, notamment quand le maïs suit le maïs. REMARQUE : Les semences de maïs et de soya traitées avec des néonicotinoïdes, y compris tous les produits à base de clothianidine, d'imidaclopride et de thiaméthoxame, peuvent représenter un risque pour les pollinisateurs. En effet, l'insecticide contenu dans la poussière qui se dégage des semoirs pneumatiques risque de dériver vers des fleurs et des sources d'eau, de sorte que les abeilles risquent d'y être exposées. L'agent de fluidité à faible émission de poussière est le seul lubrifiant facilitant l'écoulement des semences dont l'usage est permis, afin de réduire au minimum la possibilité d'abrasion produisant de la poussière durant le semis de graines de maïs ou de soya traitées à la clothianidine, au thiaméthoxame et à l'imidaclopride, des insecticides de la classe des néonicotinoïdes. Il est interdit d'utiliser du talc ou du graphite comme lubrifiant d'écoulement avec les semences de maïs ou de soya traitées avec ces insecticides. On incite donc les producteurs à adopter, au moment des semis, des pratiques de gestion optimales (PGO) visant à protéger les insectes pollinisateurs; voir le site Web de Santé Canada, <i>Protection des insectes pollinisateurs et utilisation responsable des semences traitées - Pratiques exemplaires de gestion</i> www.santecanada.gc.ca/pollinisateurs. Si des semences traitées se répandent au sol à l'extérieur ou sur des surfaces accessibles aux oiseaux, les enlever rapidement ou les enfouir pour éviter qu'elles ne soient ingérées.	clothianidine (voir REMARQUE)	NipsIt INSIDE 600 Poncho 1250	166,7 mL/ 80 000 grains	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Contre des populations de chrysomèles de faibles à modérées. Les traitements insecticides par enrobage des semences peuvent nuire à l'écoulement de la semence et, par conséquent, à l'uniformité du peuplement final. Pour réduire au minimum la poussière et garantir la précision du semis, utiliser au besoin un lubrifiant approuvé. Attendre 30 jours avant de semer au même endroit des céréales, des graminées, du soya et des haricots secs. Ce produit ne contient pas de colorant. Un colorant approprié doit être ajouté au moment de l'application du produit.
	thiaméthoxame (voir REMARQUE)	Cruiser 5 FS	166,7 mL/ 80 000 grains	

INSECTES RAVAGEURS DU MAÏS

Tableau 1–1. Traitements contre les insectes ravageurs du maïs de grande culture et du maïs de semence — Chrysomèle des racines du maïs

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
CHRYSMÈLE DES RACINES DU MAÏS (<i>Diabrotica virgifera</i> et <i>Diabrotica barberi</i>) (suite)				
Traitement radriculaire au moment des semis seulement				
Éviter de semer du maïs après du maïs. La rotation des cultures constitue la meilleure stratégie de lutte contre les chrysomèles. Les facteurs de risque incluent : sol lourd (argile), forte population d'adultes dans le maïs de la saison précédente et le fait que champ ait été le dernier à avoir été ensemencé la saison précédente.	chlorpyrifos	Lorsban 15 G Pyrifos 15 G	75 g/ 100 m (328 pi) de rang	Doit être placé en une bande de 15–18 cm sur le rang derrière le soc du semoir, devant la roue plombeuse. Ne pas placer en contact direct avec la semence. Délai de sécurité après traitement : 24 h.
En présence de moins de 1 adulte/plant de maïs en moyenne au cours du mois d'août, l'application d'insecticide n'est pas nécessaire dans la culture de maïs suivante. L'application dans la raie de semis est moins dangereuse que l'application en bandes en T pour la personne qui effectue l'application et pour les mammifères. Les insecticides granulaires sont toxiques pour les petits mammifères sauvages et les oiseaux. On doit enfouir ou enlever autrement de la surface du sol tout granulé répandu au sol ou exposé.	téfluthrine	Force 3.0G	37,5 g/ 100 m (328 pi) de rang	Peut être placée en bandes en T ou dans la raie de semis. Application en bandes : disposer directement sur la raie de semis en une bande de 15–20-cm devant la roue plombeuse. Application dans la raie de semis : déposer tout le produit directement dans la raie de semis ouverte, derrière les disques rayonneurs du semoir.
Cultures transgéniques				
Certaines populations de chrysomèles occidentales des racines du maïs auraient développé une résistance à Bt. Afin de réduire les risques d'apparition d'une résistance, les producteurs devraient combattre les chrysomèles en pratiquant une rotation des cultures et en semant une culture-refuge appropriée quand ils utilisent le caractère de maïs Bt. Pour plus d'information sur le maïs Bt ou l'aménagement de refuges, consulter le site Web de la Coalition canadienne contre les ravageurs du maïs à www.cornpest.ca (en anglais seulement).	Maïs Bt	Agrisure 3000GT Agrisure 3122 Agrisure Viptera 3111 Genuity SmartStax Genuity VT Triple Pro Herculex XTRA Optimum AcreMax Xtra Optimum AcreMax XTreme Optimum Intrasect Xtra SmartStax	Voir le choix de maïs Bt dans le tableau 9–7, <i>Caractères ou produits de maïs Bt offerts au Canada (en avril 2017)</i> , p. 264.	Utiliser des hybrides Bt dans les champs soumis à une monoculture de maïs où les populations de chrysomèles sont de modérées à fortes. Garder des registres précis indiquant où sont semés les hybrides Bt et les hybrides non-Bt et si un refuge est intégré dans le sac de semences.

INSECTES RAVAGEURS DU MAÏS

Tableau 1–2. Traitements contre les insectes ravageurs du maïs de grande culture et du maïs de semence — Ver fil-de-fer, mille-pattes

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
VER FIL-DE-FER (<i>Limoni</i> spp. et autres)				
Traitement des semences				
En Ontario, l'utilisation de semences de maïs et de soya traitées aux néonicotinoïdes est soumise à des restrictions. Pour plus d'information sur les exigences relatives à l'utilisation de ces produits, voir la page Web du MAAARO concernant les <i>Renseignements sur la santé des pollinisateurs destinés aux producteurs</i> à www.omafra.gov.on.ca/french/pollinator/info-crops.htm. Les facteurs de risque conduisant à des infestations de vers fil-de-fer incluent : cultures antérieures de céréales ou de maïs, présence de graminées adventices, sols sableux, problèmes antérieurs dus au ver fil-de-fer, semis effectué après une culture de gazon. REMARQUE : Les semences de maïs et de soya traitées avec des néonicotinoïdes, y compris tous les produits à base de clothianidine, d'imidaclopride et de thiaméthoxame, peuvent représenter un risque pour les pollinisateurs. En effet, l'insecticide contenu dans la poussière qui se dégage des semoirs pneumatiques risque de dériver vers des fleurs et des sources d'eau, de sorte que les abeilles risquent d'y être exposées. L'agent de fluidité à faible émission de poussière est le seul lubrifiant facilitant l'écoulement des semences dont l'usage est permis afin de réduire au minimum la possibilité d'abrasion produisant de la poussière durant le semis de graines de maïs ou de soya traitées à la clothianidine, au thiaméthoxame et à l'imidaclopride, des insecticides de la classe des néonicotinoïdes. Il est interdit d'utiliser du talc ou du graphite comme lubrifiant d'écoulement avec les semences de maïs ou de soya traitées avec ces insecticides. On incite donc les producteurs à adopter, au moment des semis, des pratiques de gestion optimales (PGO) visant à protéger les insectes pollinisateurs; voir le site Web de Santé Canada, <i>Protection des insectes pollinisateurs et utilisation responsable des semences traitées - Pratiques exemplaires de gestion</i> www.santecanada.gc.ca/pollinisateurs. Si des semences traitées se répandent au sol à l'extérieur ou sur des surfaces accessibles aux oiseaux, les enlever rapidement ou les enfouir pour éviter qu'elles ne soient ingérées.	chlorantraniliprole	Lumivia	0,25-0,75 mg de m.a./ de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas utiliser dans les systèmes de traitement des semences à la ferme comme les trémies de semoir ou les trémies à pâte fluide immédiatement avant les semis. Utiliser les doses supérieures aux endroits où la pression exercée par l'insecte est élevée. Ne pas faire d'applications foliaires subséquentes avec des insecticides du groupe 28 (p. ex., Coragen ou Voliam Xpress) dans les 60 jours qui suivent la mise en terre de semences traitées avec Lumivia. Ce produit ne contient pas de colorant. Un colorant approprié doit être ajouté au moment de l'application du produit.
	clothianidine (voir REMARQUE)	NipsIt INSIDE 600	33,3 mL/ 80 000 grains	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Les traitements insecticides par enrobage des semences peuvent nuire à l'écoulement de la semence et, par conséquent, à l'uniformité du peuplement final. Attendre 30 jours avant de semer au même endroit des céréales, des graminées, du soya et des haricots secs. Ce produit ne contient pas de colorant. Un colorant approprié doit être ajouté au moment de l'application du produit.
		Poncho 250		
	cyantraniliprole	Fortenza	167 mL/ 100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Appliquer Fortenza sous la forme d'une pâte fluide à l'aide d'un appareil standard d'application de boues d'enrobage assurant un recouvrement uniforme des semences. Ce produit ne contient pas de colorant. Un colorant approprié doit être ajouté au moment de l'application du produit. Suivre les directives précisées sur l'étiquette pour prévenir l'apparition d'une résistance. Ne pas appliquer d'insecticides du groupe 28 (p. ex., Coragen ou Voliam Xpress) à la suite d'un traitement des semences avec Fortenza.
	imidaclopride (voir REMARQUE)	Gaucho 480 FL	27 mL/ 80 000 grains	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Les traitements insecticides par enrobage des semences peuvent nuire à l'écoulement de la semence et, par conséquent, à l'uniformité du peuplement final. Pour réduire au minimum la poussière et garantir la précision du semis, utiliser au besoin un lubrifiant approuvé. Ce produit ne contient pas de colorant. Un colorant approprié doit être ajouté au moment de l'application du produit.
		Sombrero 600 FS	21,3 mL/ 80 000 grains	
	thiaméthoxame (voir REMARQUE)	Cruiser 5 FS	16,7 mL/ 80 000 grains	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Les traitements insecticides par enrobage des semences peuvent nuire à l'écoulement de la semence et, par conséquent, à l'uniformité du peuplement final. Pour réduire au minimum la poussière et garantir la précision du semis, utiliser au besoin un lubrifiant approuvé. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir de fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ce produit ne contient pas de colorant. Un colorant approprié doit être ajouté au moment de l'application du produit.

INSECTES RAVAGEURS DU MAÏS

Tableau 1–2. Traitements contre les insectes ravageurs du maïs de grande culture et du maïs de semence — Ver fil-de-fer, mille-pattes

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
VER FIL-DE-FER (<i>Limonius</i> spp. et autres) (suite)				
Traitement radicaire au moment des semis seulement				
L'application dans la raie de semis est moins dangereuse que l'application en bandes en T pour la personne qui effectue l'application et pour les animaux. Les insecticides granulaires sont toxiques pour les petits mammifères sauvages et les oiseaux. On doit enfouir ou enlever autrement de la surface du sol tout granulé répandu au sol ou exposé.	téfluthrine	Force 3.0G	37,5 g/ 100 m (328 pi) de rang	Application dans la raie de semis seulement. Placer directement dans la raie de semis derrière les disques rayonneurs du semoir.
MILLE-PATTES (différentes espèces)				
Les mille-pattes peuvent être nuisibles les printemps frais et pluvieux dans les champs couverts d'une épaisse couche de résidus ou ayant un sol riche en matière organique. Ne pas confondre les mille-pattes avec les vers fil-de-fer. S'assurer de bien identifier le ravageur en cause.				
Aucun produit homologué pour le moment.				

INSECTES RAVAGEURS DU MAÏS

Tableau 1–3. Traitements contre les insectes ravageurs du maïs de grande culture et du maïs de semence — Ver-gris noir

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
VER-GRIS NOIR (<i>Agrotis ipsilon</i>)					
Traitement des semences					
En Ontario, l'utilisation de semences de maïs et de soya traitées aux néonicotinoïdes est soumise à des restrictions. Pour plus d'information sur les exigences relatives à l'utilisation de ces produits, voir la page Web du MAAARO concernant les <i>Renseignements sur la santé des pollinisateurs destinés aux producteurs</i> à www.omafr.gov.on.ca/french/pollinator/info-crops.htm. La clothianidine ne peut pas être utilisée pour les traitements des semences de maïs uniquement pour la protection contre le ver-gris noir. Toutefois, les traitements des semences visant à combattre d'autres ravageurs terrololes peuvent procurer une protection en début de saison contre les larves de vers-gris noirs. Le ver-gris noir est un ennemi sporadique. Il n'est pas nécessaire de recourir à un traitement des semences dirigé spécifiquement contre lui, à moins que le champ ne souffre continuellement de sa présence. REMARQUE : Les semences de maïs et de soya traitées avec des néonicotinoïdes, y compris tous les produits à base de clothianidine, d'imidaclopride et de thiaméthoxame, peuvent représenter un risque pour les pollinisateurs. En effet, l'insecticide contenu dans la poussière qui se dégage des semoirs pneumatiques risque de dériver vers des fleurs et des sources d'eau, de sorte que les abeilles risquent d'y être exposées. L'agent de fluidité à faible émission de poussière est le seul lubrifiant facilitant l'écoulement des semences dont l'usage est permis afin de réduire au minimum la possibilité d'abrasion produisant de la poussière durant le semis de graines de maïs ou de soya traitées à la clothianidine, au thiaméthoxame et à l'imidaclopride, des insecticides de la classe des néonicotinoïdes. Il est interdit d'utiliser du talc ou du graphite comme lubrifiant d'écoulement avec les semences de maïs ou de soya traitées avec ces insecticides. On incite donc les producteurs à adopter, au moment des semis, des pratiques de gestion optimales (PGO) visant à protéger les insectes pollinisateurs; voir le site Web de Santé Canada, <i>Protection des insectes pollinisateurs et utilisation responsable des semences traitées - Pratiques exemplaires de gestion</i> www.santecanada.gc.ca/pollinisateurs. Si des semences traitées se répandent au sol à l'extérieur ou sur des surfaces accessibles aux oiseaux, les enlever rapidement ou les enfouir pour éviter qu'elles ne soient ingérées.	chlorantraniliprole	Lumivia	0,25 mg de m.a./ de semence	s.o.	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas utiliser dans les systèmes de traitement des semences à la ferme comme les trémies de semoir ou les trémies à pâte fluide immédiatement avant les semis. Ce produit ne contient pas de colorant. Un colorant approprié doit être ajouté au moment de l'application du produit. Ne pas faire d'applications foliaires subséquentes avec des insecticides du groupe 28 (p. ex., Coragen ou Voliam Xpress) dans les 60 jours qui suivent la mise en terre de semences traitées avec Lumivia.
	clothianidine (voir REMARQUE)	NipsIt INSIDE 600 Poncho 250	33,3 mL/ 80 000 grains	s.o.	Pour le maïs de semence seulement. Il est interdit de traiter aux néonicotinoïdes des semences de maïs de grande culture dans le but de combattre le ver-gris noir. Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Les traitements insecticides par enrobage des semences peuvent nuire à l'écoulement de la semence et, par conséquent, à l'uniformité du peuplement final. Pour réduire au minimum la poussière et garantir la précision du semis, utiliser au besoin un lubrifiant approuvé. Attendre 30 jours avant de semer au même endroit des céréales, des graminées, du soya et des haricots secs. Ce produit ne contient pas de colorant. Un colorant approprié doit être ajouté au moment de l'application du produit.
	cyantraniliprole	Fortenza	167 mL/ 100 kg de semence	s.o.	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Appliquer Fortenza sous la forme d'une pâte fluide à l'aide d'un appareil standard d'application de boues d'enrobage assurant un recouvrement uniforme des semences. Ce produit ne contient pas de colorant. Un colorant approprié doit être ajouté au moment de l'application du produit. Suivre les directives précisées sur l'étiquette pour prévenir l'apparition d'une résistance. Ne pas appliquer d'insecticides du groupe 28 (p. ex., Coragen ou Voliam Xpress) à la suite d'un traitement des semences avec Fortenza.

INSECTES RAVAGEURS DU MAÏS

Tableau 1–3. Traitements contre les insectes ravageurs du maïs de grande culture et du maïs de semence — Ver-gris noir**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
VER-GRIS NOIR (<i>Agrotis ipsilon</i>) (suite)					
Traitement radicaire au moment des semis seulement					
Les facteurs de risque conduisant à des infestations de vers-gris noirs incluent : présence de mauvaises herbes annuelles d'automne et de blé spontané avant les semis, semis direct, présence de résidus importants de soya. Faire un traitement dirigé contre les annuelles adventices au moins 3 semaines avant les semis, afin de réduire l'attrait qu'elles représentent pour les papillons adultes migrant du sud. Les insecticides granulaires sont toxiques pour les petits mammifères sauvages et les oiseaux. On doit enfouir ou enlever autrement de la surface du sol tout granulé répandu au sol ou exposé.	téfluthrine	Force 3.0G	37,5 g/ 100 m (328 pi) de rang	s.o.	Un traitement correctif administré au bon moment est plus efficace qu'un traitement radicaire. Peut être placé en bandes ou dans la raie de semis. Application en bandes : disposer directement sur une bande de 15 cm devant la roue plombeuse. Application dans la raie de semis : déposer tout le produit directement dans la raie de semis ouverte, derrière les disques rayonneurs du semoir.
Maïs transgénique					
Utiliser du maïs transgénique spécifiquement contre les vers-gris noirs uniquement dans les champs où cet ennemi a déjà sévi, car il s'agit d'un ennemi sporadique qui peut ne réclamer que des traitements foliaires lorsque les seuils d'intervention sont atteints.	Maïs Bt	Agrisure 3122 Agrisure Vipera 3110 Agrisure Vipera 3111 Agrisure Vipera 3120 Agrisure Vipera 3220 Genuity SmartStax Herculex I Herculex XTRA Optimum AcreMax Optimum AcreMax Xtra Optimum AcreMax XTreme Optimum Intrasect Optimum Intrasect Xtra SmartStax	Voir le choix de maïs Bt dans le tableau 9–7, <i>Caractères ou produits de maïs Bt offerts au Canada (en avril 2017)</i> , p. 264.	s.o.	N'utiliser que les hybrides Bt renfermant les protéines Cry1F ou Vip3A. Efficace uniquement contre les jeunes larves. Garder des registres précis indiquant où sont semés les hybrides Bt et non-Bt et si un refuge est intégré dans le sac de semences.

INSECTES RAVAGEURS DU MAÏS

Tableau 1–3. Traitements contre les insectes ravageurs du maïs de grande culture et du maïs de semence — Ver-gris noir**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
VER-GRIS NOIR (<i>Agrotis ipsilon</i>) (suite)					
Traitements correctifs					
Le dépistage précoce est la meilleure solution. Les vers-gris noirs sont plus faciles à maîtriser lorsqu'ils sont petits. Rechercher de petites perforations dans les feuilles causées par l'alimentation des jeunes larves grimpantes comme premiers signes de dommages. Si plus de 10 % des plants ont des feuilles attaquées ou si 3 % des plants sont coupés à la base et que les larves font moins de 2,5 cm, un traitement à ce moment permet une maîtrise presque totale.	chlorantraniliprole	Coragen	250 mL/ha (101 mL/acre)	maïs de grande culture : 14 maïs de semence : 1	Appliquer sur le feuillage quand une période de 24 heures sans pluie est prévue après l'application. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha. Maximum de 4 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h. Ne pas faire d'application foliaire de l'insecticide Coragen dans les 60 jours qui suivent la mise en terre de semences traitées avec un insecticide du groupe 28 (p. ex., Fortenza ou Lumivia).
	chlorpyrifos	Lorsban 4E Pyrinex 480 EC	1,2-2,4 L/ha (480–960 mL/acre)	70	Appliquer au stade de plantule seulement. Pour de meilleurs résultats, appliquer en soirée. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 24 h. Traitements toxiques pour les abeilles qui y sont directement exposées ou qui sont exposées au brouillard de pulvérisation ou aux résidus laissés sur des végétaux en fleurs. NE PAS appliquer sur des cultures ou des mauvaises herbes en fleurs. NE PAS laisser la bouillie ni le brouillard de pulvérisation atteindre des cultures ou des mauvaises herbes en fleurs si les abeilles butinent dans la zone à traiter. Avant toute application, aviser les apiculteurs locaux si des ruches se trouvent dans des champs adjacents.
	cyperméthrine	Mako	175 mL/ha (70 mL/acre)	21	Appliquer au stade de plantule seulement. Appliquer en présence de chaleur et d'humidité, le soir ou la nuit, lorsque les vers-gris sont plus actifs. Ne pas travailler le sol dans les 5 jours qui suivent l'application. Traitements toxiques pour les abeilles et d'autres insectes utiles. S'abstenir de toute pulvérisation quand les abeilles butinent.

INSECTES RAVAGEURS DU MAÏS

Tableau 1–3. Traitements contre les insectes ravageurs du maïs de grande culture et du maïs de semence — Ver-gris noir**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
VER-GRIS NOIR (<i>Agrotis ipsilon</i>) (suite)					
Traitements correctifs (suite)					
(suite)	lambda-cyhalothrine	Matador 120 EC	83 mL/ha (34 mL/acre)	maïs à ensilage : 14 de grande culture et de semence : 21	Appliquer au stade de plantule seulement. Appliquer en présence de chaleur et d'humidité, le soir ou la nuit, lorsque les vers-gris sont plus actifs. Ne pas travailler le sol dans les 5 jours qui suivent l'application. Délai de sécurité après traitement : 24 h. Ce produit est toxique pour les abeilles exposées directement au traitement, au brouillard de pulvérisation ou aux résidus sur les cultures ou mauvaises herbes en fleurs. NE PAS appliquer ce produit sur des cultures ou des mauvaises herbes en fleurs si les abeilles butinent dans la zone à traiter. Réduire au minimum le brouillard de pulvérisation afin d'atténuer les effets nocifs pour les abeilles dans les habitats à proximité du lieu de l'application.
		Silencer 120 EC			
	perméthrine	Ambush 500 EC	140 mL/ha (60 mL/acre)	1	Appliquer au stade de plantule seulement. Appliquer en présence de chaleur et d'humidité, le soir ou la nuit, lorsque les vers-gris sont plus actifs. Ne pas travailler le sol dans les 5 jours qui suivent l'application. Toxique pour les abeilles. S'abstenir de toute pulvérisation quand les abeilles butinent. Les résidus de pulvérisation doivent être secs avant de laisser les abeilles butiner dans les zones traitées.
	chlorantraniliprole	Pounce 384 EC	180 mL/ha (73 mL/acre)	1	Appliquer sur le feuillage quand une période de 24 heures sans pluie est prévue après l'application. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha. Maximum de 4 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.

INSECTES RAVAGEURS DU MAÏS

Tableau 1–4. Traitements contre les insectes ravageurs du maïs de grande culture et du maïs de semence — Mouche des légumineuses, carabe du maïs

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
MOUCHE DES LÉGUMINEUSES (<i>Delia platura</i>)				
Traitement des semences				
Pour tous les traitements de semence, utiliser la pleine dose et s'assurer de recouvrir complètement les semences.				
En Ontario, l'utilisation de semences de maïs et de soya traitées aux néonicotinoïdes est soumise à des restrictions. Pour plus d'information sur les exigences relatives à l'utilisation de ces produits, voir la page Web du MAAARO concernant les <i>Renseignements sur la santé des pollinisateurs destinés aux producteurs</i> à www.omafr.gov.on.ca/french/pollinator/info-crops.htm. Les problèmes liés à la mouche des légumineuses sont rares en Ontario dans les cultures de maïs. Traiter les semences dans les champs à haut risque où de grandes quantités de fumier, d'engrais vert ou de résidus viennent d'être incorporées au sol, dans les champs qui viennent d'être travaillés ou dans ceux qui sont soumis à du temps froid peu propice à la levée. REMARQUE : Les semences de maïs et de soya traitées avec des néonicotinoïdes, y compris tous les produits à base de clothianidine, d'imidaclopride et de thiaméthoxame, peuvent représenter un risque pour les pollinisateurs. En effet, l'insecticide contenu dans la poussière qui se dégage des semoirs pneumatiques risque de dériver vers des fleurs et des sources d'eau, de sorte que les abeilles risquent d'y être exposées. L'agent de fluidité à faible émission de poussière est le seul lubrifiant facilitant l'écoulement des semences dont l'usage est permis afin de réduire au minimum la possibilité d'abrasion produisant de la poussière durant le semis de graines de maïs ou de soya traitées à la clothianidine, au thiaméthoxame et à l'imidaclopride, des insecticides de la classe des néonicotinoïdes. Il est interdit d'utiliser du talc ou du graphite comme lubrifiant d'écoulement avec les semences de maïs ou de soya traitées avec ces insecticides. On incite donc les producteurs à adopter, au moment des semis, des pratiques de gestion optimales (PGO) visant à protéger les insectes pollinisateurs; voir le site Web de Santé Canada, <i>Protection des insectes pollinisateurs et utilisation responsable des semences traitées - Pratiques exemplaires de gestion</i> www.santecanada.gc.ca/pollinisateurs.	chlorantraniliprole	Lumivia	0,25 mg de m.a./ de semence	Maîtrise partielle seulement. Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas utiliser dans les systèmes de traitement des semences à la ferme comme les trémies de semoir ou les trémies à pâte fluide immédiatement avant les semis. Ne pas faire d'applications foliaires subséquentes avec des insecticides du groupe 28 (p. ex., Coragen ou Voliam Xpress) dans les 60 jours qui suivent la mise en terre de semences traitées avec Lumivia. Ce produit ne contient pas de colorant. Un colorant approprié doit être ajouté au moment de l'application du produit.
	clothianidine (voir REMARQUE)	NipsIt INSIDE 600	33,3 mL/ 80 000 grains	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Les traitements insecticides par enrobage des semences peuvent nuire à l'écoulement de la semence et, par conséquent, à l'uniformité du peuplement final. Pour réduire au minimum la poussière et garantir la précision du semis, utiliser au besoin un lubrifiant approuvé. Attendre 30 jours avant de semer au même endroit des céréales, des graminées, du soya et des haricots secs. Ce produit ne contient pas de colorant. Un colorant approprié doit être ajouté au moment de l'application du produit.
		Poncho 250		
	thiaméthoxame (voir REMARQUE)	Cruiser 5 FS	16,7-33,3 mL/ 80 000 grains	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Les traitements insecticides par enrobage des semences peuvent nuire à l'écoulement de la semence et, par conséquent, à l'uniformité du peuplement final. Pour réduire au minimum la poussière et garantir la précision du semis, utiliser au besoin un lubrifiant approuvé. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir de fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ce produit ne contient pas de colorant. Un colorant approprié doit être ajouté au moment de l'application du produit.

INSECTES RAVAGEURS DU MAÏS

Tableau 1–4. Traitements contre les insectes ravageurs du maïs de grande culture et du maïs de semence — Mouche des légumineuses, carabe du maïs

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
MOUCHE DES LÉGUMINEUSES (<i>Delia platura</i>) (suite)				
Traitement radicaire au moment des semis seulement				
L'application dans la raie de semis est moins dangereuse que l'application en bandes en T pour la personne qui effectue l'application et pour les animaux.	téfluthrine	Force 3.0G	37,5 g/ 100 m (328 pi) de rang	Application dans la raie de semis seulement. Placer directement dans la raie de semis derrière les disques rayonneurs du semoir.
CARABE DU MAÏS (<i>Agonoderus lecontei</i> et <i>Clivina impressifrons</i>)				
Les facteurs de risque conduisant à des infestations de carabes du maïs incluent : semis direct, printemps froid et pluvieux, conditions ne favorisant pas la levée.				
Aucun produit homologué pour le moment.				

INSECTES RAVAGEURS DU MAÏS

Tableau 1–5. Traitements contre les insectes ravageurs du maïs de grande culture et du maïs de semence — Hanneton européen, altise du maïs

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
LARVES DU HANNETON EUROPÉEN (<i>Rhizotrogus majalis</i>) Certains produits offrent également une protection contre d'autres espèces de vers blancs. Voir l'étiquette du produit pour connaître les autres espèces de vers blancs ciblées.				
Traitement des semences				
En Ontario, l'utilisation de semences de maïs et de soya traitées aux néonicotinoïdes est soumise à des restrictions. Pour plus d'information sur les exigences relatives à l'utilisation de ces produits, voir la page Web du MAAARO concernant les <i>Renseignements sur la santé des pollinisateurs destinés aux producteurs</i> à www.omafr.gov.on.ca/french/pollinator/info-crops.htm. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>, pour plus d'information sur la biologie des insectes et les méthodes de lutte. REMARQUE : Les semences de maïs et de soya traitées avec des néonicotinoïdes, y compris tous les produits à base de clothianidine, d'imidaclopride et de thiaméthoxame, peuvent représenter un risque pour les pollinisateurs. En effet, l'insecticide contenu dans la poussière qui se dégage des semoirs pneumatiques risque de dériver vers des fleurs et des sources d'eau, de sorte que les abeilles risquent d'y être exposées. L'agent de fluidité à faible émission de poussière est le seul lubrifiant facilitant l'écoulement des semences dont l'usage est permis afin de réduire au minimum la possibilité d'abrasion produisant de la poussière durant le semis de graines de maïs ou de soya traitées à la clothianidine, au thiaméthoxame et à l'imidaclopride, des insecticides de la classe des néonicotinoïdes. Il est interdit d'utiliser du talc ou du graphite comme lubrifiant d'écoulement avec les semences de maïs ou de soya traitées avec ces insecticides. On incite donc les producteurs à adopter, au moment des semis, des pratiques de gestion optimales (PGO) visant à protéger les insectes pollinisateurs; voir le site Web de Santé Canada, <i>Protection des insectes pollinisateurs et utilisation responsable des semences traitées - Pratiques exemplaires de gestion</i> www.santecanada.gc.ca/pollinisateurs. Si des semences traitées se répandent au sol à l'extérieur ou sur des surfaces accessibles aux oiseaux, les enlever rapidement ou les enfouir pour éviter qu'elles ne soient ingérées.	chlorantraniliprole	Lumivia	0,25 mg de m.a./ de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas utiliser dans les systèmes de traitement des semences à la ferme comme les trémies de semoir ou les trémies à pâte fluide immédiatement avant les semis. Utiliser les doses supérieures aux endroits où la pression exercée par l'insecte est élevée. Ne pas faire d'applications foliaires subséquentes avec des insecticides du groupe 28 (p. ex., Coragen ou Voliam Xpress) dans les 60 jours qui suivent la mise en terre de semences traitées avec Lumivia. Ce produit ne contient pas de colorant. Un colorant approprié doit être ajouté au moment de l'application du produit.
	clothianidine (voir REMARQUE)	Poncho 250	33,3 mL/ 80 000 grains	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Les traitements insecticides par enrobage des semences peuvent nuire à l'écoulement de la semence et, par conséquent, à l'uniformité du peuplement final. Pour réduire au minimum la poussière et garantir la précision du semis, utiliser au besoin un lubrifiant approuvé. Attendre 30 jours avant de semer au même endroit des céréales, des graminées, du soya et des haricots secs. Ce produit ne contient pas de colorant. Un colorant approprié doit être ajouté au moment de l'application du produit.
		NipsIt INSIDE 600		
	cyantraniliprole	Fortenza	167 mL/ 100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Appliquer Fortenza sous la forme d'une pâte fluide à l'aide d'un appareil standard d'application de boues d'enrobage assurant un recouvrement uniforme des semences. Ce produit ne contient pas de colorant. Un colorant approprié doit être ajouté au moment de l'application du produit. Suivre les directives précisées sur l'étiquette pour prévenir l'apparition d'une résistance. Ne pas appliquer d'insecticides du groupe 28 (p. ex., Coragen ou Voliam Xpress) à la suite d'un traitement des semences avec Fortenza.
	thiaméthoxame (voir REMARQUE)	Cruiser 5 FS	16,7 mL/ 80 000 grains	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Les traitements insecticides par enrobage des semences peuvent nuire à l'écoulement de la semence et, par conséquent, à l'uniformité du peuplement final. Pour réduire au minimum la poussière et garantir la précision du semis, utiliser au besoin un lubrifiant approuvé. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir de fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ce produit ne contient pas de colorant. Un colorant approprié doit être ajouté au moment de l'application du produit.

INSECTES RAVAGEURS DU MAÏS

Tableau 1–5. Traitements contre les insectes ravageurs du maïs de grande culture et du maïs de semence — Hanneton européen, altise du maïs

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
ALTISE DU MAÏS (<i>Chaetocnema pulicaria</i>)				
Traitement des semences				
En Ontario, l'utilisation de semences de maïs et de soya traitées aux néonicotinoïdes est soumise à des restrictions. Pour plus d'information sur les exigences relatives à l'utilisation de ces produits, voir la page Web du MAAARO concernant les <i>Renseignements sur la santé des pollinisateurs destinés aux producteurs</i> à www.omafra.gov.on.ca/french/pollinator/info-crops.htm. Les altises sont un vecteur de la maladie de Stewart. Il est peu rentable de pulvériser des insecticides sur le maïs pour le protéger contre la maladie de Stewart, sauf dans le cas du maïs de semence dont les souches sont fortement prédisposées. REMARQUE : Les semences de maïs et de soya traitées avec des néonicotinoïdes, y compris tous les produits à base de clothianidine, d'imidaclopride et de thiaméthoxame, peuvent représenter un risque pour les pollinisateurs. En effet, l'insecticide contenu dans la poussière qui se dégage des semoirs pneumatiques risque de dériver vers des fleurs et des sources d'eau, de sorte que les abeilles risquent d'y être exposées. L'agent de fluidité à faible émission de poussière est le seul lubrifiant facilitant l'écoulement des semences dont l'usage est permis afin de réduire au minimum la possibilité d'abrasion produisant de la poussière durant le semis de graines de maïs ou de soya traitées à la clothianidine, au thiaméthoxame et à l'imidaclopride, des insecticides de la classe des néonicotinoïdes. Il est interdit d'utiliser du talc ou du graphite comme lubrifiant d'écoulement avec les semences de maïs ou de soya traitées avec ces insecticides. On incite donc les producteurs à adopter, au moment des semis, des pratiques de gestion optimales (PGO) visant à protéger les insectes pollinisateurs; voir le site Web de Santé Canada, <i>Protection des insectes pollinisateurs et utilisation responsable des semences traitées - Pratiques exemplaires de gestion</i> www.santecanada.gc.ca/pollinisateurs. Si des semences traitées se répandent au sol à l'extérieur ou sur des surfaces accessibles aux oiseaux, les enlever rapidement ou les enfouir pour éviter qu'elles ne soient ingérées.	clothianidine (voir REMARQUE)	NipsIt INSIDE 600	33,3 mL/ 80 000 grains	Pour le maïs de semence seulement. Il est interdit de traiter aux néonicotinoïdes des semences de maïs de grande culture dans le but de combattre uniquement les altises. Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Les traitements insecticides par enrobage des semences peuvent nuire à l'écoulement de la semence et, par conséquent, à l'uniformité du peuplement final. Pour réduire au minimum la poussière et garantir la précision du semis, utiliser au besoin un lubrifiant approuvé. Attendre 30 jours avant de semer au même endroit des céréales, des graminées, du soya et des haricots secs. Ce produit ne contient pas de colorant. Un colorant approprié doit être ajouté au moment de l'application du produit.
		Poncho 250		
	imidaclopride (voir REMARQUE)	Gaucho 480 FL	100 mL/ 80 000 grains	Pour le maïs de semence seulement. Il est interdit de traiter aux néonicotinoïdes des semences de maïs de grande culture dans le but de combattre uniquement les altises. Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Bien recouvrir les semences. Les traitements insecticides par enrobage des semences peuvent nuire à l'écoulement de la semence et, par conséquent, à l'uniformité du peuplement final. Pour réduire au minimum la poussière et garantir la précision du semis, utiliser au besoin un lubrifiant approuvé. Ce produit ne contient pas de colorant. Un colorant approprié doit être ajouté au moment de l'application du produit.
		Sombrero 600 FS	21,3 mL/ 80 000 grains	
	thiaméthoxame (voir REMARQUE)	Cruiser 5 FS	16,7-33,3 mL/ 80 000 grains	Pour le maïs de semence seulement. Il est interdit de traiter aux néonicotinoïdes des semences de maïs de grande culture dans le but de combattre uniquement les altises. Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Les traitements insecticides par enrobage des semences peuvent nuire à l'écoulement de la semence et, par conséquent, à l'uniformité du peuplement final. Pour réduire au minimum la poussière et garantir la précision du semis, utiliser au besoin un lubrifiant approuvé. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir de fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ce produit ne contient pas de colorant. Un colorant approprié doit être ajouté au moment de l'application du produit.

INSECTES RAVAGEURS DU MAÏS

Tableau 1–6. Traitements contre les insectes ravageurs du maïs de grande culture et du maïs de semence — Pyrale du maïs**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
PYRALE DU MAÏS (<i>Ostrinia nubilalis</i>)					
Maïs transgénique					
Afin de gérer une éventuelle résistance des pyrales, créer un refuge convenable pour le caractère de maïs Bt utilisé et mettre en place toutes les stratégies de gestion des résistances exigées par l'Agence canadienne d'inspection des aliments. Pour plus d'information sur le maïs Bt ou l'aménagement de refuges, consulter le site Web de la Coalition canadienne contre les ravageurs du maïs à www.cornpest.ca (en anglais seulement).	Maïs Bt	Agrisure 3000GT Agrisure 3120 Agrisure 3122 Agrisure CB/LL Agrisure GT/CB/LL Agrisure Vipitera 3110 Agrisure Vipitera 3111 Agrisure Vipitera 3220 Genuity SmartStax Genuity VT Double Pro Genuity VT Triple Pro Herculex I Herculex XTRA Optimum AcreMax Xtra Optimum AcreMax XTreme Optimum Intrasect Xtra SmartStax	Voir le choix de maïs Bt dans le tableau 9–7, <i>Caractères ou produits de maïs Bt offerts au Canada (en avril 2017)</i> , p. 264.	s.o.	Les insecticides ne se révèlent généralement pas une solution économique dans la lutte contre la pyrale dans les champs de maïs. L'utilisation du maïs Bt donne de bien meilleurs résultats. Utiliser des hybrides de maïs qui libèrent la toxine Bt dans l'épi ainsi que dans la tige pour éviter l'apparition des pourritures de l'épi et de la tige. Garder des registres précis indiquant où sont semés les hybrides Bt et non-Bt et si un refuge est intégré dans le sac de semences.

INSECTES RAVAGEURS DU MAÏS

Tableau 1–6. Traitements contre les insectes ravageurs du maïs de grande culture et du maïs de semence — Pyrale du maïs**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
PYRALE DU MAÏS (<i>Ostrinia nubilalis</i>) (suite)					
Traitement foliaire					
Consulter la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i> , pour calculer les seuils de nuisibilité économique.	<i>Bacillus thuringiensis</i>	Bioprotec CAF	2,8-4,0 L/ha (1,1-1,6 L/acre)	1	Application terrestre seulement. Bon choix dans le maïs biologique. Pulvériser dès les premiers indices d'infestation quand les larves sont petites. Répéter les applications, au besoin, selon les seuils de nuisibilité économique, pour tenir les pyrales en échec. Utiliser au moins 300 L d'eau/ha. Ce produit est plus efficace s'il ne pleut pas dans les 24-48 heures suivant l'application. Maximum de 6 applications/an.
		Dipel 2X DF	0,56-1,12 kg/ha (0,22-0,45 kg/acre)	1	Bon choix dans le maïs biologique. Appliquer lorsqu'au moins 5 % des plants présentent des perforations. Répéter à intervalles de 7 jours. Efficace uniquement contre les petites larves dans la mesure où le traitement est fait avant que les larves pénètrent dans la tige.
	carbaryl	Sevin XLR Plus	2,5-4,0 L/ha (1,0-1,6 L/acre)	1	En présence de larves sur les verticilles et les feuilles, traiter tout le plant. Répéter le traitement au besoin. Pour les soies et les épis, appliquer à intervalles de 2-4 jours à l'apparition des premières soies. Ce produit est hautement toxique pour les abeilles qui y sont directement exposées sur des cultures ou des mauvaises herbes en fleurs. Appliquer Sevin XLR Plus entre la fin de soirée et le petit matin ou quand les abeilles ne butinent pas.
	chlorantraniliprole	Coragen	250-375 mL/ha (101-151 mL/acre)	de grande culture : 14 de semence : 1	Application terrestre et aérienne. Appliquer sur le feuillage quand une période de 24 heures sans pluie est prévue après l'application. Effectuer le traitement au moment du pic d'éclosion des œufs. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha. Maximum de 4 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h. Ne pas faire d'application foliaire de l'insecticide Coragen dans les 60 jours qui suivent la mise en terre de semences traitées avec un insecticide du groupe 28 (p. ex., Fortenza ou Lumivia).
	cyperméthrine	Mako	175 mL/ha (70 mL/acre)	5	Application terrestre et aérienne. Appliquer lorsque les masses d'œufs commencent à éclore, mais pas après l'apparition des premières perforations sur les feuilles. Contre la deuxième couvée lors d'un semis tardif, appliquer avant l'apparition des panicules. Utiliser au moins 300-500 L d'eau/ha pour les traitements terrestres et 11-22 L/ha pour les traitements aériens. Maximum de 3 applications/an. Ne pas dépasser 2 applications aériennes. Attendre que les feuilles sèchent avant de retourner dans le champ. Traitements toxiques pour les abeilles et d'autres insectes utiles. S'abstenir de toute pulvérisation quand les abeilles butinent.

INSECTES RAVAGEURS DU MAÏS

Tableau 1–6. Traitements contre les insectes ravageurs du maïs de grande culture et du maïs de semence — Pyrale du maïs

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet					
Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
PYRALE DU MAÏS (<i>Ostrinia nubilalis</i>) (suite)					
Traitement foliaire (suite)					
Consulter la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i> , pour calculer les seuils de nuisibilité économique.	deltaméthrine	Decis 5 EC	250-300 mL/ha (100-120 mL/acre)	1	Application terrestre seulement. Appliquer lorsque les masses d'œufs commencent à éclore, mais pas après l'apparition des premières perforations sur les feuilles. Contre la deuxième couvée lors d'un semis tardif, appliquer avant l'apparition des panicules. Répéter le traitement à intervalles de 5-8 jours. Utiliser au moins 240 L d'eau/ha. Maximum de 3 applications/an. Ne pas nourrir les bovins laitiers avec le fourrage ou le chaume. Délai de sécurité après traitement : 12 h. Toxique pour les abeilles pendant 1 journée après l'application. NE PAS appliquer quand des cultures ou des mauvaises herbes sont en fleurs.
	lambda-cyhalothrine	Matador 120 E	187 mL/ha (76 mL/acre)	à ensilage : 14 de grande culture et de semence : 21	Application terrestre et aérienne. Pour de meilleurs résultats, faire le traitement tôt le matin, avant que la température s'élève, ou en soirée, quand le temps s'est rafraîchi. Utiliser 100-200 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 10-40 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Faire la pulvérisation au plus tard 10 jours après l'éclosion des œufs. Maximum de 3 applications/an. Ne pas dépasser 2 applications aériennes de 83 mL/ha. Délai de sécurité après traitement : 24 h. Ce produit est toxique pour les abeilles exposées directement au traitement, au brouillard de pulvérisation ou aux résidus sur les cultures ou mauvaises herbes en fleurs. NE PAS appliquer ce produit sur des cultures ou des mauvaises herbes en fleurs si les abeilles butinent à proximité du lieu d'application. Réduire au minimum le brouillard de pulvérisation afin d'atténuer les effets nocifs pour les abeilles dans les habitats à proximité du lieu de l'application.
		Silencer 120 EC	83-187 mL/ha (34-76 mL/acre)		
	lambda-cyhalothrine + chlorantraniliprole	Voliam Xpress	500 mL/ha (200 mL/acre)	à ensilage : 14 de grande culture et de semence : 21	Traiter au plus tard à l'apparition des premiers dommages sur le feuillage. Répéter le traitement après 7 jours, selon l'importance des populations locales révélée par le dépistage. Si l'insecte a pénétré dans l'épi, ce traitement ne prévient pas les dommages internes à celui-ci. Prévoir un intervalle de 7 jours entre les traitements. Dans le cas des applications terrestres, appliquer dans au moins 150 L d'eau/ha. Dans le cas des applications aériennes, appliquer dans au moins 40 L d'eau/ha. Ce produit est toxique pour les abeilles exposées directement au traitement, au brouillard de pulvérisation ou aux résidus sur les cultures ou mauvaises herbes en fleurs. NE PAS appliquer ce produit sur des cultures ou des mauvaises herbes en fleurs si les abeilles butinent à proximité du lieu d'application. Réduire au minimum le brouillard de pulvérisation afin d'atténuer les effets nocifs pour les abeilles dans les habitats à proximité du lieu de l'application.

INSECTES RAVAGEURS DU MAÏS

Tableau 1–6. Traitements contre les insectes ravageurs du maïs de grande culture et du maïs de semence — Pyrale du maïs**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

s.o. = sans objet

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
PYRALE DU MAÏS (<i>Ostrinia nubilalis</i>) (suite)					
Traitement foliaire (suite)					
Consulter la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i> , pour calculer les seuils de nuisibilité économique.	méthoxyfénozide	Intrepid	300-600 mL/ha (120-240 mL/acre)	21	Appliquer aux premiers signes de prélèvement alimentaire avant que l'insecte pénètre l'épi. La surveillance des populations d'insectes est la clé pour maîtriser cet ennemi. Application directe sur les verticilles pour les infestations tôt en saison (première génération). Répéter les applications après 5-10 jours si la population le justifie. Utiliser la dose supérieure si l'infestation est forte ou que le couvert végétal est abondant.
	spinétorame	Delegate	120-210 g/ha (50-85 g/acre)	maïs-grain : 28 jours à ensilage : 7 jours	Application terrestre seulement. Utiliser la dose supérieure pour les infestations graves et pour les grosses larves. Répéter les traitements si le dépistage des populations d'insectes le justifie. Maximum de 3 applications/an et respecter un intervalle minimum de 5 jours entre les traitements. Ce produit est toxique pour les abeilles exposées directement au traitement, au brouillard de pulvérisation ou aux résidus sur les cultures ou mauvaises herbes en fleurs. NE PAS appliquer ce produit sur des cultures ou des mauvaises herbes en fleurs si les abeilles butinent à proximité du lieu d'application. Réduire au minimum le brouillard de pulvérisation afin d'atténuer les effets nocifs pour les abeilles dans les habitats à proximité du lieu de l'application.

INSECTES RAVAGEURS DU MAÏS

Tableau 1–7. Traitements contre les insectes ravageurs du maïs de grande culture et du maïs de semence — Ver-gris occidental du haricot

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet					
Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
VER-GRIS OCCIDENTAL DU HARICOT (<i>Striacosta albicosta</i>)					
Maïs transgénique					
Créer un refuge convenable pour le caractère de maïs Bt utilisé et mettre en place toutes les stratégies de gestion des résistances exigées par l'Agence canadienne d'inspection des aliments. Pour plus d'information sur le maïs Bt ou l'aménagement de refuges, consulter le site Web de la Coalition canadienne contre les ravageurs du maïs à www.cornpest.ca (en anglais seulement).	Maïs Bt	Agrisure Viptera 3110 Agrisure Viptera 3111 Agrisure Viptera 3220	Voir le choix de maïs Bt dans le tableau 9–7, <i>Caractères ou produits de maïs Bt offerts au Canada (en avril 2017)</i> , p. 264.	s.o.	Les hybrides de maïs Bt renfermant la protéine Vip3A procurent une pleine maîtrise. Les hybrides de maïs Bt renfermant la protéine Cry1F n'offrent plus de protection contre le ver-gris occidental du haricot. Garder des registres précis indiquant où sont semés les hybrides Bt et non-Bt et si un refuge est intégré dans le sac de semences.
Traitement foliaire					
Utiliser des pièges à phéromones pour faire le dépistage des vers-gris et connaître le moment où survient le pic des vols d'adultes. Concentrer les efforts de dépistage aux trois à quatre feuilles supérieures du plant durant le stade de formation des panicules jusqu'à la pleine formation des panicules. Rechercher des masses d'œufs et de jeunes larves. Les œufs éclosent 1 ou 2 jours après avoir pris une teinte violacée. Une pulvérisation est justifiée à partir du moment où l'on voit des œufs ou de petites larves sur 5 % des plants. Les pulvérisations ne sont efficaces que contre les jeunes larves, avant qu'elles pénètrent dans l'épi. La qualité des épis se détériore du fait de la pourriture et des ravageurs secondaires qui pénètrent dans les épis et s'en nourrissent. Pour des données à jour sur la progression de cet ennemi et les recommandations de lutte, consulter le site du réseau ontarien de piégeage du ver-gris occidental du haricot, le WBC Trap Network, à www.cornpest.ca (en anglais seulement).	chlorantraniliprole	Coragen	250-375 mL/ha (101-151 mL/acre)	de semence : 1 de grande culture : 14	Utiliser un volume d'eau minimal de 100 L/ha pour les applications terrestres et de 50 L/ha pour les applications aériennes. Un recouvrement complet est nécessaire pour une efficacité optimale. Utiliser la dose supérieure de Coragen en cas de forte infestation. Minimum de 3 jours entre les applications. Maximum de 4 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures. Ne pas appliquer au total plus de 1,125 L de Coragen/ha par saison de croissance. Ne pas faire d'application foliaire de l'insecticide Coragen dans les 60 jours qui suivent la mise en terre de semences traitées avec un insecticide du groupe 28 (p. ex., Fortenza ou Lumivia).
	deltaméthrine	Decis 5.0 EC	250-300 mL/ha (100-120 mL/acre)	1	Application terrestre seulement. Appliquer quand les masses d'œufs commencent à éclore. Utiliser au moins 240 L d'eau/ha. Maximum de 3 applications/an. Ne pas nourrir les bovins laitiers avec le fourrage ou le chaume. Délai de sécurité après traitement : 12 h. Toxique pour les abeilles pendant 1 journée après l'application. NE PAS appliquer quand des cultures ou des mauvaises herbes sont en fleurs.

INSECTES RAVAGEURS DU MAÏS

Tableau 1–7. Traitements contre les insectes ravageurs du maïs de grande culture et du maïs de semence — Ver-gris occidental du haricot

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet					
Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
VER-GRIS OCCIDENTAL DU HARICOT (<i>Striacosta albicosta</i>) (suite)					
Traitement foliaire (suite)					
(suite)	lambda-cyhalothrine	Matador 120 E	83-187 mL/ha (34-76 mL/acre)	à ensilage : 14 de grande culture et de semence : 21	Application terrestre et aérienne. Pour de meilleurs résultats, faire le traitement tôt le matin, avant que la température s'élève, ou en soirée. Utiliser 100-200 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 10-40 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Faire la pulvérisation au plus tard 10 jours après l'éclosion des œufs. Maximum de 3 applications/an. Ne pas dépasser 2 applications aériennes de 83 mL/ha. Délai de sécurité après traitement : 24 h. Ce produit est toxique pour les abeilles exposées directement au traitement, au brouillard de pulvérisation ou aux résidus sur les cultures ou mauvaises herbes en fleurs. NE PAS appliquer ce produit sur des cultures ou des mauvaises herbes en fleurs si les abeilles butinent à proximité du lieu d'application. Réduire au minimum le brouillard de pulvérisation afin d'atténuer les effets nocifs pour les abeilles dans les habitats à proximité du lieu de l'application.
	lambda-cyhalothrine + chlorantraniliprole	Voliam Xpress	500 mL/ha (200 mL/acre)	à ensilage : 14 de grande culture et de semence : 21	Traiter au plus tard à l'apparition des premiers dommages. Répéter le traitement après 7 jours, selon l'importance des populations locales révélée par le dépistage. Si l'insecte a pénétré dans l'épi, ce traitement ne prévient pas les dommages internes à celui-ci. Prévoir un intervalle de 7 jours entre les traitements. Dans le cas des applications terrestres, appliquer dans au moins 150 L d'eau/ha. Dans le cas des applications aériennes, appliquer dans au moins 40 L d'eau/ha. Ce produit est toxique pour les abeilles exposées directement au traitement, au brouillard de pulvérisation ou aux résidus sur les cultures ou mauvaises herbes en fleurs. NE PAS appliquer ce produit sur des cultures ou des mauvaises herbes en fleurs si les abeilles butinent à proximité du lieu d'application. Réduire au minimum le brouillard de pulvérisation afin d'atténuer les effets nocifs pour les abeilles dans les habitats à proximité du lieu de l'application.
	spinétorame	Delegate	120-210 g/ha (50-85 g/acre)	de grande culture : 28 à ensilage : 7 jours	Contre le ver-gris occidental du haricot, appliquer Delegate à raison de 120–210 g/ha dans un volume d'eau suffisant pour recouvrir entièrement tout le feuillage. Les traitements devraient coïncider avec l'éclosion des œufs ou cibler les petites larves. Utiliser la dose supérieure pour les infestations graves et pour les grosses larves. Répéter les traitements si le dépistage des populations d'insectes le justifie. Appliquer un maximum de 3 applications/an et respecter un intervalle minimum de 5 jours entre les traitements.

INSECTES RAVAGEURS DU MAÏS

Tableau 1–8. Traitements contre les insectes ravageurs du maïs de grande culture et du maïs de semence —

Légionnaires, puceron du maïs, punaise marbrée, perce-tige de la pomme de terre, limaces, nitidules

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
LÉGIONNAIRE UNIPONCTUÉE (<i>Pseudaletia unipuncta</i>), LÉGIONNAIRE D'AUTOMNE (<i>Spodoptera frugiperda</i>)					
Traitement foliaire					
Le maïs semé tardivement est sensible aux dommages aux feuilles et aux verticilles causés par la légionnaire. Légionnaire uniponctuée : Un insecticide peut être justifié dans les plantules de maïs si l'on compte au moins 2 larves non parasitées par plantule et que les dommages dépassent 10 %. Dans le maïs ayant passé le stade 6 feuilles, si 50 % des plants sont endommagés et qu'ils sont infestés de larves de moins de 2,5 cm, un traitement insecticide peut être justifié. Légionnaire d'automne : Un insecticide peut être justifié si 50 % des plants sont infestés par des larves non parasitées de moins de 2,5 cm. Toutefois, les dommages sont habituellement sans incidence économique à moins que les infestations ne soient fortes et que les dommages causés par l'alimentation ne soient concentrés sur les panicules en formation. Si des œufs blancs sont attachés aux larves, celles-ci sont parasitées et le traitement n'est peut-être pas nécessaire. Si les larves mesurent 2,0 cm ou plus, la lutte chimique donnera peu de résultats. Une fois que les larves ont pénétré dans l'épi, les insecticides ne sont d'aucun secours.	carbaryl	Sevin XLR Plus	2,5-4,0 L/ha (1,0-1,6 L/acre)	1	En présence de larves sur les verticilles et les feuilles, traiter tout le plant. Répéter le traitement au besoin. Pour protéger les abeilles, prendre les précautions indiquées sur l'étiquette. Ce produit est hautement toxique pour les abeilles qui y sont directement exposées sur des cultures ou des mauvaises herbes en fleurs. Appliquer Sevin XLR Plus entre la fin de soirée et le petit matin ou quand les abeilles ne butinent pas.
	chlorantraniliprole	Coragen	250-375 mL/ha (101-151 mL/acre)	de grande culture : 14 de semence : 1	Application terrestre et aérienne. Appliquer sur le feuillage quand une période de 24 heures sans pluie est prévue après l'application. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha. Maximum de 4 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h. Ne pas faire d'application foliaire de l'insecticide Coragen dans les 60 jours qui suivent la mise en terre de semences traitées avec un insecticide du groupe 28 (p. ex., Fortenza ou Lumivia).
	lambda-cyhalothrine	Matador 120 E Silencer 120 EC	83-208 mL/ha (34-84 mL/acre) 83 mL/ha (34 mL/acre)	à ensilage : 14 de grande culture et de semence : 21	Application terrestre et aérienne. Pour de meilleurs résultats, faire le traitement tôt le matin, avant que la température s'élève, ou en soirée. Utiliser 100-200 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 10-40 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Faire la pulvérisation au plus tard 10 jours après l'éclosion des œufs. Maximum de 3 applications/an. Ne pas dépasser 2 applications aériennes de 83 mL/ha. Délai de sécurité après traitement : 24 h. Ce produit est toxique pour les abeilles exposées directement au traitement, au brouillard de pulvérisation ou aux résidus sur les cultures ou mauvaises herbes en fleurs. NE PAS appliquer ce produit sur des cultures ou des mauvaises herbes en fleurs si les abeilles butinent à proximité du lieu d'application. Réduire au minimum le brouillard de pulvérisation afin d'atténuer les effets nocifs pour les abeilles dans les habitats à proximité du lieu de l'application.

INSECTES RAVAGEURS DU MAÏS

Tableau 1–8. Traitements contre les insectes ravageurs du maïs de grande culture et du maïs de semence —

Légionnaires, puceron du maïs, punaise marbrée, perce-tige de la pomme de terre, limaces, nitidules

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
PUCERON DU MAÏS (<i>Rhopalosiphum maidis</i>)					
Si l'on compte 400 pucerons par plant sur 50 % des plants entre le stade fin cornet et le début de la floraison mâle, si une accumulation de miellat empêche la pollinisation et si les plants souffrent d'un stress causé par la sécheresse, une intervention est nécessaire. Aucune mesure de lutte n'est recommandée après la pollinisation.	flupyradifurone	Sivanto Prime	500-750 mL/ha (202-303 mL/acre)	21	Maximum permis de Sivanto Prime par saison de croissance : 2 000 mL/ha. Appliquer par pulvérisation foliaire en s'assurant d'un recouvrement complet. Ne pas appliquer Sivanto Prime après qu'un insecticide du groupe 4D a été appliqué au sol ou dans la raie de semis, ou a servi au traitement des semences. Ce produit s'est révélé toxique pour les abeilles dans les études de laboratoire avec exposition par voie orale, mais non toxique pour l'exposition par contact. Selon des études menées sur le terrain, ce produit serait sans effet sur le développement des colonies d'abeilles mellifères. Réduire au minimum le brouillard de pulvérisation pour limiter l'exposition des abeilles dans les habitats à proximité de la zone traitée. En présence de cultures ou de mauvaises herbes en fleurs, faire l'application seulement tôt le matin ou le soir alors que la plupart des abeilles ne butinent pas.
PUNAISE MARBRÉE (<i>Halyomorpha halys</i>)					
Cette nouvelle espèce envahissante en Ontario, qui y est établie dans maintes zones urbaines, n'y avait pas encore infesté de culture en 2017. C'est lors de la formation des épis ou des siliques qu'il est le plus vraisemblable de voir les punaises marbrées envahir un champ de maïs ou de soya. Faire le dépistage une fois par semaine en inspectant 5 zones situées dans les 12 premiers mètres à l'intérieur du périmètre du champ. Aucun seuil n'a encore été établi pour le maïs et le soya en Ontario. Les personnes qui découvriraient cet ennemi dans des cultures de maïs ou de soya sont priées d'en aviser le Centre d'information agricole du MAAARO au 1 877 424-1300 ou à ag.info.omafra@ontario.ca . Des stratégies de lutte sont en cours d'élaboration. Pour de l'information à jour, voir ontario.ca/punaise .	malathion	Malathion 85E	1,345 L/ha (544 mL/acre)	5	Application terrestre seulement. Utiliser un minimum de 500 L d'eau/ha. Toxique pour les abeilles exposées directement au traitement, au brouillard de pulvérisation ou aux résidus sur les cultures ou mauvaises herbes en fleurs. NE PAS appliquer ce produit sur des cultures ou des mauvaises herbes en fleurs si les abeilles butinent dans la zone à traiter.

INSECTES RAVAGEURS DU MAÏS

Tableau 1–8. Traitements contre les insectes ravageurs du maïs de grande culture et du maïs de semence —
Légionnaires, puceron du maïs, punaise marbrée, perce-tige de la pomme de terre, limaces, nitidules

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
PERCE-TIGE DE LA POMME DE TERRE (<i>Hydraecia micacea</i>)					
Aucun insecticide n'est homologué.					
LIMACES (différentes espèces)					
La limace ne constitue habituellement pas un ravageur à incidence économique, puisque le point végétatif n'est pas affecté.					
NITIDULES (<i>Glischrochilus quadrisignatus</i>)					
Le nitidule n'est pas un ravageur à incidence économique, mais il peut être porteur du <i>Fusarium</i> .					

INSECTES RAVAGEURS DU MAÏS

Tableau 1–9. Traitements contre les insectes ravageurs du maïs de grande culture et du maïs de semence — Ver de l'épi du maïs, tétranyque à deux points**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
VER DE L'ÉPI DU MAÏS (CEW) (<i>Helicoverpa zea</i>)					
Les insecticides ne constituent généralement pas une mesure de lutte économique contre le ver de l'épi du maïs. Toutefois, le traitement peut aider à préserver la qualité des grains dans le cas du maïs de semence. Pour de meilleurs résultats, appliquer à l'éclosion des œufs ou peu après. La pulvérisation doit cibler l'épi et les soies.	chlorantraniliprole	Coragen	250-375 mL/ha (101-151 mL/acre)	de grande culture : 14 de semence : 1	Application terrestre et aérienne. Appliquer sur le feuillage quand une période de 24 heures sans pluie est prévue après l'application. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha. Maximum de 4 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h. Ne pas faire d'application foliaire de l'insecticide Coragen dans les 60 jours qui suivent la mise en terre de semences traitées avec un insecticide du groupe 28 (p. ex., Fortenza ou Lumivia).
	cyperméthrine	Mako	175 mL/ha (70 mL/acre)	5	Application terrestre et aérienne. Recouvrir complètement les épis et les soies. Utiliser au moins 300-500 L d'eau/ha pour les traitements terrestres et 11-22 L/ha pour les traitements aériens. Maximum de 3 applications/an. Ne pas dépasser 2 applications aériennes. Attendre que les feuilles sèchent avant de retourner dans le champ. Traitements toxiques pour les abeilles et d'autres insectes utiles. S'abstenir de toute pulvérisation quand les abeilles butinent.
	lambda-cyhalothrine	Matador 120 E	83-187 mL/ha (34-76 mL/acre)	à ensilage : 14	Application terrestre et aérienne. Pour de meilleurs résultats, faire le traitement tôt le matin, avant que la température s'élève, ou en soirée. Utiliser 100-200 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 10-40 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Faire la pulvérisation au plus tard 10 jours après l'éclosion des œufs. Maximum de 3 applications/an. Ne pas dépasser 2 applications aériennes de 83 mL/ha. Délai de sécurité après traitement : 24 h. Ce produit est toxique pour les abeilles exposées directement au traitement, au brouillard de pulvérisation ou aux résidus sur les cultures ou mauvaises herbes en fleurs. NE PAS appliquer ce produit sur des cultures ou des mauvaises herbes en fleurs si les abeilles butinent à proximité du lieu d'application. Réduire au minimum le brouillard de pulvérisation afin d'atténuer les effets nocifs pour les abeilles dans les habitats à proximité du lieu de l'application.
		Silencer 120 EC	83 mL/ha (34 mL/acre)	de grande culture et de semence : 21	

INSECTES RAVAGEURS DU MAÏS

Tableau 1–9. Traitements contre les insectes ravageurs du maïs de grande culture et du maïs de semence — Ver de l'épi du maïs, tétranyque à deux points**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
VER DE L'ÉPI DU MAÏS (CEW) (<i>Helicoverpa zea</i>) (suite)					
(suite)	lambda-cyhalothrine + chlorantraniliprole	Voliam Xpress	500 mL/ha (200 mL/acre)	à ensilage : 14 de grande culture et de semence : 21	Traiter au plus tard à l'apparition des premiers dommages. Répéter le traitement après 7 jours, selon l'importance des populations locales révélée par le dépistage. Si l'insecte a pénétré dans l'épi, ce traitement ne prévient pas les dommages internes à celui-ci. Prévoir un intervalle de 7 jours entre les traitements. Dans le cas des applications terrestres, appliquer dans au moins 150 L d'eau/ha. Dans le cas des applications aériennes, appliquer dans au moins 40 L d'eau/ha. Ce produit est toxique pour les abeilles exposées directement au traitement, au brouillard de pulvérisation ou aux résidus sur les cultures ou mauvaises herbes en fleurs. NE PAS appliquer ce produit sur des cultures ou des mauvaises herbes en fleurs si les abeilles butinent à proximité du lieu d'application. Réduire au minimum le brouillard de pulvérisation afin d'atténuer les effets nocifs pour les abeilles dans les habitats à proximité du lieu de l'application.
TÉTRANYQUE À DEUX POINTS (<i>Tetranychus urticae</i>)					
Les tétranyques peuvent avoir une incidence économique dans le maïs de semence, surtout les années où le temps est très chaud et sec. Les populations peuvent gonfler peu après des applications d'insecticides à base de pyréthroïdes, car ces insecticides sont sans effet contre le ravageur, mais agissent contre ses ennemis naturels.	spiromésifène	Oberon	400-600 mL/ha (160-240 mL/acre)	de grande culture et de semence : 30 à ensilage : 5	Pour le maïs de grande culture, le maïs de semence et le maïs à ensilage. Application terrestre et aérienne. Un adjuvant peut être utilisé pour améliorer le recouvrement et la lutte. Pour de meilleurs résultats, faire le traitement lorsque les populations de tétranyques commencent à gonfler, mais avant qu'elles n'atteignent un seuil critique. Ce produit est efficace contre les aleurodes et acariens aux stades d'œufs et de nymphes. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 50 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures. Peut être toxique pour le couvain d'abeilles. Le couvain risque d'être exposé à des résidus sur le pollen et le nectar rapportés à la ruche par les abeilles qui butinent sur des cultures et des mauvaises herbes en fleurs.

Maïs de grande culture et de semence

Toute la semence de maïs de grande culture et de maïs de semence devrait être traitée avec un fongicide afin de prévenir la fonte des semis avant ou après la levée en début de saison. Cette mesure contribue à réduire les risques de pourriture des semences et de fonte des semis. Les maladies qui affectent les plantules de maïs sévissent lorsque les conditions sont fraîches et pluvieuses et gardent le sol à une température inférieure à 13 °C. Les problèmes se manifestent habituellement d'abord dans les zones mal drainées des champs et dans les baissières. La pourriture des semences et la fonte des semis sont plus importantes dans les champs où l'on pratique le semis direct ou le travail réduit, puisque la masse de résidus maintient la fraîcheur et l'humidité dans le sol plus longtemps que dans les champs cultivés selon la méthode traditionnelle. La fonte des semis se produit dans les champs travaillés selon la méthode traditionnelle lorsque les semis se font tôt dans des conditions qui favorisent l'éclosion des maladies ou lorsque les conditions environnementales retardent la germination des semences. D'autres facteurs risquant de retarder la germination ou la levée, notamment le compactage, l'encroûtement et un semis trop profond, peuvent aussi donner un piètre peuplement. La vigueur des plants qui survivent est souvent réduite. Pour choisir les hybrides, consulter un fournisseur de semences et les résultats des essais de rendement des hybrides menés par le Comité ontarien du maïs à www.gocorn.net (en anglais seulement).

Pour plus d'information sur les symptômes particuliers d'une maladie, le cycle vital et les différents moyens de lutte, voir la publication 811F du MAAARO, *Guide agronomique des grandes cultures*.

MALADIES DU MAÏS

Tableau 1–10. Traitements contre les maladies du maïs de grande culture et du maïs de semence — Fonte des semis causée par *Pythium*

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
FONTE DES SEMIS CAUSÉE PAR PYTHIUM (<i>Pythium</i> spp.)				
Traitement des semences				
Peut se produire dans tous les types de sol, mais les pertes sont plus considérables dans les sols argileux froids et détrempés. Réduire au minimum le compactage du sol et améliorer le drainage pour abaisser l'humidité. Faire les semis quand la température du sol est supérieure à 13 °C. Pas de résistance connue, mais un certain degré de tolérance par quelques hybrides. La rotation des cultures produit des effets limités. Pour choisir les hybrides, consulter un fournisseur de semences.	azoxystrobine	Dynasty 100 FS	10 mL/ 100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences au moment des semis ou juste avant. Contre d'autres maladies du maïs, à utiliser en association avec Maxim XL.
	éthaboxam	INTEGO Solo	13-19,6 mL/100 kg (5-7,5 g de m.a./ 100 kg)	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. En vertu du règlement pris en application de la <i>Loi sur les semences</i> (Canada), un colorant approprié doit être ajouté au moment où ce produit est appliqué aux semences. Il doit s'agir d'un colorant rouge dans le cas du grain. Pour un maximum de résultats, utiliser le fongicide INTEGO Solo en association avec d'autres fongicides actifs contre les oomycètes et servant au traitement des semences, tel le métalaxyl, afin d'élargir le spectre d'activité. Le fongicide INTEGO Solo peut aussi être utilisé en association avec un fongicide à large spectre homologué pour le traitement des semences et actif contre <i>Rhizoctonia solani</i> et d'autres champignons pathogènes responsables de maladies des semences et des plantules.
	métalaxyl	Allegiance FL	46-110 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
		Apron FL		
	métalaxyl-M	Apron XL LS	20-40 mL/ 100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences au moment des semis ou juste avant. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis. Se reporter à l'étiquette pour connaître les souches résistantes au champignon.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. L'application uniforme sur les semences est nécessaire pour assurer un rendement optimal. Ce produit ne contient aucun colorant. Ajouter obligatoirement un colorant approprié lorsque ce produit est appliqué.
	thiabendazole + fludioxonil + métalaxyl-M + azoxystrobine	Maxim Quattro	67 mL/ 100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences au moment des semis ou juste avant. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni récolter de fourrage dans cette zone dans les 30 jours qui suivent les semis. Ce produit ne contient pas de colorant. Un colorant approprié doit être ajouté au moment de l'application du produit.

MALADIES DU MAÏS

Tableau 1–11. Traitements contre les maladies du maïs de grande culture et du maïs de semence — Rhizoctone commun

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
RHIZOCTONE COMMUN (<i>Rhizoctonia solani</i>)				
Traitement des semences				
Peut se produire dans tous les types de sol. Aucun hybride résistant ou tolérant connu. Supprimer l'humidité excessive par un meilleur drainage. Faire les semis quand la température du sol est supérieure à 13 °C.	azoxystrobine	Dynasty 100 FS	10 mL/ 100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences au moment des semis ou juste avant. Contre d'autres maladies du maïs, à utiliser en association avec Maxim XL.
	carbathiine + thirame	Vitaflo 280	280 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	fludioxonil	Maxim 480 FS	5,2-10,4 mL/ 100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences au moment des semis ou juste avant. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	ipconazole	Vortex FL	5,6 mL/ 100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Utiliser uniquement avec des appareils de traitement des semences qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils semblables servant au traitement des semences. Ce produit ne contient aucun colorant. Ajouter obligatoirement un colorant approprié lorsque ce produit est appliqué.
	mandestrobine	S-2200 3.2FS	15,6 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. En vertu du règlement pris en application de la <i>Loi sur les semences</i> (Canada), un colorant approprié doit être ajouté au moment où ce produit est appliqué aux semences. S'assurer d'un recouvrement uniforme des semences et ne pas appliquer ce produit à l'aide d'une trémie de semoir ou de planteuse au moment des semis. Pour prévenir l'apparition de résistance, prendre note que le fongicide S-2200 3.2 FS fait partie du groupe de fongicides 11. Toute population de champignons peut contenir des sujets naturellement résistants au fongicide S-2200 3.2 FS et à d'autres fongicides du groupe 11.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. L'application uniforme sur les semences est nécessaire pour assurer un rendement optimal. Ce produit ne contient aucun colorant. Ajouter obligatoirement un colorant approprié lorsque ce produit est appliqué.
	pyraclostrobine	Stamina Corn	25 mL/ 100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Un recouvrement complet des semences offre la meilleure protection contre les maladies des semences transmises par le sol. Ne pas utiliser de semences traitées à des fins d'alimentation humaine ou animal ni pour la production d'huile. L'acheteur est tenu de s'assurer que toutes les semences traitées ont été adéquatement colorées et que la couleur utilisée permet de prévenir une utilisation accidentelle.
	thiabendazole + fludioxonil + métalaxyl-M + azoxystrobine	Maxim Quattro	67 mL/ 100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences au moment des semis ou juste avant. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni récolter de fourrage dans cette zone dans les 30 jours qui suivent les semis. Ce produit ne contient pas de colorant. Un colorant approprié doit être ajouté au moment de l'application du produit.

MALADIES DU MAÏS

Tableau 1–12. Traitements contre les maladies du maïs de grande culture et du maïs de semence — Fonte des semis causée par *Fusarium*

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
FONTE DES SEMIS CAUSÉE PAR <i>FUSARIUM</i> (<i>F. culmorum</i>, <i>F. graminearum</i> et <i>F. avenaceum</i>)				
Traitement des semences				
Quelques hybrides offrent un certain degré de résistance ou de tolérance. Effectuer une rotation avec d'autres cultures. Le travail du sol a peu d'effets. Traiter les semences avec un fongicide et réduire les facteurs de stress de début de saison. Faire les semis quand la température du sol est supérieure à 13 °C.	carbathiine + thirame	Vitaflo 280	280 mL/100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	fludioxonil	Maxim 480 FS	5,2-10,4 mL/100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences au moment des semis ou juste avant. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	ipconazole	Vortex FL	5,6 mL/100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Utiliser uniquement avec des appareils de traitement des semences qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils semblables servant au traitement des semences. Ce produit ne contient aucun colorant. Ajouter obligatoirement un colorant approprié lorsque ce produit est appliqué.
	mandestrobine	S-2200 3.2FS	15,6 mL/100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme En vertu du règlement pris en application de la <i>Loi sur les semences</i> (Canada), un colorant approprié doit être ajouté au moment où ce produit est appliqué aux semences. S'assurer d'un recouvrement uniforme des semences et ne pas appliquer ce produit à l'aide d'une trémie de semoir ou de planteuse au moment des semis. Pour prévenir l'apparition de résistance, prendre note que le fongicide S-2200 3.2 FS fait partie du groupe de fongicides 11. Toute population de champignons peut contenir des sujets naturellement résistants au fongicide S-2200 3.2 FS et à d'autres fongicides du groupe 11.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. L'application uniforme sur les semences est nécessaire pour assurer un rendement optimal. Ce produit ne contient aucun colorant. Ajouter obligatoirement un colorant approprié lorsque ce produit est appliqué.
	thiabendazole + fludioxonil + métalaxyl-M + azoxystrobine	Maxim Quattro	67 mL/100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences au moment des semis ou juste avant. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni récolter de fourrage dans cette zone dans les 30 jours qui suivent les semis. Ce produit ne contient pas de colorant. Un colorant approprié doit être ajouté au moment de l'application du produit.
	trifloxystrobine	Trilex FS	21 mL/100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Appliquer à l'aide d'un appareil commercial de traitement des semences ordinaire. Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils semblables servant au traitement des semences. Pour protéger les semences et s'assurer d'une lutte optimale contre les maladies, veiller à l'enrobage uniforme des semences.

MALADIES DU MAÏS

Tableau 1–13. Traitements contre les maladies du maïs de grande culture et du maïs de semence — Pourriture des grains, moisissure bleue des grains

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
POURRITURE DES GRAINS (<i>Aspergillus</i> spp.)				
Traitement des semences				
La pourriture des grains causée par <i>Aspergillus</i> ne pose généralement pas de problème en Ontario.	carbathiine + thirame	Vitaflo 280	280 mL/100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Ne pas faire paître le bétail dans la zone enssemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 28 jours qui suivent le semis. Se reporter à l'étiquette pour connaître les souches résistantes au champignon.
	fludioxonil	Maxim 480 FS	5,2-10,4 mL/100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences au moment des semis ou juste avant. Ne pas faire paître le bétail dans la zone enssemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	ipconazole	Vortex FL	5,6 mL/100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Utiliser uniquement avec des appareils de traitement des semences qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils semblables servant au traitement des semences. Ce produit ne contient aucun colorant. Ajouter obligatoirement un colorant approprié lorsque ce produit est appliqué.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. L'application uniforme sur les semences est nécessaire pour assurer un rendement optimal. Ce produit ne contient aucun colorant. Ajouter obligatoirement un colorant approprié lorsque ce produit est appliqué.
	thiabendazole + fludioxonil + métalaxyl-M + azoxystrobine	Maxim Quattro	67 mL/100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences au moment des semis ou juste avant. Ne pas faire paître le bétail dans la zone enssemencée, ni récolter de fourrage dans cette zone dans les 30 jours qui suivent les semis. Ce produit ne contient pas de colorant. Un colorant approprié doit être ajouté au moment de l'application du produit.

MALADIES DU MAÏS

Tableau 1–13. Traitements contre les maladies du maïs de grande culture et du maïs de semence — Pourriture des grains, moisissure bleue des grains

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
MOISSURE BLEUE DES GRAINS (<i>Penicillium oxalicum</i>)				
Traitement des semences				
Cette maladie est favorisée par des températures élevées et se produit seulement avant le développement des racines nodales. Les racines affectées peuvent prendre une coloration bleu vert.	carbathiine + thirame	Vitaflo 280	280 mL/100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 28 jours qui suivent le semis. Se reporter à l'étiquette pour connaître les souches résistantes au champignon.
	fludioxonil	Maxim 480 FS	5,2-10,4 mL/100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences au moment des semis ou juste avant. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	ipconazole	Vortex FL	5,6 mL/100 kg de semence	Maîtrise partielle seulement. Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Utiliser uniquement avec des appareils de traitement des semences qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils semblables servant au traitement des semences Ce produit ne contient aucun colorant. Ajouter obligatoirement un colorant approprié lorsque ce produit est appliqué.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/100 kg de semence	Maîtrise partielle seulement. Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. L'application uniforme sur les semences est nécessaire pour assurer un rendement optimal. Ce produit ne contient aucun colorant. Ajouter obligatoirement un colorant approprié lorsque ce produit est appliqué.
	thiabendazole + fludioxonil + métalaxyl-M + azoxystrobine	Maxim Quattro	67 mL/100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences au moment des semis ou juste avant. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni récolter de fourrage dans cette zone dans les 30 jours qui suivent les semis. Ce produit ne contient pas de colorant. Un colorant approprié doit être ajouté au moment de l'application du produit.

MALADIES DU MAÏS

Tableau 1-14. Traitements contre les maladies du maïs de grande culture et du maïs de semence — Rouille commune**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
ROUILLE COMMUNE (<i>Puccinia sorghi</i> et <i>Puccinia polysora</i>)					
La rouille ne pose généralement pas de problème en Ontario, sauf si l'infection commence tôt dans la saison. Le maïs de grande culture possède une bonne résistance comparativement au maïs de semence, au maïs sucré et aux hybrides de maïs de spécialité. L'application d'un fongicide sur les feuilles du maïs de grande culture n'est pas nécessaire à moins que la maladie ne se manifeste avant la formation des panicules. L'humidité et le froid favorisent la maladie.	azoxystrobine	Quadris	453 mL/ha (183 mL/acre)	7	Application terrestre et aérienne. Traiter dès l'apparition de la maladie et faire suivre d'une seconde application 14 jours plus tard. Maximum de 2 applications/an. Attendre que les résidus soient secs avant de retourner dans la zone traitée.
	azoxystrobine + propiconazole	Quilt	0,75-1,0 L/ha (303-404 mL/acre)	30	Application terrestre et aérienne. Traiter dès l'apparition de la maladie et faire suivre d'une seconde application 14 jours plus tard si les conditions environnementales sont propices à l'éclosion de la maladie. Une fois que les soies ont bruni, s'abstenir de traiter le maïs de grande culture et le maïs de grande culture destiné à servir de maïs de semence. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	azoxystrobine + propiconazole + benzovindiflupyr	Trivapro A + Trivapro B (vendu en emballage combiné : Trivapro)	1 L/ha (404 mL/acre) + 300 mL/ha (120 mL/acre)	14	Application terrestre et aérienne. Pour une lutte optimale, commencer les traitements avant que la maladie se manifeste. Utiliser un volume d'eau minimal de 100 L/ha pour application par voie terrestre. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	flouxastrobine	Evito	146-296 mL/ha (59-120 mL/acre)	maïs -grain : 30 maïs sucré : 7	Pour une efficacité optimale, commencer les traitements de manière préventive et répéter au besoin après un intervalle de 7-10 jours. Utiliser les doses supérieures et un intervalle plus court lorsque la pression exercée par la maladie est forte. Application terrestre et aérienne. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	penthiopyrade	Vertisan	1-1,75 L/ha (0,4-0,7 L/acre)	7	Application terrestre et aérienne. Commencer les applications avant l'éclosion de la maladie et les poursuivre à intervalles de 7-14 jours. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Ne pas faire plus de 2 applications consécutives avant de passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Ne pas dépasser 3,5 L/ha/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures ou 3 jours s'il y a eu écimage.
	propiconazole	Bumper 432 EC	300 mL/ha (121 mL/acre)	14	Application terrestre et aérienne. Appliquer dès que les premières pustules de rouille apparaissent. Si la pression exercée par la maladie est forte, une deuxième application peut être nécessaire 14 jours plus tard. Seul le maïs de semence soumis à une forte pression exercée par la maladie peut recevoir un troisième traitement 14 jours plus tard. Peut être mélangé en cuve avec Mako ou Matador pour lutter aussi contre les insectes.
		Nufarm Propiconazole			
		Tilt 250 E	500 mL/ha (200 mL/acre)		

MALADIES DU MAÏS

Tableau 1–14. Traitements contre les maladies du maïs de grande culture et du maïs de semence — Rouille commune**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
ROUILLE COMMUNE (<i>Puccinia sorghi</i> et <i>Puccinia polysora</i>) (suite)					
(suite)	prothioconazole	Proline 480 SC	315-420 mL/ha (127-170 mL/acre)	24 heures OU 20 jours pour l'écimage manuel du maïs de semence	Application terrestre et aérienne. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 24 h. EXCEPTION : Délai de sécurité après traitement : 20 jours pour la récolte manuelle du maïs sucré et l'écimage manuel du maïs de semence. Appliquer le fongicide foliaire Proline 480 SC comme traitement foliaire préventif dès l'apparition des premiers symptômes de la maladie sur les feuilles et les tiges. Être à l'affût des premiers symptômes par une surveillance attentive, surtout sous des conditions prolongées de temps propice à l'éclosion de la maladie. Si la pression exercée par la maladie est forte, utiliser un surfactant non ionique avec le fongicide foliaire Proline 480 SC (ne pas appliquer de surfactant non ionique avant l'apparition de la panicule, car la culture pourrait être endommagée).
	prothioconazole + trifloxystrobine	Stratego PRO	572 mL/ha (232 mL/acre)	30	Appliquer le fongicide Stratego PRO dès l'apparition de la maladie et poursuivre les traitements à intervalles de 7–14 jours si les conditions demeurent propices à l'éclosion de la maladie. Un délai de sécurité après traitement de 12 jours est requis avant l'écimage du maïs de semence. Dans le cas du maïs de grande culture, du maïs à éclater et du téosinte, ne pas appliquer dans les 30 jours qui précèdent une récolte destinée à l'entreposage, à la production de grains ou de fourrage. NE PAS appliquer le fongicide Stratego PRO avec un adjuvant dans le cas du maïs.
	pyraclostrobine	Headline EC	400-600 mL/ha (160-240 mL/acre)	7	Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie. Utiliser un volume minimal de 100 L d'eau/ha. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée dans les 6 jours qui suivent le dernier traitement. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	pyraclostrobine + fluxapyroxad	Priaxor	300 mL/ha (120 mL/acre)	21	Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie. Utiliser un volume minimal de 100 L d'eau/ha pour les applications par voie terrestre. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	pyraclostrobine + metconazole	Headline AMP	0,75-1,0 L/ha (303-404 mL/acre)	20	Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie. Utiliser un volume minimal de 100 L d'eau/ha pour les applications par voie terrestre. Utiliser les volumes d'eau supérieurs pour un recouvrement adéquat et une plus grande efficacité contre les maladies foliaires. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.

MALADIES DU MAÏS

Tableau 1–15. Traitements contre les maladies du maïs de grande culture et du maïs de semence — Rouille méridionale ou rouille américaine du maïs**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
ROUILLE MÉRIDIONALE OU ROUILLE AMÉRICAINE DU MAÏS (<i>Puccinia polysora</i>)					
Traitement foliaire					
La maladie n'est pas encore économiquement importante en Ontario (on l'a observée dans l'extrême Sud-Ouest de la province), mais elle se répand dans le sud et le Midwest américains. Les spores hivernantes proviennent de ces régions et sont probablement soufflées vers l'Ontario. Les pustules de la rouille méridionale apparaissent d'abord sur le dessus des feuilles et sont ronds et de couleur orange à brun pâle, alors que la rouille commune se manifeste sur le dessus et le dessous des feuilles et ses spores sont d'un rouge brunâtre. La rouille méridionale préfère les températures plus chaudes (25 à plus de 30 °C) alors que la rouille commune se développe mieux à des températures de 15 à 25 °C. On peut trouver les deux types de rouille sur une feuille.	prothioconazole + trifloxystrobine	Stratego PRO	572 mL/ha (232 mL/acre)	30	Appliquer le fongicide Stratego PRO dès l'apparition de la maladie et poursuivre les traitements à intervalles de 7–14 jours si les conditions demeurent propices à l'éclosion de la maladie. Un délai de sécurité après traitement de 12 jours est requis avant l'écimage du maïs de semence. Dans le cas du maïs de grande culture, du maïs à éclater et du téosinte, ne pas appliquer dans les 30 jours qui précèdent une récolte destinée à l'entreposage, à la production de grains ou de fourrage. NE PAS appliquer le fongicide Stratego PRO avec un adjuvant dans le cas du maïs.

MALADIES DU MAÏS

Tableau 1–16. Traitements contre les maladies du maïs de grande culture et du maïs de semence — Dessèchement, taches septentrionales (helminthosporiose du Nord)**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
DESSÈCHEMENT (<i>Setospaeria turcica</i>)					
L'incidence de cette maladie est à la hausse en Ontario. Pour choisir les hybrides, consulter un fournisseur de semences. Une protection peut être nécessaire au maïs de semence. La rotation des cultures et le travail du sol diminuent les niveaux d'inoculum dans les résidus de surface. Si le sol est peu travaillé, la rotation des cultures et l'utilisation de cultivars résistants sont nécessaires. La lutte chimique n'est habituellement pas rentable dans le maïs de grande culture.	azoxystrobine + propiconazole	Quilt	0,75-1,0 L/ha (303-404 mL/acre)	30	Application terrestre et aérienne. Traiter dès l'apparition de la maladie et faire suivre d'une seconde application 14 jours plus tard si les conditions environnementales sont propices à l'éclosion de la maladie. Une fois que les soies ont bruni, s'abstenir de traiter le maïs de grande culture et le maïs de grande culture destiné à servir de maïs de semence. Maximum de 2 applications/an.
	azoxystrobine + propiconazole + benzovindiflupyr	Trivapro A + Trivapro B (vendu en emballage combiné : Trivapro)	1 L/ha (404 mL/acre) + 300 mL/ha (120 mL/acre)	14	Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie. Utiliser un volume minimal de 100 L d'eau/ha pour les applications par voie terrestre. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	fluoxastrobine	Evito	146-296 mL/ha (59-120 mL/acre)	maïs-grain : 30 maïs sucré : 7	Maîtrise partielle seulement. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements de manière préventive et répéter au besoin à intervalles de 7–10 jours. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Application terrestre et aérienne. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	picoxystrobine	Acapela	0,53-0,8 L/ha (0,21-0,32 L/acre)	7	Application terrestre et aérienne. Appliquer avant l'éclosion de la maladie et poursuivre les traitements à intervalles de 7–14 jours. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Ne pas faire plus de 2 applications consécutives avant de passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Maximum de 2,64 L/ha par saison de croissance. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	propiconazole	Bumper 432 EC	150-300 mL/ha (60-121 mL/acre)	14	Application terrestre et aérienne. Appliquer dès que les premières pustules de rouille apparaissent. Si la pression exercée par la maladie est forte, une deuxième application peut être nécessaire 14 jours plus tard. Seul le maïs de semence soumis à une forte pression exercée par la maladie peut recevoir un troisième traitement 14 jours plus tard. Peut être mélangé en cuve avec Mako ou Matador pour lutter aussi contre les insectes.
		Tilt 250 E	250-500 mL/ha (100-200 mL/acre)		
	prothioconazole	Proline 480 SC	315-420 mL/ha (127-170 mL/acre)	24 heures OU 20 jours pour l'écimage manuel du maïs de semence	Application terrestre et aérienne. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 24 h. EXCEPTION : Délai de sécurité après traitement de 20 jours pour la récolte manuelle du maïs sucré et l'écimage manuel du maïs de semence. Appliquer le fongicide foliaire PROLINE 480 SC comme traitement foliaire préventif dès l'apparition des premiers symptômes de la maladie sur les feuilles et les tiges. Être à l'affût des premiers symptômes par une surveillance attentive, surtout sous des conditions prolongées de temps propice à l'éclosion de la maladie.

MALADIES DU MAÏS

Tableau 1–16. Traitements contre les maladies du maïs de grande culture et du maïs de semence — Dessèchement, taches septentrionales (helminthosporiose du Nord)**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
DESSÈCHEMENT (<i>Setospaeria turcica</i>) (suite)					
(suite)	prothioconazole + trifloxystrobine	Stratego PRO	572 mL/ha (232 mL/acre)	30	Appliquer le fongicide Stratego PRO dès l'apparition de la maladie et poursuivre les traitements à intervalles de 7–14 jours si les conditions demeurent propices à l'éclosion de la maladie. Un délai de sécurité après traitement de 12 jours est requis avant l'écimage du maïs de semence. Dans le cas du maïs de grande culture, du maïs à éclater et du téosinte, ne pas appliquer dans les 30 jours qui précèdent une récolte destinée à l'entreposage, à la production de grains ou de fourrage. NE PAS appliquer le fongicide Stratego PRO avec un adjuvant dans le cas du maïs.
	pyraclostrobine + fluxapyroxad	Priaxor	300 mL/ha (120 mL/acre)	21	Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie. Utiliser un volume minimal de 100 L d'eau/ha pour les applications par voie terrestre. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	pyraclostrobine + metconazole	Headline AMP	0,75-1,0 L/ha (303-404 mL/acre)	20	Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie. Utiliser un volume minimal de 100 L d'eau/ha pour les applications par voie terrestre. Utiliser les volumes d'eau supérieurs pour un recouvrement adéquat et une plus grande efficacité contre les maladies foliaires. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
TACHES SEPTENTRIONALES (HELMINTHOSPORIOSE DU NORD) (<i>Cochliobolus carbonum</i>)					
Ne pose généralement pas de problème en Ontario en raison des hybrides résistants qu'on y trouve. Pour choisir les hybrides, consulter un fournisseur de semences. La rotation des cultures et le travail du sol diminuent les niveaux d'inoculum dans les résidus de surface. Si le sol est peu travaillé, la rotation des cultures et l'utilisation de cultivars résistants sont nécessaires. La lutte chimique n'est habituellement pas rentable dans le maïs de grande culture, mais peut être nécessaire dans le cas d'une lignée consanguine de maïs de semence très sensible.	propiconazole	Bumper 432 EC	150-300 mL/ha (60-121 mL/acre)	14	Application terrestre et aérienne. Appliquer dès que les premières pustules de rouille apparaissent. Si la pression exercée par la maladie est forte, une deuxième application peut être nécessaire 14 jours plus tard. Seul le maïs de semence soumis à une forte pression exercée par la maladie peut recevoir un troisième traitement 14 jours plus tard. Peut être mélangé en cuve avec Mako ou Matador pour lutter aussi contre les insectes.
		Nufarm Propiconazole			
		Tilt 250 E	250-500 mL/ha (100-200 mL/acre)		

MALADIES DU MAÏS

Tableau 1-17. Traitements contre les maladies du maïs de grande culture et du maïs de semence — Kabatiellose

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
KABATIELLOSE (<i>Aureobasidium zeae</i> ou <i>Kabatiella zeae</i>)					
De nombreux hybrides commerciaux résistants ou tolérants sont offerts sur le marché. Pour choisir les hybrides, consulter un fournisseur de semences. La rotation des cultures et le travail du sol diminuent les niveaux d'inoculum dans les résidus de surface. Si le sol est peu travaillé, la rotation des cultures et l'utilisation de cultivars résistants sont nécessaires. La lutte chimique n'est habituellement pas rentable dans le maïs de grande culture, mais peut être nécessaire dans le cas d'une lignée pure de maïs de semence très sensible.	azoxystrobine + propiconazole	Quilt	0,75-1,0 L/ha (303-404 mL/acre)	30	Application terrestre et aérienne. Traiter dès l'apparition de la maladie et faire suivre d'une seconde application 14 jours plus tard si les conditions environnementales sont propices à l'éclosion de la maladie. Une fois que les soies ont bruni, s'abstenir de traiter le maïs de grande culture ou le maïs de grande culture destiné à servir de maïs de semence. Maximum de 2 applications/an.
	azoxystrobine + propiconazole + benzovindiflupyr	Trivapro A + Trivapro B (vendu en emballage combiné : Trivapro)	1 L/ha (404 mL/acre) + 300 mL/ha (120 mL/acre)	14	Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie. Utiliser un volume minimal de 100 L d'eau/ha pour les applications par voie terrestre. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	propiconazole	Bumper 432 EC	300 mL/ha (121 mL/acre)	14	Application terrestre et aérienne. Appliquer dès que les premières pustules de rouille apparaissent. Si la pression exercée par la maladie est forte, une deuxième application peut être nécessaire 14 jours plus tard. Seul le maïs de semence soumis à une forte pression exercée par la maladie peut recevoir un troisième traitement 14 jours plus tard. Peut être mélangé en cuve avec Mako ou Matador pour lutter contre les insectes.
		Nufarm Propiconazole			
		Tilt 250 E	500 mL/ha (200 mL/acre)		
	prothioconazole	Proline 480 SC	315-420 mL/ha (127-170 mL/acre)	24 heures OU 20 jours pour l'écimage manuel du maïs de semence	Application terrestre et aérienne. Maximum 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 24 h. EXCEPTION : Délai de sécurité après traitement de 20 jours pour la récolte manuelle du maïs sucré et l'écimage manuel du maïs de semence. Appliquer le fongicide foliaire Proline 480 SC comme traitement foliaire préventif dès l'apparition des premiers symptômes de la maladie sur les feuilles et les tiges. Être à l'affût des premiers symptômes par une surveillance attentive, surtout sous des conditions prolongées de temps propice à l'éclosion de la maladie. Si la pression exercée par la maladie est forte, utiliser un surfactant non ionique avec le fongicide foliaire Proline 480 SC (ne pas appliquer de surfactant non ionique avant l'apparition de la panicule, sans quoi la culture pourrait être endommagée).
	prothioconazole + trifloxystrobine	Stratego PRO	572 mL/ha (232 mL/acre)	30	Appliquer le fongicide Stratego PRO dès l'apparition de la maladie et poursuivre les traitements à intervalles de 7-14 jours si les conditions demeurent propices à l'éclosion de la maladie. Un délai de sécurité après traitement de 12 jours est requis avant l'écimage du maïs de semence. Dans le cas du maïs de grande culture, du maïs à éclater et du téosinte, ne pas appliquer dans les 30 jours qui précèdent une récolte destinée à l'entreposage, à la production de grains ou de fourrage. NE PAS appliquer le fongicide Stratego PRO avec un adjuvant dans le cas du maïs.

MALADIES DU MAÏS

Tableau 1-17. Traitements contre les maladies du maïs de grande culture et du maïs de semence — Kabatiellose**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
KABATIELLOSE (<i>Aureobasidium zeae</i> ou <i>Kabatiella zeae</i>) (suite)					
(suite)	pyraclostrobine	Headline EC	400-600 mL/ha (160-240 mL/acre)	7	Application terrestre et aérienne. Utiliser un volume minimal de 100 L d'eau/ha. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie. Ne pas faire paître le bétail dans le champ traité dans les 6 jours qui suivent un traitement. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	pyraclostrobine + fluxapyroxad	Priaxor	300 mL/ha (120 mL/acre)	21	Maîtrise partielle seulement. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie. Utiliser un volume minimal de 100 L d'eau/ha pour les applications par voie terrestre. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	pyraclostrobine + metconazole	Headline AMP	0,75-1,0 L/ha (303-404 mL/acre)	20	Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie. Utiliser un volume minimal de 100 L d'eau/ha pour les applications par voie terrestre. Utiliser les volumes d'eau supérieurs pour un recouvrement adéquat et une plus grande efficacité contre les maladies foliaires. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.

MALADIES DU MAÏS

Tableau 1–18. Traitements contre les maladies du maïs de grande culture et du maïs de semence — Taches helminthosporiennes (helminthosporiose du Sud)**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
TACHES HELMINTHOSPORIENNES (HELMINTHOSPORIOSE DU SUD) (<i>Cochliobolus heterostrophus</i>)					
Cette maladie, très préoccupante dans les années 1970, n'est plus considérée comme une menace depuis l'abandon, au profit d'un cytoplasme normal, du cytoplasme T, qui conférait la stérilité mâle cytoplasmique au maïs.	azoxystrobine + propiconazole	Quilt	0,75-1,0 L/ha (303-404 mL/acre)	30	Application terrestre et aérienne. Traiter dès l'apparition de la maladie et faire suivre d'une seconde application 14 jours plus tard si les conditions environnementales sont propices à l'éclosion de la maladie. Une fois que les soies ont bruni, s'abstenir de traiter le maïs de grande culture ou le maïs de grande culture destiné à servir de maïs de semence. Maximum de 2 applications/an.
	azoxystrobine + propiconazole + benzovindiflupyr	Trivapro A + Trivapro B (vendu en emballage combiné : Trivapro)	1 L/ha (404 mL/acre) + 300 mL/ha (120 mL/acre)	14	Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie. Utiliser un volume minimal de 100 L d'eau/ha pour les applications par voie terrestre. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	fluoxastrobine	Evito	146-296 mL/ha (59-120 mL/acre)	maïs-grain : 30 maïs sucré : 7	Pour une efficacité maximale, commencer les traitements de manière préventive et répéter au besoin après un intervalle de 7–10 jours. Utiliser les doses supérieures et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Application terrestre et aérienne. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	propiconazole	Bumper 432 EC Nufarm Propiconazole Tilt 250 E	150-300 mL/ha (60-121 mL/acre) 250-500 mL/ha (100-200 mL/acre)	14	Application terrestre et aérienne. Appliquer dès que la maladie apparaît. Peut être mélangé en cuve avec Mako ou Matador pour lutter aussi contre les insectes. Si la pression exercée par la maladie est forte, une deuxième application peut être nécessaire 14 jours plus tard. Seul le maïs de semence soumis à une forte pression exercée par la maladie peut recevoir un troisième traitement 14 jours plus tard.

MALADIES DU MAÏS

Tableau 1–19. Traitements contre les maladies du maïs de grande culture et du maïs de semence — Taches grises**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
TACHES GRISSES (<i>Cercospora zeae-maydis</i>)					
Cette maladie devient de plus en plus fréquente dans le sud-ouest de l'Ontario. Il existe des hybrides tolérants et résistants à cette maladie. Pour choisir les hybrides, consulter un fournisseur de semences. La rotation des cultures et le travail du sol diminuent les niveaux d'inoculum dans les résidus de surface. Si le sol est peu travaillé, la rotation des cultures et l'utilisation de cultivars résistants sont nécessaires. La lutte chimique n'est habituellement pas rentable pour le maïs de grande culture.	azoxystrobine + propiconazole	Quilt	0,75-1,0 L/ha (303-404 mL/acre)	30	Application terrestre et aérienne. Traiter dès l'apparition de la maladie et faire suivre d'une seconde application 14 jours plus tard si les conditions environnementales sont propices à l'éclosion de la maladie. Une fois que les soies ont bruni, s'abstenir de traiter le maïs de grande culture et le maïs de grande culture destiné à servir de maïs de semence. Maximum de 2 applications/an.
	azoxystrobine + propiconazole + benzovindiflupyr	Trivapro A + Trivapro B (vendu en emballage combiné : Trivapro)	1 L/ha (404 mL/acre) + 300 mL/ha (120 mL/acre)	14	Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie. Utiliser un volume minimal de 100 L d'eau/ha pour les applications par voie terrestre. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	fluoxastrobine	Evito	146-296 mL/ha (59-120 mL/acre)	maïs-grain : 30 maïs sucré : 7	Pour une efficacité maximale, commencer les traitements de manière préventive et répéter au besoin après un intervalle de 7–10 jours. Utiliser les doses supérieures et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Application terrestre et aérienne. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	penthiopyrade	Vertisan	1-1,75 L/ha (0,4-0,7 L/acre)	7	Application terrestre et aérienne. Commencer les applications avant l'éclosion de la maladie et les poursuivre à intervalles de 7-14 jours. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Ne pas faire plus de 2 applications consécutives avant de passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Ne pas dépasser 3,5 L/ha/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures ou 3 jours pour l'écimage.
	propiconazole	Bumper 432 EC Nufarm Propiconazole Tilt 250 E	300 mL/ha (121 mL/acre) 500 mL/ha (200 mL/acre)	14	Application terrestre et aérienne. Appliquer dès que les premières pustules de rouille apparaissent. Si la pression exercée par la maladie est forte, une deuxième application peut être nécessaire 14 jours plus tard. Seul le maïs de semence soumis à une forte pression exercée par la maladie peut recevoir un troisième traitement 14 jours plus tard. Peut être mélangé en cuve avec Mako ou Matador pour lutter aussi contre les insectes.

MALADIES DU MAÏS

Tableau 1–19. Traitements contre les maladies du maïs de grande culture et du maïs de semence — Taches grises**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
TACHES GRISES (<i>Cercospora zeae-maydis</i>) (suite)					
(suite)	prothioconazole	Proline 480 SC	315-420 mL/ha (127-170 mL/acre)	24 heures OU 20 jours pour l'écimage manuel du maïs de semence	Application terrestre et aérienne. Maximum 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 24 h. EXCEPTION : Délai de sécurité après traitement de 20 jours pour la récolte manuelle du maïs sucré et l'écimage manuel du maïs de semence. Appliquer le fongicide foliaire Proline 480 SC comme traitement foliaire préventif dès l'apparition des premiers symptômes de la maladie sur les feuilles et les tiges. Être à l'affût des premiers symptômes par une surveillance attentive, surtout sous des conditions prolongées de temps propice à l'éclosion de la maladie. Si la pression exercée par la maladie est forte, utiliser un surfactant non ionique avec le fongicide foliaire Proline 480 SC (ne pas appliquer de surfactant non ionique avant l'apparition de la panicule, car la culture pourrait être endommagée).
	prothioconazole + trifloxystrobine	Stratego PRO	572 mL/ha (232 mL/acre)	30	Appliquer le fongicide Stratego PRO dès l'apparition de la maladie et poursuivre les traitements à intervalles de 7–14 jours si les conditions demeurent propices à l'éclosion de la maladie. Un délai de sécurité après traitement de 12 jours est requis avant l'écimage du maïs de semence. Dans le cas du maïs de grande culture, du maïs à éclater et du téosinte, ne pas appliquer dans les 30 jours qui précèdent une récolte destinée à l'entreposage, à la production de grains ou de fourrage. NE PAS appliquer le fongicide Stratego PRO avec un adjuvant dans le cas du maïs.
	pyraclostrobine	Headline EC	400-600 mL/ha (160-240 mL/acre)	7	Application terrestre et aérienne. Utiliser un volume minimal de 100 L d'eau/ha. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie. Ne pas faire paître le bétail dans le champ traité dans les 6 jours qui suivent un traitement. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	pyraclostrobine + fluxapyroxad	Priaxor	300 mL/ha (120 mL/acre)	21	Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie. Utiliser un volume minimal de 100 L d'eau/ha pour les applications par voie terrestre. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	pyraclostrobine + metconazole	Headline AMP	0,75-1,0 L/ha (303-404 mL/acre)	20	Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie. Utiliser un volume minimal de 100 L d'eau/ha pour les applications par voie terrestre. Utiliser les volumes d'eau supérieurs pour un recouvrement adéquat et une plus grande efficacité contre les maladies foliaires. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.

MALADIES DU MAÏS

Tableau 1–20. Traitements contre les maladies du maïs de grande culture et du maïs de semence — Nématodes

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet					
Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
NÉMATODES : À LANCETTE (<i>Longidorus</i> spp.), DES RACINES (<i>Pratylenchus</i> spp.), CÉCIDOGÈNE (<i>Meloidogyne</i> spp.)					
Les nématodes s'attaquant au maïs sont difficiles à diagnostiquer dans le champ sans une analyse de laboratoire. Malheureusement, les symptômes sont souvent confondus avec ceux d'autres problèmes. Aperçu des symptômes habituels — partie aérienne : rabougrissement et jaunissement des plants, manque d'uniformité du peuplement; — racines : lésions, altération de leur couleur, absence de poils absorbants et/ou ralentissement de la croissance des racines.	Souche I-1582 de <i>Bacillus firmus</i>	Votivo 240 FS	0,042-0,42 mL/ 1 000 semences	s.o.	Se renseigner auprès d'un fournisseur de maïs de semence sur la disponibilité du produit et les formulations en emballages combinés.

MALADIES DU MAÏS

Tableau 1–21. Traitements contre les maladies du maïs de grande culture et du maïs de semence — Pourriture de la tige, fusariose de l'épi (*Fusarium* et *Gibberella*)**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
POURRITURE DE LA TIGE, maîtrise partielle seulement (<i>Fusarium</i>, <i>Gibberella</i> et <i>Colletotrichum</i>)					
Traitement foliaire					
La distribution et l'incidence des maladies des tiges et des épis varient d'une année à l'autre. Ces maladies sont néanmoins présentes la plupart des années, même à de faibles niveaux. En Ontario, la pourriture de la tige est le plus souvent attribuable aux trois champignons suivants : <i>Colletotrichum</i>, <i>Gibberella</i> et <i>Fusarium</i>. Cependant, <i>Diplodia</i> et <i>Pythium</i> ont aussi été observés en Ontario. Pour combattre ces maladies, on doit d'abord réduire les facteurs de stress par le choix d'hybrides assez résistants ou tolérants aux maladies foliaires et à la pourriture de la tige, la lutte contre les insectes nuisibles et les mauvaises herbes, une densité de peuplement convenable, un apport équilibré d'azote et de potassium, la rotation des cultures et le travail du sol.	prothioconazole	Proline 480 SC	420 mL/ha (170 mL/acre)	14	Application terrestre et aérienne. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 24 h.

MALADIES DU MAÏS

Tableau 1–21. Traitements contre les maladies du maïs de grande culture et du maïs de semence — Pourriture de la tige, fusariose de l'épi (*Fusarium* et *Gibberella*)**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
FUSARIOSE DE L'ÉPI (<i>Fusarium</i> spp. et <i>Gibberella</i> spp.)					
La fusariose de l'épi causée par <i>Fusarium</i> ou <i>Gibberella</i> peut s'établir après la pollinisation dans des lésions causées par les insectes ou les oiseaux. Du temps doux et pluvieux ou des rosées prolongées à un moment ou à un autre après la pollinisation peuvent provoquer la pourriture des épis qui sont endommagés. La fusariose de l'épi est la forme de moisissure de l'épi la plus fréquente et la plus grave en Ontario. Elle est causée par <i>Gibberella zeae</i>, qui correspond à la phase reproductive sexuée de <i>Fusarium graminearum</i>. Bien des phytopathologistes estiment que les années où l'incidence de la fusariose de l'épi est forte dans le blé, on peut s'attendre à ce qu'elle fasse davantage de dégâts dans le maïs. Les mycotoxines produites par ces fusarioses sont particulièrement redoutées par les producteurs de porcs et d'autres animaux d'élevage étant donné qu'elles peuvent nuire à leurs animaux. Il est difficile de prévenir les pourritures de l'épi, du fait du rôle joué par les conditions météorologiques dans le déclenchement de ces maladies. Même s'il existe des hybrides tolérants, aucun n'est tout à fait résistant. Pour choisir les hybrides, consulter un fournisseur de semences. Récolter le plus tôt possible les champs comportant 10 % d'épis atteints de fusariose afin de limiter la propagation de la maladie et la production éventuelle de mycotoxines. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>, pour plus de détails.	metconazole	Caramba	1,0 L/ha (404 mL/acre)	20	Maîtrise partielle seulement. Application terrestre et aérienne. Appliquer sur le maïs entre l'apparition des soies (SC 63) et le brunissement des soies (SC 67). Il est important d'obtenir un bon recouvrement de la pulvérisation sur les soies afin de garantir une efficacité optimale. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures. EXCEPTION : Délai de sécurité après traitement : 18 jours pour la récolte manuelle. Le délai d'attente avant récolte est de 20 jours pour le grain de maïs de grande culture et le grain de maïs à éclater. Dans le cas des rafles de maïs sucré, le délai d'attente avant récolte est de 7 jours pour la récolte mécanique et de 18 jours pour la récolte manuelle.
	prothioconazole	Proline 480 SC	420 mL/ha (170 mL/acre)	24 heures OU 20 jours pour l'écimage manuel du maïs de semence	Maîtrise partielle seulement. Application terrestre et aérienne. Le choix du moment du traitement est crucial. Appliquer pendant la formation des épis à partir du moment où l'extrémité des stigmates est visible (apparition des soies, BBCH 63) et celui où les stigmates se dessèchent (brunissement des soies, BBCH 67). Ce produit atténue les symptômes et les niveaux de mycotoxines dans le grain. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 24 h. EXCEPTION : Délai de sécurité après traitement de 20 jours pour la récolte manuelle du maïs sucré et l'écimage manuel du maïs de semence. Si la pression exercée par la maladie est forte, utiliser un surfactant non ionique avec le fongicide foliaire Proline 480 SC (ne pas appliquer de surfactant non ionique avant l'apparition de la panicule, car la culture pourrait être endommagée).

MALADIES DU MAÏS

Tableau 1–22. Traitements contre les maladies du maïs de grande culture et du maïs de semence — Anthracnose**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
ANTHRACNOSE (<i>Colletotrichum graminicola</i>)					
Traitement foliaire					
Le champignon associé à la forme foliaire de l'anthracnose est aussi celui qui est responsable de la pourriture de la tige par anthracnose. Les producteurs qui constatent la présence d'anthracnose sur les feuilles en début de saison devraient retourner dans les zones concernées pour y vérifier la présence de pourriture de la tige quelques semaines avant la récolte. Les systèmes de travail du sol qui font en sorte que de grandes quantités de débris infectés par l'anthracnose sont laissés à la surface du sol peuvent accroître la gravité et l'incidence de la maladie. Le recours à des hybrides résistants à la forme foliaire de l'anthracnose peut aider à lutter contre la maladie. Toutefois, la résistance à la l'anthracnose des tiges est différente de la résistance à la forme foliaire de l'anthracnose. Dans les champs cultivés en semis direct ou en travail du sol réduit, il est préférable de recourir aux rotations (en évitant le maïs la deuxième année) et de semer des hybrides de maïs résistants pour lutter contre la forme foliaire de l'anthracnose.	azoxystrobine + propiconazole + benzovindiflupyr	Trivapro A + Trivapro B (vendu en emballage combiné : Trivapro)	1 L/ha (404 mL/acre) + 300 mL/ha (120 mL/acre)	14	Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie. Utiliser un volume minimal de 100 L d'eau/ha pour les applications par voie terrestre. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	pyraclostrobine + metconazole	Headline AMP	0,75-1,0 L/ha (303-404 mL/acre)	20	Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie. Utiliser un volume minimal de 100 L d'eau/ha pour les applications par voie terrestre. Utiliser les volumes d'eau supérieurs pour un recouvrement adéquat et une plus grande efficacité contre les maladies foliaires. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.

2. Soya

En Ontario, on a constaté que des cas de pertes d'abeilles sont liés à l'utilisation de semences de maïs et de soya traitées avec des néonicotinoïdes. On incite donc les producteurs à adopter, au moment des semis, des pratiques de gestion optimales pour protéger les insectes pollinisateurs. Pour l'information la plus à jour, voir la page Web de Santé Canada sur la protection des pollinisateurs à www.santecanada.gc.ca/pollinisateurs, la page Web du MAAARO concernant les *Renseignements sur la santé des pollinisateurs destinés aux producteurs* à www.omafr.gov.on.ca/french/pollinator/info-crops.htm, ainsi que la *Formation sur la lutte antiparasitaire intégrée pour le maïs et le soya* à <http://french.ipmcertified.ca/>. Pour de l'information sur les cultivars, consulter un fournisseur de semences et l'Ontario Soybean and Canola Committee (OSACC) at www.gosoy.ca (en anglais seulement).

INSECTES RAVAGEURS DU SOYA

Tableau 2-1. Traitements contre les insectes ravageurs du soya — Mouche des légumineuses

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
MOUCHE DES LÉGUMINEUSES (<i>Delia platura</i>)				
Traitement des semences — Pour tous les traitements de semences, utiliser la pleine dose et s'assurer de recouvrir complètement les semences.				
En Ontario, l'utilisation de semences de maïs et de soya traitées aux néonicotinoïdes est soumise à des restrictions. Il est nécessaire de présenter un rapport d'évaluation parasitaire pour acheter et utiliser un produit de traitement des semences contenant des néonicotinoïdes dans le but de lutter contre ce ravageur. Pour plus d'information sur les exigences relatives à l'utilisation de ces produits, voir la page Web du MAAARO concernant les <i>Renseignements sur la santé des pollinisateurs destinés aux producteurs</i> à www.omafr.gov.on.ca/french/pollinator/info-crops.htm. Les risques d'infestation par la mouche des légumineuses se trouvent accrus dans les champs qui sont ensemencés tôt et où de grandes quantités de fumier, d'engrais vert ou de résidus ont été récemment incorporées, ou lorsque s'annoncent des conditions peu propices à la levée. REMARQUE : Les semences de maïs et de soya traitées avec des néonicotinoïdes, y compris tous les produits à base de clothianidine, d'imidaclopride et de thiaméthoxame, peuvent représenter un risque pour les pollinisateurs. En effet, l'insecticide contenu dans la poussière qui se dégage des semoirs pneumatiques risque de dériver vers des fleurs et des sources d'eau, de sorte que les abeilles risquent d'y être exposées. L'agent de fluidité à faible émission de poussière est le seul lubrifiant facilitant l'écoulement des semences dont l'usage est permis afin de réduire au minimum la possibilité d'abrasion produisant de la poussière durant le semis de graines de maïs ou de soya traitées à la clothianidine, au thiaméthoxame et à l'imidaclopride, des insecticides de la classe des néonicotinoïdes. Il est interdit d'utiliser du talc ou du graphite comme lubrifiant d'écoulement avec les semences de maïs ou de soya traitées avec ces insecticides. On incite donc les producteurs à adopter, au moment des semis, des pratiques de gestion optimales (PGO) visant à protéger les insectes pollinisateurs; voir le site Web de Santé Canada, <i>Protection des insectes pollinisateurs et utilisation responsable des semences traitées - Pratiques exemplaires de gestion</i> www.santecanada.gc.ca/pollinisateurs.	(Voir REMARQUE)	Alias 240 SC	260-520 mL/ 100 kg de semence	Ne pas utiliser dans des appareils commerciaux de traitement des semences. Appliquer au moyen d'un appareil de traitement des semences pour bouillie concentrée qui assure un recouvrement uniforme des semences. Maintenir une agitation constante de la boue d'enrobage durant l'application. Ne pas faire d'application ultérieure d'un insecticide du groupe 4 (p. ex., Concept ou Endigo) à la suite d'un traitement du sol, dans la raie de semis ou des semences avec Alias 240 SC. Ce produit ne contient pas de colorant. Ajouter obligatoirement un colorant approprié lorsque ce produit est appliqué.
		Sombrero 600 FS	104-208 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Appliquer au moyen d'un appareil de traitement des semences pour bouillie concentrée (boue d'enrobage), qui assure un recouvrement uniforme des semences. Maintenir une agitation constante de la boue d'enrobage durant l'application. Ne pas faire d'application ultérieure d'un insecticide du groupe 4 (p. ex., Concept ou Endigo) à la suite d'un traitement du sol, dans la raie de semis ou des semences avec Sombrero.
		Stress Shield 600	104-208 mL/ 100 kg de semence (62,5-125 g de m.a./ 100 kg de semence)	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Stress Shield 600 ne peut être mélangé qu'avec les fongicides d'association pour le traitement des semences qui sont précisés sur l'étiquette. Ne pas faire d'application ultérieure d'un insecticide du groupe 4 (p. ex., Concept ou Endigo) à la suite d'un traitement avec Stress Shield 600. Ce produit ne contient pas de colorant. Les semences traitées avec ce produit doivent être visiblement colorées. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.

INSECTES RAVAGEURS DU SOYA

Tableau 2-1. Traitements contre les insectes ravageurs du soya — Mouche des légumineuses

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
MOUCHE DES LÉGUMINEUSES (<i>Delia platura</i>) (suite)				
Traitement des semences — Pour tous les traitements de semences, utiliser la pleine dose et s'assurer de recouvrir complètement les semences. (suite)				
(suite)	thiaméthoxame (Voir REMARQUE)	Cruiser 5 FS	50-83 mL/ 100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Utiliser la dose supérieure quand on prévoit que les populations d'insectes seront élevées. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir de fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ce produit ne contient pas de colorant. Un colorant approprié doit être ajouté au moment de l'application du produit.
	thiaméthoxame + métalaxyl-M + fludioxonil + sédaxane (Voir REMARQUE)	Cruiser Maxx Beans + Vibrance 500 FS (vendu en emballage combiné : Cruiser Maxx Vibrance Beans)	195 mL + 5-10 mL/ 100 kg de semence (2,5-5 g de m.a./ 100 kg de semence)	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Compatible avec des inoculants à base de <i>Rhizobium</i> . Obtenir des précisions auprès du fabricant de l'inoculant avant l'utilisation. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir de fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ce produit ne contient pas de colorant. Un colorant approprié doit être ajouté au moment de l'application du produit.

INSECTES RAVAGEURS DU SOYA

Tableau 2-2. Traitements contre les insectes ravageurs du soya — Puceron du soya

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
PUCERON DU SOYA (<i>Aphis glycines</i>)					
Traitement des semences					
Un traitement foliaire quand le seuil est atteint est la méthode de lutte recommandée. En Ontario, l'utilisation de semences de maïs et de soya traitées aux néonicotinoïdes est soumise à des restrictions. Pour plus d'information sur les exigences relatives à l'utilisation de ces produits, voir la page Web du MAAARO concernant les <i>Renseignements sur la santé des pollinisateurs destinés aux producteurs</i> à www.omafr.gov.on.ca/french/pollinator/info-crops.htm. La clothianidine, le thiaméthoxame et l'imidaclopride ne peuvent pas être utilisés pour les traitements des semences de soya destinés uniquement à la protection contre le puceron du soya. Toutefois, les traitements des semences qui pourraient avoir été faits pour combattre d'autres insectes terricoles peuvent parfois procurer une protection contre les infestations précoces par le puceron du soya (pendant environ 2 semaines après les semis). Ces infestations de début de saison risquent davantage de survenir dans l'Est de l'Ontario. REMARQUE : Les semences de maïs et de soya traitées avec des néonicotinoïdes, y compris tous les produits à base de clothianidine, d'imidaclopride et de thiaméthoxame, peuvent représenter un risque pour les pollinisateurs. En effet, l'insecticide contenu dans la poussière qui se dégage des semoirs pneumatiques risque de dériver vers des fleurs et des sources d'eau, de sorte que les abeilles risquent d'y être exposées. L'agent de fluidité à faible émission de poussière est le seul lubrifiant facilitant l'écoulement des semences dont l'usage est permis afin de réduire au minimum la possibilité d'abrasion produisant de la poussière durant le semis de graines de maïs ou de soya traitées à la clothianidine, au thiaméthoxame et à l'imidaclopride, des insecticides de la classe des néonicotinoïdes. Il est interdit d'utiliser du talc ou du graphite comme lubrifiant d'écoulement avec les semences de maïs ou de soya traitées avec ces insecticides. On incite donc les producteurs à adopter, au moment des semis, des pratiques de gestion optimales (PGO) visant à protéger les insectes pollinisateurs; voir le site Web de Santé Canada, <i>Protection des insectes pollinisateurs et utilisation responsable des semences traitées - Pratiques exemplaires de gestion</i> www.santecanada.gc.ca/pollinisateurs.	(Voir REMARQUE)	Alias 240 SC	260-520 mL/ 100 kg de semence	s.o.	Pour le soya cultivé à contrat aux fins de la production de semence seulement. Il est interdit de traiter aux néonicotinoïdes des semences de soya de grande culture dans le but de combattre uniquement le puceron du soya. Ne pas utiliser dans des appareils commerciaux de traitement des semences. Appliquer au moyen d'un appareil de traitement des semences pour bouillie concentrée qui assure un recouvrement uniforme des semences. Maintenir une agitation constante de la boue d'enrobage durant l'application. Ne pas faire d'application ultérieure d'un insecticide du groupe 4 (p. ex., Concept ou Endigo) à la suite d'un traitement du sol, dans la raie de semis ou des semences avec Alias 240 SC. Ne protège la culture que contre les infestations de début de saison et n'assure aucune protection contre les infestations types observées du milieu à la fin de la saison.
		Sombrero 600 FS	104-208 mL/ 100 kg de semence	s.o.	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Pour le soya cultivé à contrat aux fins de la production de semence seulement. Il est interdit de traiter aux néonicotinoïdes des semences de soya de grande culture dans le but de combattre uniquement le puceron du soya. Appliquer au moyen d'un appareil de traitement des semences pour bouillie concentrée qui assure un recouvrement uniforme des semences. Maintenir une agitation constante de la boue d'enrobage durant l'application. Ne pas faire d'application ultérieure d'un insecticide du groupe 4 (p. ex., Concept ou Endigo) à la suite d'un traitement du sol, dans la raie de semis ou des semences avec Sombrero. Ne protège la culture que contre les infestations de début de saison et n'assure aucune protection contre les infestations types observées du milieu à la fin de la saison.

INSECTES RAVAGEURS DU SOYA

Tableau 2-2. Traitements contre les insectes ravageurs du soya — Puceron du soya

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
PUCERON DU SOYA (<i>Aphis glycines</i>) (suite)					
Traitement des semences (suite)					
(suite)	imidaclopride (Voir REMARQUE) (suite)	Stress Shield 600	104-208 mL/ 100 kg de semence (62,5-125 g de m.a./ 100 kg de semence)	s.o.	Pour le soya cultivé à contrat aux fins de la production de semence seulement. Il est interdit de traiter aux néonicotinoïdes des semences de soya de grande culture dans le but de combattre uniquement le puceron du soya. Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Stress Shield 600 ne peut être mélangé qu'avec les fongicides d'association pour le traitement des semences qui sont précisés sur l'étiquette. Ne pas faire d'application ultérieure d'un insecticide du groupe 4 (p. ex., Concept ou Endigo) à la suite d'un traitement avec Stress Shield 600. Ce produit ne contient pas de colorant. Les semences traitées avec ce produit doivent être visiblement colorées. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis. Ne protège la culture que contre les infestations de début de saison et n'assure aucune protection contre les infestations types observées du milieu à la fin de la saison.
	thiaméthoxame (Voir REMARQUE)	Cruiser 5 FS	83 mL/ 100 kg de semence	s.o.	Pour le soya cultivé à contrat aux fins de la production de semence seulement. Il est interdit de traiter aux néonicotinoïdes des semences de soya de grande culture dans le but de combattre uniquement le puceron du soya. Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ce produit ne contient pas de colorant. Un colorant approprié doit être ajouté au moment de l'application du produit. Ne protège la culture que contre les infestations de début de saison et n'assure aucune protection contre les infestations types observées du milieu à la fin de la saison.

INSECTES RAVAGEURS DU SOYA

Tableau 2-2. Traitements contre les insectes ravageurs du soya — Puceron du soya

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
PUCERON DU SOYA (<i>Aphis glycines</i>) (suite)					
Traitement des semences (suite)					
(suite)	thiaméthoxame + métalaxyl-M + fludioxonil + sédaxane (Voir REMARQUE)	Cruiser Maxx Beans + Vibrance 500 FS (vendu en emballage combiné : Cruiser Maxx Vibrance Beans)	195 mL + 5-10 mL/ 100 kg de semence (2,5-5 g de m.a./ 100 kg de semence)	s.o.	Pour le soya cultivé à contrat aux fins de la production de semence seulement. Il est interdit de traiter aux néonicotinoïdes des semences de soya de grande culture dans le but de combattre uniquement le puceron du soya. Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Compatible avec des inoculants à base de <i>Rhizobium</i> . Obtenir des précisions auprès du fabricant de l'inoculant avant l'utilisation. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir de fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ce produit ne contient pas de colorant. Un colorant approprié doit être ajouté au moment de l'application du produit. Ne protège la culture que contre les infestations de début de saison et n'assure aucune protection contre les infestations types observées du milieu à la fin de la saison.

INSECTES RAVAGEURS DU SOYA

Tableau 2-2. Traitements contre les insectes ravageurs du soya — Puceron du soya

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
PUCERON DU SOYA (<i>Aphis glycines</i>) (suite)					
Traitement foliaire Un traitement foliaire est la méthode de lutte recommandée contre le puceron du soya. Les infestations par les pucerons risquent davantage de nuire aux rendements si les plants souffrent déjà d'une sécheresse ou d'un autre facteur de stress. Faire des opérations de dépistage fréquentes. Appliquer un insecticide foliaire quand, aux stades R1 à R5 du soya, le seuil de 250 pucerons par plant est atteint et que les populations continuent d'augmenter. Au-delà de 250 pucerons par plant, s'il ne semble pas y avoir de gonflement des populations de pucerons, s'abstenir de traiter, car le traitement tuerait également les insectes utiles qui contribuent à tenir les populations de pucerons en échec. En l'absence de ces prédateurs, les pucerons risqueraient de pulluler au point de justifier une intervention. Pour plus d'information sur les techniques de dépistage, les seuils d'intervention et les méthodes de lutte, voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>.	diméthoate	Cygon 480 EC	0,7-1 L/ha (280-404 mL/acre)	30	Application terrestre et aérienne. Utiliser un volume important de bouillie, employer une forte pression et s'assurer d'un bon recouvrement. Maximum de 2 applications/an. Ce produit est toxique pour les abeilles. Restreindre son application à la période qui suit la tombée de la nuit, quand les abeilles ont regagné la ruche, ou au petit matin, avant que les abeilles butinent dans les champs.
		Lagon 480 EC			
	flupyradifurone	Sivanto Prime	500-750 mL/ha (202-303 mL/acre)	7	Maximum permis de Sivanto Prime par saison de croissance : 2 000 mL/ha. Appliquer par pulvérisation foliaire en s'assurant d'un recouvrement complet. Ce produit s'est révélé toxique pour les abeilles dans les études de laboratoire avec exposition par voie orale, mais non toxique pour l'exposition par contact. Selon des études menées sur le terrain, ce produit serait sans effet sur le développement des abeilles mellifères. Réduire au minimum le brouillard de pulvérisation pour limiter l'exposition des abeilles dans les habitats à proximité du lieu d'application de la zone traitée. En présence de cultures ou de mauvaises herbes en fleurs, faire l'application seulement tôt le matin ou le soir alors que la plupart des abeilles ne butinent pas.
	imidaclopride + deltaméthrine	Concept	325-650 mL/ha (131-263 mL/acre)	20	Ne pas appliquer ce produit après un traitement des semences ou une application au sol d'un insecticide du groupe 4 (p. ex., Alias, Cruiser, Sombrero, Stressor Shield) effectuée au cours de la même saison de croissance. Application terrestre et aérienne. Utiliser la dose supérieure pour l'effet de choc le plus rapide et la rémanence la plus grande. Espacer les applications d'au moins 5 jours. Maximum de 3 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 24 h. Traitement hautement toxique pour les abeilles qui y sont directement exposées ou qui sont exposées aux résidus laissés sur des cultures ou des mauvaises herbes en fleurs. NE PAS appliquer ce produit sur des cultures ou des mauvaises herbes si les abeilles butinent dans la zone à traiter.

INSECTES RAVAGEURS DU SOYA

Tableau 2-2. Traitements contre les insectes ravageurs du soya — Puceron du soya

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
PUCERON DU SOYA (<i>Aphis glycines</i>) (suite)					
Traitement foliaire (suite)					
(suite)	lambda-cyhalothrine	Matador 120 E	83-233 mL/ha (34-94 mL/acre)	21	Application terrestre et aérienne. Pour de meilleurs résultats, faire le traitement tôt le matin, avant que la température s'élève, ou en soirée. Utiliser la dose supérieure quand les conditions sont propices à un gonflement rapide des populations ou lorsque le feuillage est dense et risque d'empêcher un bon recouvrement. Choisir les buses en fonction de la grosseur de leurs ouvertures, de leur type et des pressions de travail de manière à obtenir un jet moyen. Utiliser 100-200 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 10-40 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 3 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 24 h. Ce produit est toxique pour les abeilles exposées directement au traitement, au brouillard de pulvérisation ou aux résidus sur les cultures ou mauvaises herbes en fleurs. NE PAS appliquer ce produit sur des cultures ou des mauvaises herbes en fleurs si les abeilles butinent dans la zone à traiter. Réduire au minimum le brouillard de pulvérisation afin d'atténuer les effets nocifs pour les abeilles dans les habitats à proximité du lieu d'application.
		Silencer 120 EC	83-233 mL/ha (34-94 mL/acre)	21	Application terrestre seulement. Pour de meilleurs résultats, faire le traitement tôt le matin, avant que la température s'élève, ou en soirée. Maximum de 3 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 24 h. Ce produit est toxique pour les abeilles exposées directement au traitement, au brouillard de pulvérisation ou aux résidus sur les cultures ou mauvaises herbes en fleurs. NE PAS appliquer ce produit sur des cultures ou des mauvaises herbes en fleurs si les abeilles butinent dans la zone à traiter. Réduire au minimum le brouillard de pulvérisation afin d'atténuer les effets nocifs pour les abeilles dans les habitats à proximité du lieu d'application.

INSECTES RAVAGEURS DU SOYA

Tableau 2-2. Traitements contre les insectes ravageurs du soya — Puceron du soya

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
PUCERON DU SOYA (<i>Aphis glycines</i>) (suite)					
Traitement foliaire (suite)					
(suite)	lambda-cyhalothrine + chlorantraniliprole	Voliam Xpress	225-500 mL/ha (91-202 mL/acre)	21	Application terrestre et aérienne. Ne pas faire plus de 3 applications par voie terrestre ou plus de 1 application par voie aérienne. Répéter le traitement après 7 jours, selon l'importance des populations locales révélée par le dépistage. Utiliser au moins 100-200 L d'eau/ha pour les applications terrestres. Utiliser au moins 40 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Ce produit est toxique pour les abeilles exposées directement au traitement, au brouillard de pulvérisation ou aux résidus sur les cultures ou mauvaises herbes en fleurs. NE PAS appliquer ce produit sur des cultures ou des mauvaises herbes en fleurs si les abeilles butinent dans la zone à traiter. Réduire au minimum le brouillard de pulvérisation afin d'atténuer les effets nocifs pour les abeilles dans les habitats à proximité du lieu d'application.
	spirotétramate	Movento	185-275 mL/ha (75-111 mL/acre)	21	Application terrestre et aérienne. Intervalle minimal entre les applications : 7 jours. Quantité maximale de Movento permise/saison de croissance : 730 mL/ha. Doit être mélangé en cuve avec un adjuvant/additif pour bouillie qui affiche des propriétés d'étalement et de pénétration, afin de maximiser l'absorption foliaire et la diffusion de l'ingrédient actif à l'intérieur des plants traités. Voir sur l'étiquette les adjuvants suggérés. Il faut parfois attendre 10-21 jours avant de voir des résultats. Ce produit est toxique pour le couvain d'abeilles. Le couvain risque d'être exposé à des résidus dans ou sur le pollen et le nectar rapporté à la ruche par les abeilles qui butinent sur des cultures et des mauvaises herbes en fleurs. NE PAS appliquer quand la culture est en fleurs ni en présence de mauvaises herbes en fleurs dans la zone à traiter.

INSECTES RAVAGEURS DU SOYA

Tableau 2-2. Traitements contre les insectes ravageurs du soya — Puceron du soya

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
PUCERON DU SOYA (<i>Aphis glycines</i>) (suite)					
Traitement foliaire (suite)					
(suite)	thiaméthoxame + lambda- cyhalothrine	Endigo	180 mL/ha (73 mL/acre)	30	Application terrestre et aérienne. Intervalle minimal entre les applications : 7 jours. Ne pas faire paître le bétail dans la zone traitée, ni récolter fourrage, paille ou foin de cette zone pour les servir aux animaux. Ne pas appliquer ce produit dans les 45 jours suivant les semis si les semences ont été traitées avec un néonicotinoïde (p. ex., : Alias, Cruiser, Sombrero, Stressor Shield). Ne pas appliquer au total plus de 540 mL de l'insecticide Endigo/ha/saison de croissance. Maximum de 3 applications/an. Utiliser au moins 100-200 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 20 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Toxique pour les abeilles. Afin de réduire au minimum l'exposition des abeilles aux pulvérisations foliaires, NE PAS appliquer ce produit sur des cultures ou des mauvaises herbes en fleurs si les abeilles butinent dans la zone à traiter. Réduire au minimum le brouillard de pulvérisation afin d'atténuer les effets nocifs pour les abeilles dans les habitats à proximité du lieu d'application.

INSECTES RAVAGEURS DU SOYA

Tableau 2-3. Traitements contre les insectes ravageurs du soya — Chrysomèle du haricot

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
CHRYSMÈLE DU HARICOT (<i>Certoma trifurcata</i>)					
Traitement des semences					
En Ontario, l'utilisation de semences de maïs et de soya traitées aux néonicotinoïdes est soumise à des restrictions. Il est nécessaire de présenter un rapport d'évaluation parasitaire pour acheter et utiliser un produit de traitement des semences contenant des néonicotinoïdes dans le but de lutter contre ce ravageur. Pour plus d'information sur les exigences relatives à l'utilisation de ces produits, voir la page Web du MAAARO concernant les <i>Renseignements sur la santé des pollinisateurs destinés aux producteurs</i> à www.omafra.gov.on.ca/french/pollinator/info-crops.htm. Les traitements des semences peuvent procurer une protection en début de saison (jusqu'à 40 jours après les semis) contre les infestations précoces de chrysomèles du haricot. Inspecter périodiquement les champs ayant souffert d'infestations de début de saison par les adultes de la génération qui hiverne, car ils présentent des risques accrus d'infestations. Dans les champs situés dans des comtés du sud-ouest de l'Ontario, en particulier, les plantules ont tendance à souffrir d'infestations précoces par les chrysomèles. REMARQUE : Les semences de maïs et de soya traitées avec des néonicotinoïdes, y compris tous les produits à base de clothianidine, d'imidaclopride et de thiaméthoxame, peuvent représenter un risque pour les pollinisateurs. En effet, l'insecticide contenu dans la poussière qui se dégage des semoirs pneumatiques risque de dériver vers des fleurs et des sources d'eau, de sorte que les abeilles risquent d'y être exposées. L'agent de fluidité à faible émission de poussière est le seul lubrifiant facilitant l'écoulement des semences dont l'usage est permis afin de réduire au minimum la possibilité d'abrasion produisant de la poussière durant le semis de graines de maïs ou de soya traitées à la clothianidine, au thiaméthoxame et à l'imidaclopride, des insecticides de la classe des néonicotinoïdes. Il est interdit d'utiliser du talc ou du graphite comme lubrifiant d'écoulement avec les semences de maïs ou de soya traitées avec ces insecticides. On incite donc les producteurs à adopter, au moment des semis, des pratiques de gestion optimales (PGO) visant à protéger les insectes pollinisateurs; voir le site Web de Santé Canada, <i>Protection des insectes pollinisateurs et utilisation responsable des semences traitées - Pratiques exemplaires de gestion</i> www.santecanada.gc.ca/pollinisateurs.	imidaclopride (Voir REMARQUE)	Alias 240 SC	260-520 mL/ 100 kg de semence	s.o.	Ne pas utiliser dans des appareils commerciaux de traitement des semences. Appliquer au moyen d'un appareil de traitement des semences pour bouillie concentrée (boue d'enrobage), qui assure un recouvrement uniforme des semences. Maintenir une agitation constante de la boue d'enrobage durant l'application. Ne pas faire d'application ultérieure d'un insecticide du groupe 4 (p. ex., Concept ou Endigo) à la suite d'un traitement du sol, dans la raie de semis ou des semences avec Alias 240 SC. Ce produit ne contient pas de colorant. Un colorant approprié doit être ajouté au moment de l'application du produit.
		Sombrero 600 FS	104-208 mL/ 100 kg de semence	s.o.	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Appliquer au moyen d'un appareil de traitement des semences pour bouillie concentrée (boue d'enrobage), qui assure un recouvrement uniforme des semences. Maintenir une agitation constante de la boue d'enrobage durant l'application. Ne pas faire d'application ultérieure d'un insecticide du groupe 4 (p. ex., Concept ou Endigo) à la suite d'un traitement du sol, dans la raie de semis ou des semences avec Sombrero. Ce produit ne contient pas de colorant. Un colorant approprié doit être ajouté au moment de l'application du produit.
		Stress Shield 600	104-208 mL/ 100 kg de semence (62,5-125 g de m.a./ 100 kg de semence)	s.o.	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Stress Shield 600 ne peut être mélangé qu'avec les fongicides d'association pour le traitement des semences qui sont précisés sur l'étiquette. Ne pas faire d'application ultérieure d'un insecticide du groupe 4 (p. ex., Concept ou Endigo) à la suite d'un traitement avec Stress Shield 600. Ce produit ne contient pas de colorant. Les semences traitées avec ce produit doivent être visiblement colorées. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.

INSECTES RAVAGEURS DU SOYA

Tableau 2-3. Traitements contre les insectes ravageurs du soya — Chrysomèle du haricot

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
CHRYDOMÈLE DU HARICOT (<i>Certoma trifurcata</i>) (suite)					
Traitement des semences (suite)					
(suite)	thiaméthoxame (Voir REMARQUE)	Cruiser 5 FS	83 mL/ 100 kg de semence	s.o.	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Pour réduire la défoliation en début de saison. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir de fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ce produit ne contient pas de colorant. Un colorant approprié doit être ajouté au moment de l'application du produit.
	thiaméthoxame + métalaxyl-M + fludioxonil + sédaxane (Voir REMARQUE)	Cruiser Maxx Beans + Vibrance 500 FS (vendu en emballage combiné : Cruiser Maxx Vibrance Beans)	195 mL + 5-10 mL/ 100 kg de semence (2,5-5 g de m.a./ 100 kg de semence)	s.o.	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Compatible avec des inoculants à base de <i>Rhizobium</i> . Obtenir des précisions auprès du fabricant de l'inoculant avant l'utilisation. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir de fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ce produit ne contient pas de colorant. Un colorant approprié doit être ajouté au moment de l'application du produit.

INSECTES RAVAGEURS DU SOYA

Tableau 2-3. Traitements contre les insectes ravageurs du soya — Chrysomèle du haricot

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
CHRYSMÈLE DU HARICOT (<i>Certoma trifurcata</i>) (suite)					
Traitement foliaire					
Pour une protection contre les adultes hivernants, là où des infestations ont déjà sévi, envisager de traiter avec un insecticide les semences destinées à être mises en terre en début de saison. En Ontario, une fois les stades de plantule passés, la défoliation causée par les populations de chrysomèles du haricot justifie rarement un traitement insecticide. Les seuils de défoliation sont mentionnés dans la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>. Le soya de qualité alimentaire et le soya de semence peuvent nécessiter une protection, surtout au cours des stades avancés R5 et R6 de formation des gousses, afin de limiter l'éclosion des maladies apportées par les chrysomèles. Si 10 % des gousses sont endommagées, un traitement insecticide peut être nécessaire. Prêter attention aux délais d'attente à respecter avant la récolte si la pulvérisation a lieu au stade R6 du soya.	diméthoate	Cygon 480 EC Lagon 480 EC	0,7-1 L/ha (280-404 mL/acre)	30	Application terrestre et aérienne. Utiliser un volume d'eau suffisant pour assurer un bon recouvrement. Maximum de 2 applications/an. Ce produit est toxique pour les abeilles. Restreindre son application à la période qui suit la tombée de la nuit, quand les abeilles ont regagné la ruche, ou au petit matin, avant que les abeilles butinent dans les champs. NE PAS appliquer sur des cultures, comme la luzerne, alors qu'elles sont en pleine floraison.
	imidaclopride + deltaméthrine	Concept	325-650 mL/ha (131-263 mL/acre)	20	Maîtrise partielle seulement. Application terrestre et aérienne. Ne pas appliquer ce produit si un insecticide du groupe 4 (p. ex., Alias, Cruiser, Sombrero, Stressor Shield) a déjà été utilisé pour le traitement des semences au cours de la même saison de croissance. Utiliser la dose supérieure pour l'effet de choc le plus rapide et la rémanence la plus grande. Espacer les applications d'au moins 5 jours. Maximum de 3 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 24 h. Traitement hautement toxique pour les abeilles qui y sont directement exposées ou qui sont exposées aux résidus laissés sur des cultures ou des mauvaises herbes en fleurs. NE PAS appliquer ce produit sur des cultures ou des mauvaises herbes si les abeilles butinent dans la zone à traiter.

INSECTES RAVAGEURS DU SOYA

Tableau 2-3. Traitements contre les insectes ravageurs du soya — Chrysomèle du haricot

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
CHRYDOMÈLE DU HARICOT (<i>Certoma trifurcata</i>) (suite)					
Traitement foliaire (suite)					
(suite)	lambda-cyhalothrine	Matador 120 E	83-233 mL/ha (34-94 mL/acre)	21	Application terrestre et aérienne. Pour de meilleurs résultats, faire le traitement tôt le matin, avant que la température s'élève, ou en soirée. Utiliser 100-200 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 10-40 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 3 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 24 h. Ce produit est toxique pour les abeilles exposées directement au traitement, au brouillard de pulvérisation ou aux résidus sur les cultures ou mauvaises herbes en fleurs. NE PAS appliquer ce produit sur des cultures ou des mauvaises herbes en fleurs si les abeilles butinent dans la zone à traiter. Réduire au minimum le brouillard de pulvérisation afin d'atténuer les effets nocifs pour les abeilles dans les habitats à proximité du lieu d'application.
		Silencer 120 EC	83-233 mL/ha (34-94 mL/acre)	21	Application terrestre seulement. Pour de meilleurs résultats, faire le traitement tôt le matin, avant que la température s'élève, ou en soirée. Maximum de 3 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 24 h. Ce produit est toxique pour les abeilles exposées directement au traitement, au brouillard de pulvérisation ou aux résidus sur les cultures ou mauvaises herbes en fleurs. NE PAS appliquer ce produit sur des cultures ou des mauvaises herbes en fleurs si les abeilles butinent dans la zone à traiter. Réduire au minimum le brouillard de pulvérisation afin d'atténuer les effets nocifs pour les abeilles dans les habitats à proximité du lieu d'application.

INSECTES RAVAGEURS DU SOYA

Tableau 2-3. Traitements contre les insectes ravageurs du soya — Chrysomèle du haricot

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
CHRYDOMÈLE DU HARICOT (<i>Certoma trifurcata</i>) (suite)					
Traitement foliaire (suite)					
(suite)	lambda-cyhalothrine + chlorantraniliprole	Voliam Xpress	225-500 mL/ha (91-202 mL/acre)	21	Application terrestre et aérienne. Ne pas faire plus de 3 applications par voie terrestre ou plus de 1 application par voie aérienne. Répéter le traitement après 7 jours, selon l'importance des populations locales révélée par le dépistage Utiliser au moins 100-200 L d'eau/ha pour les applications terrestres. Utiliser au moins 40 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Ce produit est toxique pour les abeilles exposées directement au traitement, au brouillard de pulvérisation ou aux résidus sur les cultures ou mauvaises herbes en fleurs. NE PAS appliquer ce produit sur des cultures ou des mauvaises herbes en fleurs si les abeilles butinent dans la zone à traiter. Réduire au minimum le brouillard de pulvérisation afin d'atténuer les effets nocifs pour les abeilles dans les habitats à proximité du lieu d'application.
	spirotétramate	Movento	185-275 mL/ha (75-111 mL/acre)	21	Application terrestre et aérienne. Intervalle minimal entre les applications : 7 jours. Quantité maximale de Movento permise/saison de croissance : 730 mL/ha. Doit être mélangé en cuve avec un adjuvant/additif pour bouillie qui affiche des propriétés d'étalement et de pénétration, afin de maximiser l'absorption foliaire et la diffusion de l'ingrédient actif à l'intérieur des plants traités. Voir sur l'étiquette les adjuvants suggérés. Il faut parfois attendre 10-21 jours avant de voir des résultats. Ce produit est toxique pour le couvain d'abeilles. Le couvain risque d'être exposé à des résidus dans ou sur le pollen et le nectar rapporté à la ruche par les abeilles qui butinent sur des cultures et des mauvaises herbes en fleurs. NE PAS appliquer quand la culture est en fleurs ni en présence de mauvaises herbes en fleurs dans la zone à traiter.

INSECTES RAVAGEURS DU SOYA

Tableau 2-3. Traitements contre les insectes ravageurs du soya — Chrysomèle du haricot

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
CHRYSMÈLE DU HARICOT (<i>Certoma trifurcata</i>) (suite)					
Traitement foliaire (suite)					
(suite)	thiaméthoxame + lambda- cyhalothrine	Endigo	180 mL/ha (73 mL/acre)	30	Application terrestre et aérienne. Intervalle minimal entre les applications : 7 jours. Ne pas faire paître le bétail dans la zone traitée, ni récolter fourrage, paille ou foin de cette zone pour les servir aux animaux. Ne pas appliquer ce produit dans les 45 jours suivant les semis si les semences ont été traitées avec un néonicotinoïde (p. ex., Alias, Cruiser, Sombrero, Stressor Shield). Ne pas appliquer au total plus de 540 mL de l'insecticide Endigo/ha/saison de croissance. Maximum de 3 applications/an. Utiliser au moins 100-200 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 20 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Toxique pour les abeilles. Afin de réduire au minimum l'exposition des abeilles aux pulvérisations foliaires, NE PAS appliquer ce produit sur des cultures ou des mauvaises herbes en fleurs si les abeilles butinent dans la zone à traiter. Réduire au minimum le brouillard de pulvérisation afin d'atténuer les effets nocifs pour les abeilles dans les habitats à proximité du lieu d'application.

INSECTES RAVAGEURS DU SOYA

Tableau 2-4. Traitements contre les insectes ravageurs du soya — Ver fil-de-fer

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
VER FIL-DE-FER (<i>Limonius</i> spp.)				
Traitement des semences				
En Ontario, l'utilisation de semences de maïs et de soya traitées aux néonicotinoïdes est soumise à des restrictions. Il est nécessaire de présenter un rapport d'évaluation parasitaire pour acheter et utiliser un produit de traitement des semences contenant des néonicotinoïdes dans le but de lutter contre ce ravageur. Pour plus d'information sur les exigences relatives à l'utilisation de ces produits, voir la page Web du MAAARO concernant les <i>Renseignements sur la santé des pollinisateurs destinés aux producteurs</i> à www.omafr.gov.on.ca/french/pollinator/info-crops.htm. Les facteurs de risque conduisant à des infestations de vers fil-de-fer incluent : cultures antérieures de céréales ou de maïs, présence de graminées adventices, sols sableux, problèmes antérieurs dus au ver fil-de-fer, semis effectué après une culture de gazon. REMARQUE : Les semences de maïs et de soya traitées avec des néonicotinoïdes, y compris tous les produits à base de clothianidine, d'imidaclopride et de thiaméthoxame, peuvent représenter un risque pour les pollinisateurs. En effet, l'insecticide contenu dans la poussière qui se dégage des semoirs pneumatiques risque de dériver vers des fleurs et des sources d'eau, de sorte que les abeilles risquent d'y être exposées. L'agent de fluidité à faible émission de poussière est le seul lubrifiant facilitant l'écoulement des semences dont l'usage est permis afin de réduire au minimum la possibilité d'abrasion produisant de la poussière durant le semis de graines de maïs ou de soya traitées à la clothianidine, au thiaméthoxame et à l'imidaclopride, des insecticides de la classe des néonicotinoïdes. Il est interdit d'utiliser du talc ou du graphite comme lubrifiant d'écoulement avec les semences de maïs ou de soya traitées avec ces insecticides. On incite donc les producteurs à adopter, au moment des semis, des pratiques de gestion optimales (PGO) visant à protéger les insectes pollinisateurs; voir le site Web de Santé Canada, <i>Protection des insectes pollinisateurs et utilisation responsable des semences traitées - Pratiques exemplaires de gestion</i> www.santecanada.gc.ca/pollinisateurs.	imidaclopride (Voir REMARQUE)	Alias 240 SC	260-520 mL/ 100 kg de semence	Ne pas utiliser dans des appareils commerciaux de traitement des semences. Appliquer au moyen d'un appareil de traitement des semences pour bouillie concentrée (boue d'enrobage), qui assure un recouvrement uniforme des semences. Maintenir une agitation constante de la boue d'enrobage durant l'application. Ne pas faire d'application ultérieure d'un insecticide du groupe 4 (p. ex., Concept ou Endigo) à la suite d'un traitement du sol, dans la raie de semis ou des semences avec Alias 240 SC. Ce produit ne contient pas de colorant. Un colorant approprié doit être ajouté au moment de l'application du produit.
		Sombrero 600 FS	104-208 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Appliquer au moyen d'un appareil de traitement des semences pour bouillie concentrée (boue d'enrobage), qui assure un recouvrement uniforme des semences. Maintenir une agitation constante de la boue d'enrobage durant l'application. Ne pas faire d'application ultérieure d'un insecticide du groupe 4 (p. ex., Concept ou Endigo) à la suite d'un traitement du sol, dans la raie de semis ou des semences avec Sombrero. Ce produit ne contient pas de colorant. Un colorant approprié doit être ajouté au moment de l'application du produit.
		Stress Shield 600	104-208 mL/ 100 kg de semence (62,5-125 g de m.a./ 100 kg de semence)	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Stress Shield 600 ne peut être mélangé qu'avec les fongicides d'association pour le traitement des semences qui sont précisés sur l'étiquette. Ne pas faire d'application ultérieure d'un insecticide du groupe 4 (p. ex., Concept ou Endigo) à la suite d'un traitement avec Stress Shield 600. Utiliser la dose supérieure si les semis sont précoces, si l'on s'attend à ce que les insectes pullulent ou si une protection prolongée contre les pucerons est nécessaire. Ce produit ne contient pas de colorant. Les semences traitées avec ce produit doivent être visiblement colorées. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.

INSECTES RAVAGEURS DU SOYA

Tableau 2-4. Traitements contre les insectes ravageurs du soya — Ver fil-de-fer

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
VER FIL-DE-FER (<i>Limonius</i> spp.) (suite)				
Traitement des semences (suite)				
(suite)	thiaméthoxame (Voir REMARQUE)	Cruiser 5 FS	50-83 mL/ 100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Utiliser la dose supérieure quand on prévoit que les populations d'insectes seront élevées. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir de fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ce produit ne contient pas de colorant. Un colorant approprié doit être ajouté au moment de l'application du produit.
	thiaméthoxame + métalaxyl-M + fludioxonil + sédaxane (Voir REMARQUE)	Cruiser Maxx Beans + Vibrance 500 FS (vendu en emballage combiné : Cruiser Maxx Vibrance Beans)	195 mL + 5-10 mL/ 100 kg de semence (2,5-5 g de m.a./ 100 kg de semence)	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Compatible avec des inoculants à base de <i>Rhizobium</i> . Obtenir des précisions auprès du fabricant de l'inoculant avant l'utilisation. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir de fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.

INSECTES RAVAGEURS DU SOYA

Tableau 2-5. Traitements contre les insectes ravageurs du soya — Vers blancs, punaise marbrée

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
VERS BLANCS — HANNETON EUROPÉEN (<i>Rhizotrogus majalis</i>) et SCARABÉE JAPONAIS (<i>Popillia japonica</i>)				
Traitement des semences				
En Ontario, l'utilisation de semences de maïs et de soya traitées aux néonicotinoïdes est soumise à des restrictions. Pour plus d'information sur les exigences relatives à l'utilisation de ces produits, voir la page Web du MAAARO concernant les <i>Renseignements sur la santé des pollinisateurs destinés aux producteurs</i> à www.omafra.gov.on.ca/french/pollinator/info-crops.htm .	imidaclopride (Voir REMARQUE)	Stress Shield 600	104-208 mL/ 100 kg de semence (62,5-125 g de m.a./ 100 kg de semence)	Contre les larves du hanneton européen et du scarabée japonais. Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Stress Shield 600 ne peut être mélangé qu'avec les fongicides d'association pour le traitement des semences qui sont précisés sur l'étiquette. Ne pas faire d'application ultérieure d'un insecticide du groupe 4 (p. ex., Concept ou Endigo) à la suite d'un traitement avec Stress Shield 600. Ce produit ne contient pas de colorant. Les semences traitées avec ce produit doivent être visiblement colorées. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
REMARQUE : Les semences de maïs et de soya traitées avec des néonicotinoïdes, y compris tous les produits à base de clothianidine, d'imidaclopride et de thiaméthoxame, peuvent représenter un risque pour les pollinisateurs. En effet, l'insecticide contenu dans la poussière qui se dégage des semoirs pneumatiques risque de dériver vers des fleurs et des sources d'eau, de sorte que les abeilles risquent d'y être exposées. L'agent de fluidité à faible émission de poussière est le seul lubrifiant facilitant l'écoulement des semences dont l'usage est permis afin de réduire au minimum la possibilité d'abrasion produisant de la poussière durant le semis de graines de maïs ou de soya traitées à la clothianidine, au thiaméthoxame et à l'imidaclopride, des insecticides de la classe des néonicotinoïdes. Il est interdit d'utiliser du talc ou du graphite comme lubrifiant d'écoulement avec les semences de maïs ou de soya traitées avec ces insecticides. On incite donc les producteurs à adopter, au moment des semis, des pratiques de gestion optimales (PGO) visant à protéger les insectes pollinisateurs; voir le site Web de Santé Canada, <i>Protection des insectes pollinisateurs et utilisation responsable des semences traitées - Pratiques exemplaires de gestion</i> www.santecanada.gc.ca/pollinisateurs .	thiaméthoxame (Voir REMARQUE)	Cruiser 5 FS	83 mL/ 100 kg de semence	Contre le hanneton européen seulement. Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Utiliser la dose supérieure quand on prévoit que les populations d'insectes seront élevées. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir de fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ce produit ne contient pas de colorant. Un colorant approprié doit être ajouté au moment de l'application du produit.
PUNAISE MARBRÉE (<i>Halyomorpha halys</i>)				
Cette nouvelle espèce envahissante en Ontario, qui y est établie dans maintes zones urbaines, n'y avait pas encore infesté de grandes cultures en 2017. C'est lors de la formation des épis ou des siliques qu'il est le plus vraisemblable de voir les punaises marbrées envahir un champ de maïs ou de soya. Faire le dépistage une fois par semaine en inspectant 5 zones situées dans les 12 premiers mètres à l'intérieur du périmètre du champ. Aucun seuil n'a encore été établi pour le maïs et le soya en Ontario. Les personnes qui découvriraient cet ennemi dans des cultures de maïs ou de soya sont priées d'en aviser le Centre d'information agricole du MAAARO au 1 877 424-1300 ou à ag.info.omafra@ontario.ca Des stratégies de lutte sont en cours d'élaboration. Pour de l'information à jour, voir ontario.ca/punaise .	À l'heure actuelle, aucun produit n'est homologué pour combattre la punaise marbrée dans le soya.			

INSECTES RAVAGEURS DU SOYA

Tableau 2–6. Traitements contre les insectes ravageurs du soya — Tétranyque à deux points, scarabée japonais, cicadelle de la pomme de terre, limaces**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
TÉTANYQUE À DEUX POINTS (<i>Tetranychus uricae</i>)					
Traitement foliaire					
Inspecter les champs au cours de la première semaine de juillet. Les tétranyques migrent habituellement depuis les bordures des champs et se caractérisent par des infestations localisées. Combattre celles-ci par des pulvérisations quand les populations correspondent à une moyenne de 4 tétranyques par feuille. Ne pas utiliser d'insecticides de la famille des pyréthroïdes (p. ex., Matador) pour la lutte contre les tétranyques, car le traitement détruirait en même temps les acariens utiles, ce qui ferait gonfler les populations de tétranyques.	diméthoate	Cygon 480 EC Lagon 480 EC	1 L/ha (404 mL/acre)	30	Application terrestre et aérienne. Utiliser un volume d'eau suffisant pour assurer un bon recouvrement. Maximum de 2 applications/an. Ce produit s'est révélé toxique pour les abeilles dans les études de laboratoire avec exposition par voie orale, mais non toxique pour l'exposition par contact. Selon des études menées sur le terrain, ce produit serait sans effet sur le développement des colonies d'abeilles mellifères. Réduire au minimum le brouillard de pulvérisation pour limiter l'exposition des abeilles dans les habitats à proximité du lieu d'application de la zone traitée. En présence de cultures ou de mauvaises herbes en fleurs, faire l'application seulement tôt le matin ou le soir alors que la plupart des abeilles ne butinent pas. Ce produit est toxique pour les abeilles. Restreindre son application à la période qui suit la tombée de la nuit, quand les abeilles ont regagné la ruche, ou au petit matin, avant que les abeilles butinent dans les champs.
SCARABÉE JAPONAIS ADULTE (<i>Popillia japonica</i>)					
Traitement foliaire					
Cet ennemi se rencontre le plus souvent dans la région de Niagara/Hamilton, bien qu'il soit présent à la grandeur de l'Ontario. Si la défoliation par les adultes dépasse les seuils d'intervention, des applications d'insecticides peuvent être nécessaires. Pour connaître les seuils d'intervention dans le soya, voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i> .	imidaclopride + deltaméthrine	Concept	325-650 mL/ha (131-263 mL/acre)	20	Application terrestre et aérienne. Utiliser la dose supérieure pour l'effet de choc le plus rapide et la rémanence la plus grande. Ne pas appliquer ce produit après un traitement des semences ou une application au sol d'un insecticide du groupe 4 (p. ex., Alias, Cruiser, Sombrero, Stress ou Shield) effectués au cours de la même saison de croissance. Espacer les applications d'au moins 5 jours. Maximum de 3 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 24 h. Traitement hautement toxique pour les abeilles qui y sont directement exposées ou qui sont exposées aux résidus laissés sur des cultures ou des mauvaises herbes en fleurs. NE PAS appliquer ce produit sur des cultures ou des mauvaises herbes si les abeilles butinent dans la zone à traiter.

INSECTES RAVAGEURS DU SOYA

Tableau 2-6. Traitements contre les insectes ravageurs du soya — Tétranyque à deux points, scarabée japonais, cicadelle de la pomme de terre, limaces**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
CICADELLE DE LA POMME DE TERRE (<i>Empoasca fabae</i>)					
Traitement foliaire					
La cicadelle de la pomme de terre est maîtrisée dans la culture du soya par la résistance qu'offre le plant du fait de la pubescence de ses feuilles. La cicadelle pose rarement problème dans le soya en Ontario et elle ne se manifeste que sur les jeunes plantules au cours des années où les infestations par ce ravageur sont extrêmement importantes ou sur les cultivars présentant peu ou pas de pubescence (feuilles velues). Le soya de qualité alimentaire peut nécessiter une protection.	diméthoate	Cygon 480 EC Lagon 480 EC	0,7-1 L/ha (280-404 mL/acre)	30	Application terrestre et aérienne. Utiliser un volume d'eau suffisant pour assurer un bon recouvrement. Maximum de 2 applications/an. Ce produit est toxique pour les abeilles. Restreindre son application à la période qui suit la tombée de la nuit, quand les abeilles ont regagné la ruche, ou au petit matin, avant que les abeilles butinent dans les champs. Ne pas appliquer sur des cultures, comme la luzerne, alors qu'elles sont en pleine floraison.
	flupyradifurone	Sivanto Prime	500-700 mL/ha (202-303 mL/acre)	21	Application terrestre et aérienne. Utiliser un minimum de 100 L d'eau/ha par voie terrestre et au moins 20 L d'eau/ha par voie aérienne. Espacer les traitements d'au moins 10 jours. Ce produit s'est révélé toxique pour les abeilles dans les études de laboratoire avec exposition par voie orale, mais non toxique pour l'exposition par contact. Selon des études menées sur le terrain, ce produit serait sans effet sur le développement des colonies d'abeilles mellifères. En présence de cultures ou de mauvaises herbes en fleurs, faire l'application seulement tôt le matin ou le soir alors que la plupart des abeilles ne butinent pas.
LIMACES (différentes espèces)					
Aucun traitement chimique offert. Souvent, les produits n'atteignent même pas les limaces, car elles se nourrissent sous la surface du sol, sans compter que la rosée et la pluie éliminent facilement les produits des limaces et des feuilles. S'assurer que le tégument des graines n'est pas fendu au moment des semis. Les producteurs ayant des champs où les limaces ont déjà causé passablement de dégâts devraient envisager de pratiquer une forme ou une autre de travail du sol afin d'éliminer des résidus et d'exposer les limaces à la déshydratation et à la prédation. Le travail du sol par bandes ou le passage de socs bineurs peut accélérer l'assèchement sur le rang et prévenir ainsi les dommages par les limaces. Le fait d'éloigner les débris des plantules peut aussi contribuer à réduire les dommages. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i> , pour des recommandations relatives à la rotation et au travail du sol.					

MALADIES DU SOYA

Tableau 2-7. Traitement contre les maladies du soya — Nématode à kyste du soya, nématode des lésions de racines

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
NÉMATODE À KYSTE DU SOYA (<i>Heterodera glycines</i>)				
Traitement des semences				
On confond souvent le nématode à kyste du soya (NKS) avec d'autres problèmes courants tels que les carences nutritionnelles, les blessures causées par des herbicides, le compactage du sol, la sécheresse, les inondations et la pourriture des racines. Lorsque les premiers symptômes sont décelables sur la partie aérienne, la plupart des champs ont vu leur potentiel de rendement diminuer de 25-30 %. Il est donc crucial de recourir tôt à la surveillance des champs et à l'analyse du sol pour dépister le NKS. Lorsqu'on en soupçonne la présence, il faut déterrer les plants soigneusement (et non pas les arracher) et enlever doucement la terre qui adhère aux racines. La couleur des kystes varie du blanc au jaune, et leur taille est à peu près celle de la tête d'une épingle. Pratiquer une rotation incluant des cultures qui ne sont pas hôtes du ravageur, p. ex., maïs, blé, luzerne ou des légumes comme la tomates, ainsi que des cultivars résistants afin de contribuer à abaisser les populations de NKS et à améliorer le rendement des champs infestés. Il est également recommandé de faire la rotation avec des cultivars qui sont résistants au NKS afin de réduire les changements dans les populations de nématodes. Pour plus d'information, voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>.	fluopyrame	ILeVO	0,075-0,15 mg de m.a./graine ou 17,5-35 mL/140 000 semences de soya	Utilisation pour le traitement commercial des semences (dans les installations ou à l'aide d'unités mobiles) en circuit fermé. Le mélange, le chargement et l'étalonnage doivent se faire au moyen d'un équipement en milieu fermé. Aucun transfert à l'air libre de ILeVO n'est autorisé. Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse, de pâte fluide ou pour tout autre traitement des semences à la ferme. Utiliser la dose supérieure pour les semences de soya semées dans des champs où la pression exercée par les nématodes est forte ou dans les champs où les nématodes sont présents et où le syndrome de mort subite a été observé. Pour un rendement optimal de soya, les champs qui présentent des antécédents de nématode à kyste du soya devraient être ensemencés avec des cultivars tolérants au NKS et les semences devraient être traitées avec ILeVO. Appliquer sous forme de pâte commerciale ou au moyen d'un équipement de traitement des semences. S'assurer d'un enrobage uniforme des semences afin de préserver leur innocuité et de procurer une protection optimale contre les nématodes. Diluer le produit avec un volume d'eau suffisant pour bien enrober les semences. Traiter des semences de qualité supérieure qui ont été bien nettoyées. Ce produit ne contient pas de colorant. Un colorant approprié doit être ajouté au moment de l'application du produit.
	<i>Pasteuria nishizawae</i>	CLARIVA pn	8-10 millions de spores/graine (100 kg de semence)	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Pour déterminer la quantité (mL) de CLARIVA requise pour traiter 100 kg de semence, utiliser la formule suivante : $\text{Dose/100 kg de semence (mL/100 kg de semence)} = 8\,000\,000 \div 10\,000\,000 \text{ de spores/graine} \div \text{garantie de produit (spores/mL)} \times \text{grosseur de la semence (semence/kg)} \times 100 \text{ kg de semence}$ Ce produit ne contient pas de colorant. Ajouter obligatoirement un colorant approprié lorsque ce produit est appliqué. Diluer dans suffisamment d'eau pour obtenir un recouvrement complet et uniforme des semences.

MALADIES DU SOYA

Tableau 2-7. Traitement contre les maladies du soya — Nématode à kyste du soya, nématode des lésions de racines

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
NÉMATODE DES LÉSIONS DE RACINES (<i>Pratylenchus</i> sp.)				
Traitement des semences				
Le nématode des lésions de racines parasite un vaste éventail d'hôtes, y compris de nombreuses grandes cultures, cultures horticoles et bon nombre d'espèces de mauvaises herbes. Ce nématode peut s'observer dans la plupart des champs et causer sur les racines de minuscules lésions semblables à des égratignures, qui ouvrent la voie à des infections par d'autres agents pathogènes s'attaquant aux racines. On ne connaît pas de cultivar résistant à ce nématode. Pour plus d'information, voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>.	fluopyrame	ILeVO	0,075-0,15 mg de m.a./ graine ou 17,5-35 mL/ 140 000 semences de soya	Utilisation pour le traitement commercial des semences (dans les installations ou à l'aide d'unités mobiles) en circuit fermé. Le mélange, le chargement et l'étalonnage doivent se faire au moyen d'un équipement en milieu fermé. Aucun transfert à l'air libre de ILeVO n'est autorisé. Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse, de pâte fluide ou pour tout autre traitement des semences à la ferme. Utiliser la dose supérieure pour les semences de soya semées dans des champs où la pression exercée par les nématodes est forte ou dans les champs où les nématodes sont présents et où le syndrome de mort subite a été observé. Pour un rendement optimal de soya, les champs qui présentent des antécédents de nématode à kyste du soya devraient être ensemencés avec des cultivars tolérants au NKS et les semences devraient être traitées avec ILeVO. Appliquer sous forme de pâte commerciale ou au moyen d'un équipement de traitement des semences. S'assurer d'un enrobage uniforme des semences afin de préserver leur innocuité et de procurer une protection optimale contre les nématodes. Diluer le produit avec un volume d'eau suffisant pour bien enrober les semences. Traiter des semences de qualité supérieure qui ont été bien nettoyées. Ce produit ne contient pas de colorant. Un colorant approprié doit être ajouté au moment de l'application du produit.

MALADIES DU SOYA

Tableau 2–8. Traitement contre les maladies du soya — Syndrome de la mort subite

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet					
Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
SYNDROME DE LA MORT SUBITE (<i>Fusarium virguliforme</i>)					
Traitement des semences					
Les sols humides et les températures douces sont propices à la progression de la maladie. On constate parfois une faible décoloration brunâtre des collets atteints. Les plants infectés flétrissent et peuvent mourir très rapidement en juillet et août. On peut parfois observer un jaunissement et un brunissement du tissu foliaire entre les nervures sur les feuilles du haut ainsi qu'une défoliation. En général, les pétioles ne tombent pas. La maladie est souvent, mais non pas dans tous les cas, associée au nématode à kyste du soya. Choisir des cultivars résistants au NKS et au syndrome de la mort subite. Pour plus d'information, voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>.	fluopyrame	ILeVO	0,15-0,25 mg de m.a./ graine ou 35-58 mL/ 140 000 semences de soya	s.o.	Utilisation pour le traitement commercial des semences (dans les installations ou à l'aide d'unités mobiles) en circuit fermé. Le mélange, le chargement et l'étalonnage doivent se faire au moyen d'un équipement en milieu fermé. Aucun transfert à l'air libre de ILeVO n'est autorisé. Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse, de pâte fluide ou pour tout autre traitement des semences à la ferme. La dose supérieure est recommandée pour les champs où la pression exercée par la maladie est modérée à forte ou qui présentent des antécédents du syndrome de la mort subite, ou encore pour utilisation avec des cultivars de soya reconnus pour leur sensibilité à cette maladie. Utiliser la dose inférieure quand la pression exercée par la maladie est faible. Appliquer sous forme de pâte commerciale ou au moyen d'un équipement de traitement des semences. S'assurer d'un enrobage uniforme des semences afin de préserver leur innocuité et de procurer une protection optimale contre les nématodes. Diluer le produit avec un volume d'eau suffisant pour bien enrober les semences. Traiter des semences de qualité supérieure qui ont été bien nettoyées. Ce produit ne contient pas de colorant. Un colorant approprié doit être ajouté au moment de l'application du produit.
	thiabendazole	MERTECT SC	10-40 mL/ 100 kg de semence	s.o.	Maîtrise partielle seulement. Pour les appareils commerciaux de traitement des semences et à l'aide d'unités mobiles. Peut être mélangé en cuve pour lutter contre une vaste gamme de maladies et d'insectes nuisibles; se reporter à l'étiquette du produit et à celui des produits utilisés en association dans le mélange en cuve pour connaître les doses d'application, les précautions et le mode d'emploi. Utiliser la dose supérieure lorsque la pression exercée par la maladie est forte.

MALADIES DU SOYA

Tableau 2–9. Traitement contre les maladies du soya — Pourriture phytophthoréenne

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
POURRITURE PHYTOPHTHORÉENNE (<i>Phytophthora sojae</i>) — Maîtrise partielle seulement				
Traitement des semences				
Choisir des cultivars de soya dotés d'une résistance à deux gènes précis (gènes Rps 1K et 1C) et d'une bonne résistance (tolérance) partielle à toutes les races de <i>Phytophthora</i>. Consulter un fournisseur de semences et les résultats des essais de rendement de l'Ontario Soybean and Canola Committee (OSACC) à www.gosoy.ca (en anglais seulement) pour connaître le profil des cultivars. On combat cette maladie principalement par le recours à des cultivars résistants. Les pertes les plus grandes surviennent dans les sols argileux froids et détrempés. Essayer de réduire au minimum le compactage du sol et d'améliorer le drainage pour abaisser l'humidité. Un travail léger du sol aidera à le réchauffer et à améliorer le drainage de surface. Pratiquer une rotation avec le maïs et le blé. Ensemencer lorsque la température du sol est supérieure à 13 °C. Pour plus d'information, voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>.	éthaboxam	INTEGO Solo	19,6 mL/100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Conformément à la réglementation découlant de la <i>Loi sur les semences</i> (Canada), un colorant approprié doit être ajouté au moment où ce produit est appliqué aux semences. Pour un maximum de résultats, utiliser le fongicide INTEGO Solo en association avec d'autres fongicides actifs contre les oomycètes et servant au traitement des semences, tel le métalaxyl, afin d'élargir le spectre d'activité. Le fongicide INTEGO Solo peut aussi être utilisé en association avec un fongicide à large spectre homologué pour le traitement des semences et actif contre <i>Rhizoctonia solani</i> et d'autres champignons pathogènes responsables de maladies des semences et des plantules.
	fludioxonil + métalaxyl-M	Apron Maxx RFC	100 mL + 230 mL d'eau/100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Compatible avec des inoculants à base de <i>Rhizobium</i>. Obtenir des précisions auprès du fabricant de l'inoculant avant l'utilisation. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir de fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Procure une protection en début de saison contre la pourriture phytophthoréenne pour les cultivars de soya résistants à cette maladie. Si la semence est destinée à des champs qui ont déjà été soumis à une forte pression ou s'il s'agit de traiter la semence de cultivars sensibles, ajouter dans la cuve du pulvérisateur 31 mL d'Apron XL LS/100 kg de semence.
		Apron Maxx RTA	325 mL/100 kg de semence	Pour le traitement des semences dans des installations commerciales ou à la ferme. Chez les cultivars tolérants, assure une protection en début de saison. Si la semence est destinée à des champs qui ont déjà été soumis à une forte pression par <i>Phytophthora</i>, ou s'il s'agit de traiter la semence de cultivars sensibles, ajouter dans la cuve du pulvérisateur 31 mL d'Apron XL LS/100 kg de semence. Compatible avec des inoculants à base de <i>Rhizobium</i>. Vérifier la compatibilité de l'inoculant auprès de son fabricant avant l'utilisation. Veiller à un recouvrement uniforme.
	métalaxyl	Allegiance FL	46-93 mL/100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
		Apron FL		
	métalaxyl-M	Apron XL-LS	40 mL/100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.

MALADIES DU SOYA

Tableau 2–9. Traitement contre les maladies du soya — Pourriture phytophthoréenne

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
POURRITURE PHYTOPHTHORÉENNE (<i>Phytophthora sojae</i>) — Maîtrise partielle seulement (suite)				
Traitement des semences (suite)				
(suite)	métalaxyl-M + sédaxane + fludioxonil	Vibrance Maxx RFC	100 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Compatible avec des inoculants à base de <i>Rhizobium</i> . Obtenir des précisions auprès du fabricant de l'inoculant avant l'utilisation. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir de fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Procure une protection en début de saison contre la pourriture phytophthoréenne pour les cultivars de soya résistants à cette maladie. Si la semence est destinée à des champs qui ont déjà été soumis à une forte pression de la maladie ou s'il s'agit de traiter la semence de cultivars sensibles, ajouter dans la cuve du pulvérisateur 31 mL d'Apron XL LS/100 kg de semence.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	5 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Un recouvrement uniforme est nécessaire à l'efficacité optimale du produit. Ce produit ne contient aucun colorant. Ajouter obligatoirement un colorant. Peut être mélangé en cuve, mais consulter l'étiquette de chaque produit d'association pour connaître les doses, les précautions et le mode d'emploi associés à chacun. Pour la maîtrise des infections à <i>Phytophthora</i> en début de saison dans le soya, le produit peut être mélangé en cuve avec du métalaxyl et du métalaxyl-M, mais, là encore, consulter l'étiquette du produit d'association.
	thiaméthoxame + métalaxyl-M + fludioxonil + sédaxane	Cruiser Maxx Beans + Vibrance 500 FS (vendu en emballage combiné : Cruiser Maxx Vibrance Beans)	195 mL + 5-10 mL/ 100 kg de semence (2,5-5 g de m.a./ 100 kg de semence)	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Compatible avec des inoculants à base de <i>Rhizobium</i> . Obtenir des précisions auprès du fabricant de l'inoculant avant l'utilisation. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir de fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Procure une protection en début de saison contre la pourriture phytophthoréenne pour les cultivars de soya résistants à cette maladie. Si la semence est destinée à des champs qui ont déjà été soumis à une forte pression de la maladie ou s'il s'agit de traiter la semence de cultivars sensibles, ajouter dans la cuve du pulvérisateur 31 mL d'Apron XL LS/100 kg de semence.

MALADIES DU SOYA

Tableau 2-10. Traitement contre les maladies du soya— Pourriture des graines causée par *Phomopsis***LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
POURRITURE DES GRAINES CAUSÉE PAR PHOMOPSIS (<i>Phomopsis longicolla</i>)					
Traitement des semences					
L'incidence de la pourriture des graines s'accroît lorsque le froid et l'humidité retardent la récolte. Certains cultivars sont plus sensibles que d'autres. Consulter un fournisseur de semences pour connaître le profil des cultivars. Le traitement des semences avec un fongicide améliorera la germination des semences peu ou moyennement infectées. Ne pas utiliser des semences gravement infectées. Utiliser des semences de bonne qualité offrant un taux de germination d'au moins 80-90 %. Pratiquer la rotation avec des cultures qui ne sont pas sensibles à cette maladie, tels le maïs et le blé, retirer l'excédent de résidus de surface et récolter le plus tôt possible. Pour plus d'information, voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>.	carbathiine + thirame	Anchor	600 mL/ 100 kg de semence	s.o.	Appliquer avec la trémie du semoir. S'assurer que les semences sont recouvertes uniformément. Ne pas appliquer Anchor à l'aide d'un appareil de traitement des semences commercial ou d'une tarière au risque de provoquer une humidité excessive. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
		Vitaflo 280	260 mL/ 100 kg de semence	s.o.	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone. Ne pas entreposer la semence de soya traitée. Peut être appliqué à l'aide d'un appareil commercial de traitement des semences ou d'une tarière. Veiller à un recouvrement uniforme.
	fludioxonil	Maxim 480 FS	5,2-10,4 mL/ 100 kg de semence	s.o.	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences au moment des semis ou juste avant. Ne pas faire paître les cultures traitées ni les faucher comme fourrage dans les 30 jours qui suivent les semis.
	fludioxonil + métalaxyl-M	Apron Maxx RFC	100 mL + 230 mL d'eau/ 100 kg de semence	s.o.	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Compatible avec des inoculants à base de <i>Rhizobium</i> . Obtenir des précisions auprès du fabricant de l'inoculant avant l'utilisation. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir de fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.
		Apron Maxx RTA	325 mL/ 100 kg de semence	s.o.	Pour le traitement des semences dans des installations commerciales ou à la ferme. Compatible avec des inoculants à base de <i>Rhizobium</i> . Vérifier la compatibilité de l'inoculant auprès de son fabricant avant l'utilisation. Veiller à un recouvrement uniforme.
	mandestrobine	S-2200 3.2FS	26 mL/ 100 kg de semence	s.o.	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Conformément à la réglementation découlant de la <i>Loi sur les semences</i> (Canada), un colorant approprié doit être ajouté au moment où ce produit est appliqué aux semences. Veiller à un enrobage uniforme des semences et ne pas appliquer dans une trémie de semoir ou de planteuse au moment des semis. À des fins de gestion de la résistance, prendre note que le fongicide S-2200 3.2 FS appartient au groupe 11. Toute population de champignons pathogènes peut contenir des sujets naturellement résistants au fongicide S-2200 3.2 FS et à d'autres fongicides du groupe 11.
	métalaxyl-M + sédaxane + fludioxonil	Vibrance Maxx RFC	100 mL/ 100 kg de semence	s.o.	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Compatible avec des inoculants à base de <i>Rhizobium</i> . Obtenir des précisions auprès du fabricant de l'inoculant avant l'utilisation. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir de fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.

MALADIES DU SOYA

Tableau 2-10. Traitement contre les maladies du soya— Pourriture des graines causée par *Phomopsis***LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
POURRITURE DES GRAINES CAUSÉE PAR PHOMOPSIS (<i>Phomopsis longicolla</i>) (suite)					
Traitement des semences (suite)					
(suite)	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/ 100 kg de semence	s.o.	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Un recouvrement uniforme est nécessaire à l'efficacité optimale du produit. Ce produit ne contient aucun colorant. Ajouter obligatoirement un colorant. Peut être mélangé en cuve, mais consulter l'étiquette de chaque produit d'association pour connaître les doses, les précautions et le mode d'emploi associés à chacun. Pour la maîtrise des infections à <i>Phytophthora</i> en début de saison dans le soya, ce produit peut être mélangé en cuve avec du métalaxyl et du métalaxyl-M, mais, là encore, consulter l'étiquette du produit d'association.
	thiabendazole	MERTECT SC	10-40 mL/ 100 kg de semence	s.o.	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Peut être mélangé en cuve pour lutter contre une vaste gamme de maladies et d'insectes nuisibles; se reporter à l'étiquette du produit et à celui des produits utilisés en association dans le mélange en cuve pour connaître les doses d'application, les précautions et le mode d'emploi. Utiliser la dose supérieure lorsque la pression exercée par la maladie est forte.
	thiaméthoxame + métalaxyl-M + fludioxonil + sédaxane	Cruiser Maxx Beans + Vibrance 500 FS (vendu en emballage combiné : Cruiser Maxx Vibrance Beans)	195 mL + 5-10 mL/ 100 kg de semence (2,5-5 g de m.a./ 100 kg de semence)	s.o.	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Compatible avec des inoculants à base de <i>Rhizobium</i> . Obtenir des précisions auprès du fabricant de l'inoculant avant l'utilisation. Utiliser la dose inférieure de Vibrance 500 FS (2,5 g de m.a./100 kg) pour la maîtrise en prélevée de la fonte des semis et de la pourriture des semences. Pour une maîtrise prolongée en postlevée de la fonte des semis ou lorsque la pression exercée par la maladie est forte, utiliser la dose supérieure (5 g de m.a./100 kg). Suivre les directives précisées sur l'étiquette pour prévenir l'apparition de résistances.
	trifloxystrobine	Trilex FS	21 mL/ 100 kg de semence	s.o.	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Appliquer à l'aide d'un appareil commercial de traitement des semences de type ordinaire. Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils semblables servant au traitement des semences. Pour protéger les semences et s'assurer d'une lutte optimale contre les maladies, veiller à l'enrobage uniforme des semences.
Traitement foliaire					
Les symptômes se manifestent au milieu de la saison sous forme de rangées de minuscules points ou de bosses noirs et surélevés sur la tige et par la suite sur les siliques. Les mesures de lutte comprennent l'utilisation de cultivars de pleine saison, la rotation des cultures, l'application de fongicides et l'enlèvement des débris de soya.	trifloxystrobine + prothioconazole	Stratego PRO	572 mL/ha (230 mL/acre)	20	Application terrestre et aérienne. Commencer les traitements fongicides à des fins préventives ou dès les premiers signes de la maladie, entre le début de la floraison (R1) et le développement complet de la gousse (R5). Un surfactant non ionique à raison de 0,125 % v/v peut être utilisé avec le fongicide Stratego PRO.

MALADIES DU SOYA

Tableau 2-11. Traitement contre les maladies du soya — Fonte des semis causée par *Rhizoctonia*

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
FONTE DES SEMIS CAUSÉE PAR RHIZOCTONIA (<i>Rhizoctonia solani</i>)				
Traitement des semences				
Cette maladie peut se produire dans tous les types de sol et de conditions environnementales. Les pertes les plus grandes surviennent lorsqu'un printemps sec est suivi de conditions pluvieuses. Les méthodes de lutte sont peu nombreuses puisqu'il n'existe aucun cultivar résistant ou tolérant. Le traitement des semences et la rotation avec le maïs et les céréales à paille peuvent aider à réduire l'incidence de la maladie au minimum. Pour plus d'information, voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>.	carbathiine + thirame	Anchor	600 mL/ 100 kg de semence	Appliquer avec la trémie du semoir. Veiller à un recouvrement uniforme des semences. Ne pas appliquer Anchor à l'aide d'un appareil de traitement des semences commercial ni d'une tarière au risque de provoquer une humidité excessive. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
		Vitaflo 280	260 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone. Ne pas entreposer la semence de soya traitée. Peut être appliqué à l'aide d'un appareil commercial de traitement des semences ou d'une tarière. Veiller à un recouvrement uniforme.
	fludioxonil	Maxim 480 FS	5,2-10,4 mL/ 100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences au moment des semis ou juste avant. Ne pas faire paître les cultures traitées ni les faucher comme fourrage dans les 30 jours qui suivent les semis.
	fludioxonil + métalaxyl-M	Apron Maxx RFC	100 mL + 230 mL d'eau/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Compatible avec des inoculants à base de <i>Rhizobium</i> . Obtenir des précisions auprès du fabricant de l'inoculant avant l'utilisation. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir de fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.
		Apron Maxx RTA	325 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement des semences dans des installations commerciales ou à la ferme. Compatible avec des inoculants à base de <i>Rhizobium</i> . Vérifier la compatibilité de l'inoculant auprès de son fabricant avant l'utilisation. Veiller à un recouvrement uniforme.
	mandestrobin	S-2200 3.2FS	26 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Conformément à la réglementation découlant de la <i>Loi sur les semences</i> (Canada), un colorant approprié doit être ajouté au moment où ce produit est appliqué aux semences. Veiller à un enrobage uniforme des semences et ne pas appliquer dans une trémie de semoir ou de planteuse au moment des semis. À des fins de gestion de la résistance, prendre note que le fongicide S-2200 3.2 FS appartient au groupe 11. Toute population de champignons pathogènes peut contenir des sujets naturellement résistants au fongicide S-2200 3.2 FS et à d'autres fongicides du groupe 11.
	métalaxyl-M + sédaxane + fludioxonil	Vibrance Maxx RFC	100 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Compatible avec des inoculants à base de <i>Rhizobium</i> . Obtenir des précisions auprès du fabricant de l'inoculant avant l'utilisation. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir de fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.

MALADIES DU SOYA

Tableau 2–11. Traitement contre les maladies du soya — Fonte des semis causée par *Rhizoctonia*

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
FONTE DES SEMIS CAUSÉE PAR RHIZOCTONIA (<i>Rhizoctonia solani</i>) (suite)				
Traitement des semences (suite)				
(suite)	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Un recouvrement uniforme est nécessaire à l'efficacité optimale du produit. Ce produit ne contient aucun colorant. Ajouter obligatoirement un colorant. Peut être mélangé en cuve, mais consulter l'étiquette de chaque produit d'association pour connaître les doses, les précautions et le mode d'emploi associés à chacun. Pour la maîtrise des infections à <i>Phytophthora</i> en début de saison dans le soya, ce produit peut être mélangé en cuve avec du métalaxyl et du métalaxyl-M, mais, là encore, consulter l'étiquette du produit d'association.
	saponines de <i>Chenopodium quinoa</i>	Heads Up Plant Phytoprotecteur	1 g/1 L d'eau/ 100 kg de semence Appliquer 1 L de solution pour 163 kg de semence de soya.	Traiter uniquement les semences saines et vigoureuses. Traiter uniquement les semences prêtes à utiliser et à semer. Enduire complètement la surface de la graine avec la solution dissoute. Les semences de soya doivent être préparées et prêtes à être mises en terre. Le traitement doit leur conférer une apparence mouillée et brillante. La solution va sécher ou être absorbée par la semence, mais le traitement continue d'agir. Traiter les semences par trempage, par pulvérisation ou par aspersion dans un transporteur à vis ou un autre type d'appareil de traitement des semences. La pulvérisation sur les semences dans une cabine de pulvérisation ou un autre système avec enceinte fermée est acceptable, pourvu que l'on obtienne un recouvrement complet des semences.
	thiaméthoxame + métalaxyl-M + fludioxonil + sédaxane	Cruiser Maxx Beans + Vibrance 500 FS (vendu en emballage combiné : Cruiser Maxx Vibrance Beans)	195 mL + 5-10 mL/ 100 kg de semence (2,5-5 g de m.a./ 100 kg de semence)	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Compatible avec des inoculants à base de <i>Rhizobium</i> . Obtenir des précisions auprès du fabricant de l'inoculant avant l'utilisation. Utiliser la dose inférieure de Vibrance 500 FS (2,5 g de m.a./100 kg) pour la maîtrise en prélevée de la fonte des semis et de la pourriture des semences. Pour une maîtrise prolongée en postlevée de la fonte des semis ou lorsque la pression exercée par la maladie est forte, utiliser la dose supérieure (5 g de m.a./100 kg). Suivre les directives précisées sur l'étiquette pour prévenir l'apparition de résistance.

MALADIES DU SOYA

Tableau 2-12. Traitement contre les maladies du soya — Fonte des semis causée par *Pythium*

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
POURRITURE DES SEMENCES OU FONTE DES SEMIS AVANT LA LEVÉE (<i>Pythium</i> spp.)				
Traitement des semences				
Cette maladie peut se produire dans tous les types de sol, mais les pertes les plus grandes sont enregistrées dans les sols argileux froids et détrempés. Essayer de réduire au minimum le compactage du sol et d'améliorer le drainage pour abaisser l'humidité. Ensemencer lorsque la température du sol est supérieure à 13 °C. Traiter les semences au métalaxyl ou au métalaxyl-M. Pas de résistance connue, mais un certain degré de tolérance par les cultivars. Consulter un fournisseur de semences et les résultats des essais de rendement de l'Ontario Soybean and Canola Committee (OSACC) à www.gosoy.ca (en anglais seulement) pour connaître le profil des cultivars. La rotation des cultures produit des effets limités. Pour plus d'information, voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>.	éthaboxam	INTEGO Solo	19,6 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Conformément à la réglementation découlant de la <i>Loi sur les semences</i> (Canada), un colorant approprié doit être ajouté au moment où ce produit est appliqué aux semences. Pour un maximum de résultats, utiliser le fongicide INTEGO Solo en association avec d'autres fongicides actifs contre les oomycètes et servant au traitement des semences, tel le métalaxyl, afin d'élargir le spectre d'activité. Le fongicide INTEGO Solo peut aussi être utilisé en association avec un fongicide à large spectre homologué pour le traitement des semences et actif contre <i>Rhizoctonia solani</i> et d'autres champignons pathogènes responsables de maladies des semences et des plantules.
	fludioxonil + métalaxyl-M	Apron Maxx RFC	100 mL + 230 mL d'eau/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Compatible avec des inoculants à base de <i>Rhizobium</i> . Obtenir des précisions auprès du fabricant de l'inoculant avant l'utilisation. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir de fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.
		Apron Maxx RTA	325 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement des semences dans des installations commerciales ou à la ferme. Compatible avec des inoculants à base de <i>Rhizobium</i> . Vérifier la compatibilité de l'inoculant auprès de son fabricant avant l'utilisation. Veiller à un recouvrement uniforme.
	métalaxyl	Allegiance FL	46-93 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
		Apron FL		
	métalaxyl-M	Apron XL LS	20-40 mL/ 100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences au moment des semis ou juste avant. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis. Se reporter à l'étiquette pour connaître les souches résistantes au champignon.
	métalaxyl-M + sédaxane + fludioxonil	Vibrance Maxx RFC	100 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Compatible avec des inoculants à base de <i>Rhizobium</i> . Obtenir des précisions auprès du fabricant de l'inoculant avant l'utilisation. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir de fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Un recouvrement uniforme est nécessaire à l'efficacité optimale du produit. Ce produit ne contient aucun colorant. Ajouter obligatoirement un colorant. Peut être mélangé en cuve, mais consulter l'étiquette de chaque produit d'association pour connaître les doses, les précautions et le mode d'emploi associés à chacun. Pour la maîtrise des infections à <i>Phytophthora</i> en début de saison dans le soya, le produit peut être mélangé en cuve avec du métalaxyl et du métalaxyl-M, mais, là encore, consulter l'étiquette du produit d'association.
	thiaméthoxame + métalaxyl-M + fludioxonil + sédaxane	Cruiser Maxx Beans + Vibrance 500 FS (vendu en emballage combiné : Cruiser Maxx Vibrance Beans)	195 mL + 5-10 mL/100 kg de semence (2,5-5 g de m.a./ 100 kg de semence)	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Compatible avec des inoculants à base de <i>Rhizobium</i> . Obtenir des précisions auprès du fabricant de l'inoculant avant l'utilisation. Utiliser la dose inférieure de Vibrance 500 FS (2,5 g de m.a./100 kg) pour la maîtrise en prélevée de la fonte des semis et de la pourriture des semences. Pour une maîtrise prolongée en postlevée de la fonte des semis ou lorsque la pression exercée par la maladie est forte, utiliser la dose supérieure (5 g de m.a./100 kg). Suivre les recommandations précisées sur l'étiquette pour prévenir l'apparition de résistances.

MALADIES DU SOYA

Tableau 2-13. Traitement contre les maladies du soya — Fonte des semis causée par *Fusarium*

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
FONTE DES SEMIS CAUSÉE PAR <i>FUSARIUM</i> (<i>Fusarium oxysporum</i> ou <i>Fusarium solani</i>)				
Traitement des semences				
Un printemps froid et pluvieux favorise cette infection. Il n'existe pas pour le moment de cultivars résistants. Réduire au minimum le compactage du sol et améliorer le drainage pour enlever l'excès d'humidité dans le sol. Un travail léger du sol aide à le réchauffer et à améliorer le drainage de surface. Pratiquer une rotation avec le maïs et le blé. Utiliser des semences de qualité et ensemercer lorsque la température du sol est supérieure à 13 °C. Il est recommandé de traiter les semences avec un fongicide. Le buttage aide à la production de racines adventives susceptibles de réduire les pertes au minimum. Pour plus d'information, voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>.	carbathiine + thirame	Anchor	600 mL/100 kg de semence	Appliquer avec la trémie du semoir. Veiller à un recouvrement uniforme des semences. Ne pas appliquer Anchor à l'aide d'un appareil de traitement des semences commercial ni d'une tarière au risque de provoquer une humidité excessive. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemençée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
		Vitaflor 280	260 mL/100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemençée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone. Ne pas entreposer la semence de soya traitée. Peut être appliqué à l'aide d'un appareil commercial de traitement des semences ou d'une tarière. Veiller à un recouvrement uniforme.
	fludioxonil	Maxim 480 FS	5,2-10,4 mL/100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences au moment des semis ou juste avant. Ne pas faire paître les cultures traitées ni les faucher comme fourrage dans les 30 jours qui suivent les semis.
	fludioxonil + métalaxyl-M	Apron Maxx RFC	100 mL + 230 mL d'eau/100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Compatible avec des inoculants à base de <i>Rhizobium</i> . Vérifier la compatibilité de l'inoculant auprès de son fabricant avant l'utilisation. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemençée, ni lui servir de fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.
		Apron Maxx RTA	325 mL/100 kg de semence	Pour le traitement des semences dans des installations commerciales ou à la ferme. Compatible avec des inoculants à base de <i>Rhizobium</i> . Vérifier la compatibilité de l'inoculant auprès de son fabricant avant l'utilisation. Veiller à un recouvrement uniforme.
	mandestrobin	S-2200 3.2FS	26 mL/100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Conformément à la réglementation découlant de la <i>Loi sur les semences</i> (Canada), un colorant approprié doit être ajouté au moment où ce produit est appliqué aux semences. Veiller à un enrobage uniforme des semences et ne pas appliquer dans une trémie de semoir ou de planteuse au moment des semis. À des fins de gestion de la résistance, prendre note que le fongicide S-2200 3.2 FS appartient au groupe 11. Toute population de champignons pathogènes peut contenir des sujets naturellement résistants au fongicide S-2200 3.2 FS et à d'autres fongicides du groupe 11.
	métalaxyl-M + sédaxane + fludioxonil	Vibrance Maxx RFC	100 mL/100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Compatible avec des inoculants à base de <i>Rhizobium</i> . Obtenir des précisions auprès du fabricant de l'inoculant avant l'utilisation. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemençée, ni lui servir de fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.

MALADIES DU SOYA

Tableau 2-13. Traitement contre les maladies du soya — Fonte des semis causée par *Fusarium*

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
FONTE DES SEMIS CAUSÉE PAR <i>FUSARIUM</i> (<i>Fusarium oxysporum</i> ou <i>Fusarium solani</i>) (suite)				
Traitement des semences (suite)				
(suite)	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Un recouvrement uniforme est nécessaire à l'efficacité optimale du produit. Ce produit ne contient aucun colorant. Ajouter obligatoirement un colorant. Peut être mélangé en cuve, mais consulter l'étiquette de chaque produit d'association pour connaître les doses, les précautions et le mode d'emploi associés à chacun. Pour la maîtrise des infections à <i>Phytophthora</i> en début de saison dans le soya, le produit peut être mélangé en cuve avec du métalaxyl et du métalaxyl-M, mais, là encore, consulter l'étiquette du produit d'association.
	thiabendazole	MERTECT SC	10-40 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Peut être mélangé en cuve pour lutter contre une vaste gamme de maladies et d'insectes nuisibles; se reporter à l'étiquette du produit et à celui des produits utilisés en association dans le mélange en cuve pour connaître les doses d'application, les précautions et le mode d'emploi. Utiliser la dose supérieure lorsque la pression exercée par la maladie est forte.
	thiaméthoxame + métalaxyl-M + fludioxonil + sédaxane	Cruiser Maxx Beans + Vibrance 500 FS (vendu en emballage combiné : Cruiser Maxx Vibrance Beans)	195 mL + 5-10 mL/ 100 kg de semence (2,5-5 g de m.a./ 100 kg de semence)	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Compatible avec des inoculants à base de <i>Rhizobium</i> . Obtenir des précisions auprès du fabricant de l'inoculant avant l'utilisation. Utiliser la dose inférieure de Vibrance 500 FS (2,5 g de m.a./100 kg de semence) pour la maîtrise en prélevée de la fonte des semis et de la pourriture des semences. Pour une maîtrise prolongée en postlevée de la fonte des semis ou lorsque la pression exercée par la maladie est forte, utiliser la dose supérieure (5 g de m.a./100 kg de semence). Suivre les directives précisées sur l'étiquette pour prévenir l'apparition de résistances.
	trifloxystrobine	Trilex FS	21 mL/ 100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Appliquer à l'aide d'un appareil commercial de traitement des semences de type ordinaire. Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils semblables servant au traitement des semences. Pour protéger les semences et s'assurer d'une lutte optimale contre les maladies, veiller à l'enrobage uniforme des semences.

MALADIES DU SOYA

Tableau 2-14. Traitement contre les maladies du soya — Pourriture à sclérotés (sclérotiniose)

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet					
Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
POURRITURE À SCLÉROTÉS (SCLÉROTINIOSE) (<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>)					
Traitement foliaire					
La pourriture à sclérotés est une maladie sporadique qui apparaît à la faveur de temps frais et pluvieux durant la floraison ou peu avant la récolte. Les champs à risque sont ceux qui ont déjà été infectés par la pourriture à sclérotés, qui affichent une bonne croissance foliaire et une densité de peuplement élevée et qui ont été exposés à plus de 48 heures continues de pluie et à des moyennes de températures diurnes et nocturnes entre 15 et 20 °C. Dans les champs où la pourriture à sclérotés a déjà sévi, utiliser des cultures qui ne sont pas sensibles à cette maladie (éviter par conséquent de cultiver des espèces comme le canola, les haricots comestibles, le sarrasin et le tournesol) pendant 2-3 ans. Semer des cultivars de soya tolérants en sachant qu'aucun n'est résistant (immun), semer un cultivar offrant une bonne résistance à la verse et garder les sclérotés à la surface par des pratiques culturales de conservation du sol. Consulter un fournisseur de semences et les résultats des essais de rendement de l'Ontario Soybean and Canola Committee (OSACC) à www.gosoy.ca (en anglais seulement) pour connaître le profil des cultivars. Pour plus d'information, voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>.	azoxystrobine + propiconazole + benzovindiflupyr	Trivapro A + Trivapro B (vendu en emballage combiné : Trivapro)	1,5 L/ha (600 mL/acre) + 450 mL/ha (180 mL/acre)	30	Maîtrise partielle seulement. Application terrestre et aérienne. Commencer les traitements du stade R1 (début de la floraison) au stade R2 (pleine floraison) et, au besoin, répéter 10-14 jours plus tard au début du remplissage des gousses (R3). Appliquer dans un volume d'eau suffisant pour obtenir un recouvrement adéquat du feuillage. Les volumes de pulvérisation vont varier selon le stade de croissance des plants. Pour une efficacité optimale, utiliser des volumes de pulvérisation qui se situent entre 200-600 L/ha, selon la croissance des plants.
	Souche QST 713 de <i>Bacillus subtilis</i>	Serenade OPTI	0,6-2,0 kg/ha (0,24-0,81 kg/acre)	0	Maîtrise partielle seulement. Application terrestre et aérienne. Bonne solution pour le soya de culture biologique. Pour une efficacité maximale, commencer les traitements peu après la levée et quand les conditions sont propices à l'éclosion de la maladie. Pour des résultats optimaux, appliquer dans un volume d'eau suffisant pour recouvrir entièrement le feuillage. Répéter au besoin à intervalles de 7-10 jours.
	boscalide + prothioconazole	Cotegra	0,7 L/ha (280 mL/acre)	21	Maîtrise partielle seulement. Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie. Utiliser un volume d'eau minimal de 100-200 L/ha par voie terrestre. Veiller à ce que tout le feuillage soit recouvert. Appliquer une deuxième fois, 7-14 jours plus tard, si la maladie persiste ou si les conditions sont propices à l'éclosion de la maladie. Utiliser l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an.
	<i>Coniothyrium minitans</i>	Contans WG	0,5-4 kg/ha (0,20-1,6 kg/acre)	0	Maîtrise partielle seulement. Application terrestre seulement. Bonne solution pour le soya de culture biologique. Appliquer ce produit au moins trois mois avant l'éclosion anticipée de la sclérotiniose (p. ex., avant les semis). Incorporer le produit le plus uniformément possible à une profondeur de 5-20 cm. Hausser la dose à 2-4 kg/ha (0,8-1,6 kg/acre) si le produit est incorporé à plus de 5 cm. Une application peut être faite à l'automne, après la récolte, afin de traiter le sol avant les semis printaniers d'une culture sensible. S'abstenir de déranger les sols traités à l'automne afin d'éviter de ramener à la surface des sclérotés non traités provenant des couches de sol plus profondes. Maximum de 2 applications/an.

MALADIES DU SOYA

Tableau 2-14. Traitement contre les maladies du soya — Pourriture à sclérotés (sclérotiniose)

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet					
Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
POURRITURE À SCLÉROTÉS (SCLÉROTINIOSE) (<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>) (suite)					
Traitement foliaire (suite)					
(suite)	fluaziname	Allegro 500F	Maîtrise partielle : 0,44 L/ha (178 mL/acre) Maîtrise : 0,88-1,17 L/ha (356-475 mL/acre)	30	Application terrestre et aérienne. Commencer les traitements aux stades de croissance R1-R2, et répéter 10-14 jours plus tard si les conditions sont propices à l'éclosion de la maladie. Utiliser des volumes de pulvérisation de 200-600 L/ha (voie terrestre) ou un minimum de 45 L/ha (voie aérienne), selon la croissance des plants. Maximum de 2,34 L/ha/an. Maximum de 2 applications/an. Ne pas appliquer au-delà du stade de croissance R3. Délai de sécurité après traitement : 24 h. NE PAS faire paître le bétail dans les zones traitées NI servir aux animaux du foin venant de champs traités.
	picoxystrobine	Acapela	0,44-0,88 L/ha (180-350 mL/acre)	14	Application terrestre et aérienne. Appliquer avant l'éclosion de la maladie et poursuivre à intervalles de 7-14-jours. La période optimale des traitements se situe entre les stades de croissance R2 et R3. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Ne pas faire plus de 2 applications consécutives avant de passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Maximum de 2,64 L/ha par saison de croissance. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	pyraclostrobine + fluxapyroxad	Priaxor	0,45 L/ha (180 mL/acre)	21	Maîtrise partielle seulement. Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie. Utiliser un volume minimal de 100 L d'eau/ha pour les applications par voie terrestre. Utiliser la dose supérieure pour une maîtrise partielle de la pourriture à sclérotés. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	trifloxystrobine + prothioconazole	Stratego PRO	572 mL/ha (230 mL/acre)	20	Application terrestre et aérienne. Commencer les traitements fongicides à des fins préventives ou dès les premiers signes de la maladie, entre le début de la floraison (R1) et le développement complet de la gousse (R5). Un surfactant non ionique à raison de 0,125 % v/v peut être utilisé avec le fongicide Stratego PRO.
Traitement des semences					
Pour de l'information sur les moyens de lutte intégrée contre la pourriture à sclérote, voir la section sur le traitement foliaire.	saponines de <i>Chenopodium quinoa</i>	Heads Up Plant Phytoprotecteur	1 g/1 L d'eau/ha Appliquer 1 L de solution pour 163 kg de semences de soya.	s.o.	Maîtrise partielle seulement. Traiter uniquement les semences saines et vigoureuses. Traiter uniquement les semences prêtes à utiliser et à semer. Enduire complètement la surface de la graine avec la solution dissoute. Les semences de soya doivent être préparées et prêtes à être mises en terre. Le traitement doit leur conférer une apparence mouillée et brillante. La solution va sécher ou être absorbée par la semence, mais le traitement continue d'agir. Traiter les semences par trempage, par pulvérisation ou par aspersion dans un transporteur à vis ou un autre type d'appareil de traitement des semences. La pulvérisation sur les semences dans une cabine de pulvérisation ou un autre système avec enceinte fermée est acceptable, pourvu que l'on obtienne un recouvrement complet des semences.

MALADIES DU SOYA

Tableau 2–15. Traitement contre les maladies du soya — Oïdium (blanc)

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
OÏDIUM (BLANC) (<i>Microsphaera diffusa</i>)					
Traitement foliaire					
Cette maladie est surtout observée quand le temps est pluvieux ou humide. Le blanc apparaît sur les feuilles, habituellement en août et en septembre. Les foyers d'infection se déclarent quand les symptômes apparaissent au début de juillet et que les conditions environnementales restent fraîches, nuageuses et humides pendant le remplissage des gousses. L'enlèvement des résidus de culture et la rotation avec des cultures qui ne sont pas hôtes, comme le maïs et le blé, contribuent à réduire le risque de maladie. Pour plus d'information, voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>.	azoxystrobine	Quadris	500 mL/ha (200 mL/acre)	15	Application terrestre et aérienne. Voir sur l'étiquette les stratégies de gestion des résistances. Maximum de 2 applications/an. Retour dans la zone traitée une fois que les résidus sont secs.
	azoxystrobine + propiconazole	Quilt	1,0 L/ha (404 mL/acre)	30	Application terrestre et aérienne. Faire la première application dès l'apparition de la maladie et une seconde application 14 jours plus tard si les conditions environnementales sont propices à l'éclosion de la maladie. Pour une efficacité optimale, il est important de bien atteindre toutes les parties du feuillage et d'obtenir un recouvrement uniforme. Voir sur l'étiquette les stratégies de gestion des résistances. Maximum de 2 applications/an.
	azoxystrobine + propiconazole + benzovindiflupyr	Trivapro A + Trivapro B (vendu en emballage combiné : Trivapro)	1 L/ha (404 mL/acre) + 300 mL/ha (120 mL/acre)	30	Application terrestre et aérienne. Effectuer le premier traitement dès les premiers signes de la maladie. Il peut être nécessaire de faire une deuxième application 14 jours après la première si les conditions persistent. Pour une efficacité optimale, il est important de bien atteindre toutes les parties du feuillage et d'obtenir un recouvrement uniforme. Maximum de 2 applications/an.
	propiconazole	Tilt 250 E	500 mL/ha (200 mL/acre)	30	Application terrestre et aérienne. Faire la première application dès l'apparition de la maladie et une seconde application 14 jours plus tard si les conditions environnementales sont propices à l'éclosion de la maladie. Pour une efficacité optimale, il est important de bien atteindre toutes les parties du feuillage et d'obtenir un recouvrement uniforme. Voir sur l'étiquette les stratégies de gestion des résistances. Maximum de 2 applications/an.
	tébuconazole	Folicur 250 EW	375-500 mL/ha (152-200 mL/acre)	20	Application terrestre et aérienne. Appliquer dès les premiers symptômes de la maladie ou quand le risque d'infection est imminent. Utiliser la dose supérieure quand la pression exercée par la maladie est importante. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 47 L d'eau/ha pour les applications aériennes. INUTILE d'ajouter un surfactant non ionique (Agral 90 ou Agsurf), puisque la formulation en contient déjà un. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.

MALADIES DU SOYA

Tableau 2-16. Traitement contre les maladies du soya — Rouille asiatique du soya

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
ROUILLE ASIATIQUE DU SOYA (<i>Phakopsora pachyrhizi</i>)					
Traitement foliaire					
La rouille asiatique du soya est une maladie fongique envahissante du soya. Le dépistage et la détection précoce sont indispensables à la lutte contre cette maladie. Les premiers stades de la maladie peuvent être confondus avec d'autres maladies foliaires communes comme les taches brunes, les pustules bactériennes, le mildiou, la cercosporose et la brûlure bactérienne. De nombreux facteurs, comme le stade de croissance (R1 à R6), le potentiel de rendement, le risque ou la présence de maladies, sont des éléments cruciaux dans la décision de faire un traitement fongicide. Les fongicides à base de strobilurines comme Headline ou Quadris sont des phytoprotecteurs qui stoppent la germination des spores et leur pénétration dans les feuilles de soya. Les strobilurines sont sans effet contre le champignon une fois que celui-ci a envahi la feuille. Comme le groupe de fongicides que forment les strobilurines n'a aucun effet curatif, ne faire aucune application en solo d'un produit de ce groupe si de la rouille est présente. Les fongicides à base de triazoles comme Tilt et Folicur ont une action protectrice variable et sont généralement considérés comme des fongicides de début d'infection. Leur action curative, une fois l'infection déclarée, est limitée. Ils risquent d'être peu efficaces si la maladie affecte 5-10 % du bas du feuillage. Les mélanges de fongicides à base de strobilurines et de triazoles, comme Quilt, ont à la fois une action préventive (pré-infection) et une action curative (post-infection). Pour que la germination des spores se produise, il faut que les feuilles restent longtemps mouillées, que les températures se situent entre 15 et 30 °C et que l'humidité relative soit forte. Les pertes sont à craindre une fois que la rouille a atteint le milieu du feuillage. Pour ces raisons, le dépistage, le choix des fongicides, le moment des traitements et le mode d'application jouent un rôle de premier plan dans la lutte contre la rouille du soya. Pour plus d'information, voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>.	azoxystrobine	Quadris	500 mL/ha (200 mL/acre)	15	Application terrestre et aérienne. Produit classé parmi les fongicides à base de strobilurines; l'utiliser dans le cadre d'un programme de traitement fongicide préventif (pré-infection). Voir sur l'étiquette les stratégies de gestion des résistances. Maximum de 2 applications/an. Retour dans la zone traitée une fois que les résidus sont secs.
	azoxystrobine + propiconazole	Quilt	1,0-1,5 L/ha (404-600 mL/acre)	30	Application terrestre et aérienne. Faire la première application dès l'apparition de la maladie et une seconde application 14 jours plus tard si les conditions environnementales sont propices à l'éclosion de la maladie. Pour une efficacité optimale, il est important de bien atteindre toutes les parties du feuillage et d'obtenir un recouvrement uniforme. Voir sur l'étiquette les stratégies de gestion des résistances. Maximum de 2 applications/an.
	azoxystrobine + propiconazole + benzovindiflupyr	Trivapro A + Trivapro B (vendu en emballage combiné : Trivapro)	1 L/ha (404 mL/acre) + 300 mL/ha (120 mL/acre)	30	Application terrestre et aérienne. Effectuer le premier traitement dès les premiers signes de la maladie. Il peut être nécessaire de faire une deuxième application 14 jours après la première si les conditions persistent. Pour une efficacité optimale, il est important de bien atteindre toutes les parties du feuillage et d'obtenir un recouvrement uniforme. Maximum de 2 applications/an.
	boscalide + prothioconazole	Cotegra	0,7 L/ha (280 mL/acre)	21	Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie. Utiliser un volume d'eau minimal de 100-200 L/ha par voie terrestre. Veiller à ce que tout le feuillage soit recouvert. Appliquer une deuxième fois 7-14 jours plus tard si la maladie persiste ou si les conditions météo sont propices à la propagation de la maladie. Utiliser l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an.

MALADIES DU SOYA

Tableau 2–16. Traitement contre les maladies du soya — Rouille asiatique du soya

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
ROUILLE ASIATIQUE DU SOYA (<i>Phakopsora pachyrhizi</i>)					
Traitement foliaire (suite)					
(suite)	flutriafol	Fullback 125 SC	0,512-1,024 L/ha (207-414 mL/acre)	21	Application terrestre seulement. Faire une pulvérisation foliaire de pleine surface quand les conditions sont propices à l'éclosion de la rouille du soya. Répéter le traitement 21-35 jours plus tard si les conditions environnementales favorisent la propagation de la maladie. Ne pas appliquer plus de 2 048 mL/ha/saison de croissance. Maximum de 3 applications/saison de croissance. Aucune application ne doit excéder 1 024 mL/ha; une seule application à raison de 1 024 mL/ha peut être faite dans un champ au cours d'une même saison de croissance. Délai de sécurité après traitement : 12 h. Appliquer uniquement sur le soya récolté pour les semences sèches.
	penthiopyrade	Vertisan	1-1,75 L/ha (404-700 mL/acre)	14	Application terrestre et aérienne. Commencer les applications avant l'éclosion de la maladie et les poursuivre à intervalles de 7-14 jours. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Ne pas faire plus de 2 applications consécutives avant de passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Maximum de 3 L/ha/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	picoxystrobine	Acapela	0,44-0,88 L/ha (180-350 mL/acre)	14	Application terrestre et aérienne. Appliquer avant l'apparition de la maladie et poursuivre à intervalles de 7-14 jours. La période idéale pour les traitements se situe aux stades de croissance R2-R3. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Ne pas faire plus de 2 applications consécutives avant de passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Maximum de 2,64 L/ha/saison de croissance. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	propiconazole	Tilt 250 E	500-750 mL/ha (200-300 mL/acre)	30	Application terrestre et aérienne. Faire la première application dès l'apparition de la maladie et une seconde application 14 jours plus tard si les conditions environnementales sont propices à l'éclosion de la maladie. Pour une efficacité optimale, il est important de bien atteindre toutes les parties du feuillage et d'obtenir un recouvrement uniforme. Voir sur l'étiquette les stratégies de gestion des résistances. Maximum de 2 applications/an.

MALADIES DU SOYA

Tableau 2-16. Traitement contre les maladies du soya — Rouille asiatique du soya**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
ROUILLE ASIATIQUE DU SOYA (<i>Phakopsora pachyrhizi</i>)					
Traitement foliaire (suite)					
(suite)	prothioconazole	Proline 480 SC	210 mL/ha (85 mL/acre)	20	Application terrestre et aérienne. Appliquer dès les premiers symptômes de la maladie ou quand le risque d'infection est imminent. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 24 h.
	pyraclostrobine	Headline EC	400-600 mL/ha (160-240 mL/acre)	21	Application terrestre et aérienne. Classé comme fongicide à base de strobilurines; utiliser ce produit dans le cadre d'un programme d'application préventive de fongicides (pré-infection). Voir sur l'étiquette les stratégies de gestion des résistances. Maximum de 2 applications/an.
	pyraclostrobine + fluxapyroxad	Priaxor	0,3-0,45 L/ha (120-180 mL/acre)	21	Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie. Utiliser un volume minimal de 100 L d'eau/ha pour les applications par voie terrestre. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	tébuconazole	Folicur 250 EW	375-500 mL/ha (152-200 mL/acre)	20	Application terrestre et aérienne. Appliquer dès les premiers symptômes de la maladie ou quand le risque d'infection est imminent. Utiliser la dose supérieure quand la pression exercée par la maladie est importante. Utiliser un minimum de 100 L d'eau par voie terrestre et 47 L par voie aérienne. INUTILE d'ajouter un surfactant non ionique (Agral 90 ou Agsurf), puisque la formulation en contient déjà un. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	trifloxystrobine + propiconazole	Stratego PRO	572 mL/ha (230 mL/acre)	20	Application terrestre et aérienne. Commencer les traitements fongicides à des fins préventives ou dès les premiers signes de la maladie, entre le début de la floraison (R1) et le développement complet de la gousse (R5). Un surfactant non ionique à raison de 0,125 % v/v peut être utilisé avec le fongicide Stratego PRO.

MALADIES DU SOYA

Tableau 2-17. Traitement contre les maladies du soya — Cercosporose

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
CERCOSPOROSE (<i>Cercospora sojina</i>)					
Traitement foliaire					
Les répercussions économiques de cette maladie sont minimales. La cercosporose sévit sous des conditions de grande chaleur et d'humidité, surtout chez les cultivars très sensibles. Consulter un fournisseur de semences pour connaître le profil des cultivars. Cette maladie se voit surtout dans les comtés de l'extrême Sud-Ouest. Pour plus d'information, voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>.	azoxystrobine + propiconazole	Quilt	1,0-1,5 L/ha (404-600 mL/acre)	0	Ce sont les cultivars sensibles qui sont les plus touchés par cette maladie. Faire le dépistage de la maladie et effectuer la première application au stade de croissance R3 (début de la formation des gousses); au besoin, répéter le traitement 14 jours plus tard, au stade R5 environ.
	azoxystrobine + propiconazole + benzovindiflupyr	Trivapro A + Trivapro B (vendu en emballage combiné : Trivapro)	1 L/ha (404 mL/acre) + 300 mL/ha (120 mL/acre)	30	Application terrestre et aérienne. Commencer les applications avant l'éclosion de la maladie. Une deuxième application peut être effectuée 14 jours après la première, quand la pression exercée par la maladie est forte ou si les conditions agronomiques ou météorologiques sont propices à l'éclosion ou à la propagation de la maladie.
	Souche QST 713 de <i>Bacillus subtilis</i>	Serenade OPTI	0,1-0,5 kg/ha (0,04-0,2 kg/acre)	0	Maîtrise partielle seulement. Application terrestre et aérienne. Bonne solution pour le soya de culture biologique. Pour une efficacité maximale, commencer les traitements peu après la levée et quand les conditions sont propices à l'éclosion de la maladie. Pour des résultats optimaux, appliquer dans un volume d'eau suffisant pour recouvrir entièrement le feuillage. Répéter au besoin à intervalles de 7-10 jours.
	boscalide + prothioconazole	Cotegra	0,7 L/ha (280 mL/acre)	21	Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie. Utiliser un volume d'eau minimal de 100-200 L/ha par voie terrestre. Veiller à ce que tout le feuillage soit recouvert. Faire une deuxième application 7-14 jours plus tard, si la maladie persiste, ou si les conditions météorologiques sont propices à l'éclosion de la maladie. Utiliser l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an.
	fluoxastrobine	Evito	146-296 mL/ha (59-120 mL/acre)	30	Application terrestre et aérienne. Pour des résultats optimaux, commencer les traitements de manière préventive et répéter au besoin après un intervalle de 14-21 jours. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Ne pas utiliser sur le soya au-delà du stade de croissance R6 (semence complète). Délai de sécurité après traitement : 12 h.

MALADIES DU SOYA

Tableau 2-17. Traitement contre les maladies du soya — Cercosporose

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
CERCOSPOROSE (<i>Cercospora sojina</i>) (suite)					
Traitement foliaire (suite)					
(suite)	flutriafol	Fullback 125 SC	0,512-1,024 L/ha (207-414 mL/acre)	21	Application terrestre seulement. Faire une pulvérisation foliaire de pleine surface quand les conditions sont propices à l'éclosion de la cercosporose. Répéter le traitement 14-21 jours plus tard si les conditions environnementales favorisent la propagation de la maladie. Ne pas appliquer plus de 2 048 mL/ha/saison de croissance. Maximum de 3 applications/saison de croissance. Aucune application ne doit excéder 1 024 mL/ha; une seule application à raison de 1 024 mL/ha peut être faite dans un champ au cours d'une même saison de croissance. Délai de sécurité après traitement : 12 h. Appliquer uniquement sur le soya récolté pour les semences sèches.
	penthiopyrade	Vertisan	1-1,75 L/ha (404-700 mL/acre)	14	Application terrestre et aérienne. Commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie et poursuivre à intervalles de 7-14 jours. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Ne pas faire plus de 2 applications consécutives avant de passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Maximum de 3 L/ha/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	picoxystrobine	Acapela	0,44-0,88 L/ha (0,18-0,35 L/acre)	14	Application terrestre et aérienne. Appliquer avant l'apparition de la maladie et poursuivre à intervalles de 7-14 jours. La période idéale pour les traitements se situe aux stades de croissance R2-R3. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Ne pas faire plus de 2 applications consécutives avant de passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Maximum de 2,64 L/ha par saison de croissance. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	propiconazole	Bumper 418 EC	300-455 mL/ha (121-184 mL/acre)	50	Application terrestre seulement. Appliquer dès l'apparition de la maladie. Faire un deuxième traitement 14 jours plus tard quand la pression exercée par la maladie est forte. La semence de soya traitée ne doit servir ni à la consommation humaine ni à la consommation animale.
		Nufarm Propiconazole			
		Tilt 250 E	500-760 mL/ha (200-308 mL/acre)	30	Application terrestre seulement. Appliquer dès l'apparition de la maladie. Faire un deuxième traitement 14 jours plus tard quand la pression exercée par la maladie est forte. La semence de soya traitée ne doit servir ni à la consommation humaine ni à la consommation animale.
	prothioconazole	Proline 480 SC	210 mL/ha (85 mL/acre)	20	Application terrestre et aérienne. Appliquer dès les premiers symptômes de la maladie ou quand le risque d'infection est imminent. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 24 h.

MALADIES DU SOYA

Tableau 2-17. Traitement contre les maladies du soya — Cercosporose

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
CERCOSPOROSE (<i>Cercospora sojina</i>) (suite)					
Traitement foliaire (suite)					
(suite)	pyraclostrobine	Headline EC	400-600 mL/ha (160-240 mL/acre)	21	Application terrestre et aérienne. Faire la première application dès l'apparition de la maladie et une seconde application 14 jours plus tard si les conditions environnementales sont propices à l'éclosion de la maladie. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	pyraclostrobine + fluxapyroxad	Priaxor	300 mL/ha (120 mL/acre)	21	Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie. Utiliser un volume minimal de 100 L d'eau/ha pour les applications par voie terrestre. Utiliser la dose supérieure pour la maîtrise partielle de la pourriture à sclérotés. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	tébuconazole	Folicur 250 EW	375-500 mL/ha (152-200 mL/acre)	20	Application terrestre et aérienne. Appliquer dès les premiers symptômes de la maladie ou quand le risque d'infection est imminent. Utiliser la dose supérieure quand la pression exercée par la maladie est importante. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 47 L d'eau/ha pour les applications aériennes. INUTILE d'ajouter un surfactant non ionique (Agral 90 ou Agsurf), puisque la formulation en contient déjà un. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	trifloxystrobine + prothioconazole	Stratego PRO	572 mL/ha (230 mL/acre)	20	Application terrestre et aérienne. Commencer les traitements fongicides à des fins préventives ou dès les premiers signes de la maladie, entre le début de la floraison (R1) et le développement complet de la gousse (R5). Un surfactant non ionique à raison de 0,125 % v/v peut être utilisé avec le fongicide Stratego PRO.

MALADIES DU SOYA

Tableau 2-18. Traitement contre les maladies du soya — Taches septoriennes

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
TACHES SEPTORIENNES					
Traitement foliaire					
Bien que courante, cette maladie a en général peu de conséquences économiques, sauf si elle se déclare tôt en saison, auquel cas elle peut entraîner une défoliation sévère des cultivars qui y sont très sensibles. Cette sensibilité étant variable d'un cultivar à l'autre, consigner la réaction de chacun à cette maladie si l'on en cultive plusieurs. Les symptômes peuvent être difficiles à distinguer de ceux de la brûlure bactérienne, de la rouille du soya et du mildiou. Combattre cette maladie par une bonne rotation avec des cultures, comme le blé et le maïs, qui n'en sont pas des hôtes. Pour plus d'information, voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>.	Souche QST 713 de <i>Bacillus subtilis</i>	Serenade OPTI	0,1-0,5 kg/ha (0,04-0,2 kg/acre)	0	Maîtrise partielle seulement. Application terrestre et aérienne. Bonne solution pour le soya de culture biologique. Pour une efficacité maximale, commencer les traitements peu après la levée et quand les conditions sont propices à l'éclosion de la maladie. Pour des résultats optimaux, appliquer dans un volume d'eau suffisant pour recouvrir entièrement le feuillage. Répéter au besoin à intervalles de 7-10 jours.
	boscalide + prothioconazole	Cotegra	0,7 L/ha (280 mL/acre)	21	Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie. Utiliser un volume d'eau minimal de 100-200 L/ha par voie terrestre. Veiller à ce que tout le feuillage soit recouvert. Appliquer une deuxième fois 7-14 jours plus tard si la maladie persiste, ou si les conditions météorologiques sont propices à l'éclosion de la maladie. Utiliser l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an.
	flutriafol	Fullback 125 SC	0,512-1,024 L/ha (207-414 mL/acre)	21	Application terrestre seulement. Faire une pulvérisation foliaire de pleine surface au stade de croissance R3 (début de la formation des gousses) ou quand les conditions sont propices à l'éclosion de la maladie. Répéter le traitement si les conditions environnementales favorisent la propagation de la maladie. Ne pas appliquer plus de 2 048 mL/ha/saison de croissance. Maximum de 3 applications/saison de croissance. Aucune application ne doit excéder 1 024 mL/ha; une seule application à raison de 1 024 mL/ha peut être faite dans un champ au cours d'une même saison de croissance. Délai de sécurité après traitement : 12 heures. Appliquer uniquement sur le soya récolté pour les semences sèches.
	penthiopyrade	Vertisan	1-1,75 L/ha (400-700 mL/acre)	14	Application terrestre et aérienne. Commencer les applications avant l'éclosion de la maladie et les poursuivre à intervalles de 7-14 jours. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Ne pas faire plus de 2 applications consécutives avant de passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Maximum de 3 L/ha/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	picoxystrobine	Acapela	0,44-0,88 L/ha (0,18-0,35 L/acre)	14	Application terrestre et aérienne. Appliquer avant l'apparition de la maladie et poursuivre à intervalles de 7-14 jours. La période idéale pour les traitements se situe aux stades de croissance R2-R3. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Ne pas faire plus de 2 applications consécutives avant de passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Maximum de 2,64 L/ha/saison de croissance. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	pyraclostrobine + fluxapyroxad	Priaxor	0,3 L/ha (120 mL/acre)	21	Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie. Utiliser un volume minimal de 100 L d'eau/ha pour les applications par voie terrestre. Utiliser la dose supérieure pour la maîtrise partielle de la pourriture à sclérotés. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	trifloxystrobine + prothioconazole	Stratego PRO	572 mL/ha (230 mL/acre)	20	Application terrestre et aérienne. Commencer les traitements fongicides à des fins préventives ou dès les premiers signes de la maladie, entre le début de la floraison (R1) et le développement complet de la gousse (R5). Un surfactant non ionique à raison de 0,125 % v/v peut être utilisé avec le fongicide Stratego PRO.

MALADIES DU SOYA

Tableau 2–19. Traitement contre les maladies du soya — Pourriture charbonneuse et graines pourpres (cercosporose)**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
POURRITURE CHARBONNEUSE (<i>Macrophomina phaseolina</i>)					
Traitement foliaire					
Bien que courante, cette maladie a en général peu de conséquences économiques, sauf si elle se déclare tôt en saison, auquel cas elle peut entraîner une défoliation sévère des cultivars qui y sont très sensibles. Cette sensibilité étant variable d'un cultivar à l'autre, consigner la réaction de chacun à cette maladie si l'on en cultive plusieurs. Les symptômes peuvent être difficiles à distinguer de ceux de la brûlure bactérienne, de la rouille du soya et du mildiou. Combattre cette maladie par une bonne rotation avec des cultures, comme le blé et le maïs, qui n'en sont pas des hôtes. Pour plus d'information, voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>.	trifloxystrobine + prothioconazole	Stratego PRO	572 mL/ha (230 mL/acre)	20	Application terrestre et aérienne. Commencer les traitements fongicides à des fins préventives ou dès les premiers signes de la maladie, entre le début de la floraison (R1) et le développement complet de la gousse (R5). Un surfactant non ionique à raison de 0,125 % v/v peut être utilisé avec le fongicide Stratego PRO.
GRAINES POURPRES (CERCOSPOROSE) (<i>Cercospora kikuchii</i>)					
Traitement foliaire					
Souvent, cette maladie se déclare en fin de saison et se manifeste par des taches sur les feuilles et des graines pourpres. Bien que les pertes de rendement soient souvent minimales, la qualité des graines peut être réduite du fait des graines pourpres. Les mesures de lutte comprennent l'utilisation de semences exemptes de la maladie et le traitement des semences à l'aide d'un fongicide. La rotation des cultures et l'enlèvement des résidus de récolte peuvent réduire les risques d'infection. Pour plus d'information, voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>.	flutriafol	Fullback 125 SC	0,512-1,024 L/ha (207-414 mL/acre)	21	Application terrestre seulement. Faire une pulvérisation foliaire de pleine surface quand les conditions sont propices à l'éclosion de la rouille du soya. Répéter le traitement 14-21 jours plus tard si les conditions environnementales favorisent la propagation de la maladie. Ne pas appliquer plus de 2 048 mL/ha/saison de croissance. Maximum de 3 applications/saison de croissance. Aucune application ne doit excéder 1 024 mL/ha; une seule application à raison de 1 024 mL/ha peut être faite dans un champ au cours d'une même saison de croissance. Délai de sécurité après traitement : 12 heures. Appliquer uniquement sur le soya récolté pour les semences sèches.

3. Cultures fourragères

INSECTES RAVAGEURS DES CULTURES FOURRAGÈRES

Tableau 3–1. Traitements contre les insectes ravageurs des cultures fourragères — Charançon de la luzerne, charançon postiche de la luzerne

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
CHARANÇON DE LA LUZERNE (<i>Otiorhynchus ligustici</i>)					
Aucun traitement chimique disponible. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i> , pour de l'information sur les méthodes de lutte.					
CHARANÇON POSTICHE DE LA LUZERNE (<i>Hypera postica</i> Gyll)					
Traitement foliaire					
Première coupe : Si 40 % des tiges sont dévorées à l'extrémité, qu'on dénombre 2 ou 3 charançons actifs par tige et qu'il reste plus de 7-10 jours avant la date optimale de coupe, envisager d'appliquer un insecticide. (Ne pas confondre le pourcentage de tiges dévorées à l'extrémité avec le pourcentage de défoliation.) En présence de moins de 1 larve active par tige, aucune intervention n'est nécessaire, mais il faut continuer de surveiller la situation. En présence de 2 larves par tige, il faut intervenir si la luzerne fait moins de 40 cm de hauteur. En présence de plus de 3 larves actives par tige, intervenir immédiatement. Deuxième coupe : Si les dégâts à la première coupe ont été sérieux, les insectes peuvent continuer à s'alimenter. Il faut alors surveiller attentivement la repousse dès ses débuts afin de déceler la présence de dommages et de larves. Les ennemis naturels sont généralement très efficaces pour maîtriser ce ravageur. Afin de les protéger, le traitement chimique est déconseillé à moins que la population de charançons ne dépasse le seuil d'intervention. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>, pour plus de détails.	chlorantraniliprole	Coragen	375-500 mL/ha (151-202 mL/acre)	0	Maîtrise partielle seulement. Pour luzerne seulement. Application terrestre seulement. Commencer les applications quand les seuils d'intervention sont atteints. Un bon recouvrement est important. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres. Ne pas appliquer plus d'une fois par coupe. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	lambda-cyhalothrine	Matador 120 E	83 mL/ha (34 mL/acre)	pâturage du bétail : 3	Pour luzerne seulement. Application terrestre et aérienne. Laisser s'écouler 7 jours entre les traitements. La semence de luzerne récoltée dans un champ traité ne doit pas servir à produire des germes de luzerne destinés à la consommation humaine. Maximum de 3 applications/an, dont 1 tout au plus peut être aérienne. Délai de sécurité après traitement : 24 h.
		Silencer 120 EC	83 mL/ha (34 mL/acre)	pâturage du bétail : 3	Pour luzerne seulement. Application terrestre seulement. Laisser s'écouler 7 jours entre les traitements. La semence de luzerne récoltée dans un champ traité ne doit pas servir à produire des germes de luzerne destinés à la consommation humaine. Maximum de 3 applications/an, dont 1 tout au plus peut être aérienne. Délai de sécurité après traitement : 24 h.
	phosmet	Imidan 50 WP	2,25 kg/ha (900 g/acre)	7	Pour luzerne seulement. Application terrestre seulement. NE PAS appliquer pendant la floraison. Maximum de 3 applications/an. Ne pas traiter plus d'une fois par coupe. Délai de sécurité après traitement : 5 jours.
					Toxique pour les abeilles. Ne pas appliquer sur des cultures ou des mauvaises herbes en fleurs si les abeilles butinent dans la zone à traiter.

INSECTES RAVAGEURS DES CULTURES FOURRAGÈRES

Tableau 3–2. Traitements contre les insectes ravageurs des cultures fourragères — Cicadelle de la pomme de terre, hespérie des graminées, sauterelles**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
CICADELLE DE LA POMME DE TERRE (<i>Empoasca fabae</i>)					
Les dégâts les plus graves causés par la cicadelle sont observés dans les nouveaux semis et dans la repousse, en particulier par temps très chaud et sec. Les cultivars résistants ont des feuilles et des tiges pourvues de soies glandulaires. Utiliser un traitement chimique seulement si le seuil d'intervention est dépassé, puisque l'insecticide tuera aussi les insectes utiles, les ennemis naturels du charançon postiche de la luzerne et des punaises. Voir les seuils d'intervention dans la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>.	diméthoate	Cygon 480 EC	425 mL/ha (170 mL/acre)	2	Application terrestre et aérienne. Maximum de 2 applications/an. Ce produit est toxique pour les abeilles. Éviter les traitements durant la période de floraison de la culture. Si des applications doivent être faites durant la période de floraison, les effectuer en soirée quand la plupart des abeilles ne butinent plus. NE PAS appliquer sur des cultures, comme la luzerne, alors qu'elles sont en pleine floraison.
		Lagon 480 EC			
	flupyradifurone	Sivanto Prime	500–750 mL/ha (200–300 mL/acre)	7	Application terrestre seulement. Laisser s'écouler au moins 10 jours entre les traitements. Minimum de 100 L/ha d'eau. Ce produit s'est révélé toxique pour les abeilles dans les études de laboratoire avec exposition par voie orale, mais non toxique pour l'exposition par contact. Selon des études menées sur le terrain, ce produit serait sans effet sur le développement des colonies d'abeilles mellifères. En présence de cultures ou de mauvaises herbes en fleurs, faire l'application seulement tôt le matin ou le soir alors que la plupart des abeilles ne butinent pas.
	lambda-cyhalothrine	Matador 120 E	83 mL/ha (34 mL/acre)	pâturage du bétail : 3	Pour luzerne seulement. Application terrestre et aérienne. Laisser s'écouler 7 jours entre les traitements. La semence de luzerne récoltée dans un champ traité ne doit pas servir à produire des germes de luzerne destinés à la consommation humaine. Maximum de 3 applications/an, dont 1 tout au plus peut être aérienne. Délai de sécurité après traitement : 24 h. Ce produit est toxique pour les abeilles exposées directement au traitement, au brouillard de pulvérisation ou aux résidus sur les cultures ou mauvaises herbes en fleurs. NE PAS appliquer ce produit sur des cultures ou des mauvaises herbes en fleurs si les abeilles butinent dans la zone à traiter. Réduire au minimum le brouillard de pulvérisation afin d'atténuer les effets nocifs pour les abeilles dans les habitats à proximité du lieu de l'application.
		Silencer 120 EC	83 mL/ha (34 mL/acre)	pâturage du bétail : 3	Pour luzerne seulement. Application terrestre seulement. Laisser s'écouler 7 jours entre les traitements. La semence de luzerne récoltée dans un champ traité ne doit pas servir à produire des germes de luzerne destinés à la consommation humaine. Maximum de 3 applications/an, dont 1 tout au plus peut être aérienne. Délai de sécurité après traitement : 24 h. Ce produit est toxique pour les abeilles exposées directement au traitement, au brouillard de pulvérisation ou aux résidus sur les cultures ou mauvaises herbes en fleurs. NE PAS appliquer ce produit sur des cultures ou des mauvaises herbes en fleurs si les abeilles butinent dans la zone à traiter. Réduire au minimum le brouillard de pulvérisation afin d'atténuer les effets nocifs pour les abeilles dans les habitats à proximité du lieu de l'application.

INSECTES RAVAGEURS DES CULTURES FOURRAGÈRES

Tableau 3–2. Traitements contre les insectes ravageurs des cultures fourragères — Cicadelle de la pomme de terre, hespérie des graminées, sauterelles

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
HESPÉRIE DES GRAMINÉES (<i>Thymelicus lineola</i>)					
Si on compte 6-8 larves encore petites sur une surface de 30 cm x 30 cm, traiter le champ ou la zone infestée. Voir les méthodes de dépistage dans la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i> .	<i>Bacillus thuringiensis</i> (Bt)	Dipel 2X DF	140–275 g/ha (60–115 g/acre)	0	Pour fléole seulement.
		Thuricide HPC	2,25 L/ha (900 mL/acre)	0	Pour fléole et autres graminées fourragères.
SAUTERELLES (différentes espèces)					
Commencer le dépistage à la fin juin lorsque les sauterelles sont encore jeunes. La pulvérisation d'un insecticide sur la luzerne tuera aussi les ennemis naturels du charançon postiche de la luzerne et des punaises.	lambda-cyhalothrine	Matador 120 E Silencer 120 EC	63–83 mL/ha (26–34 mL/acre)	pâture du bétail : 3	Pour luzerne seulement. Application terrestre et aérienne. Laisser s'écouler 7 jours entre les traitements. La semence de luzerne récoltée dans un champ traité ne doit pas servir à produire des germes de luzerne destinés à la consommation humaine. Maximum de 3 applications/an, dont 1 tout au plus peut être aérienne. Délai de sécurité après traitement : 24 h. Ce produit est toxique pour les abeilles exposées directement au traitement, au brouillard de pulvérisation ou aux résidus sur les cultures ou mauvaises herbes en fleurs. NE PAS appliquer ce produit sur des cultures ou des mauvaises herbes en fleurs si les abeilles butinent dans la zone à traiter. Réduire au minimum le brouillard de pulvérisation afin d'atténuer les effets nocifs pour les abeilles dans les habitats à proximité du lieu de l'application.
	malathion	Malathion 500 EC	2,25–2,75 L/ha (0,9–1,1 L/acre)	7	Pour luzerne et trèfle. Appliquer lorsque 75 % des feuilles sont attaquées. Le produit est moins efficace sous les 20 °C. Toxique pour les abeilles exposées directement au traitement, au brouillard de pulvérisation ou aux résidus sur les cultures ou mauvaises herbes en fleurs. NE PAS appliquer ce produit sur des cultures ou des mauvaises herbes en fleurs si les abeilles butinent dans la zone à traiter. Réduire au minimum le brouillard de pulvérisation afin d'atténuer les effets nocifs pour les abeilles dans les habitats à proximité du lieu de l'application.

INSECTES RAVAGEURS DES CULTURES FOURRAGÈRES

Tableau 3-3. Traitements contre les insectes ravageurs des cultures fourragères — Mineuse virgule de la luzerne, légionnaires

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
MINEUSE VIRGULE DE LA LUZERNE (<i>Agromyza frontella</i>)					
Traitement foliaire					
Les ennemis naturels sont très efficaces pour maîtriser ce ravageur. Afin de les protéger, le traitement chimique est déconseillé à moins que la population de mineuses virgules de la luzerne ne dépasse le seuil d'intervention. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i> , pour plus de détails.	diméthoate	Cygon 480 E Lagon 480 E	550 mL/ha (220 mL/acre)	2	Application terrestre et aérienne. Maximum de 2 applications/an. Ce produit est toxique pour les abeilles. Éviter les traitements durant la période de floraison de la culture. Si des applications doivent être faites durant la période de floraison, les effectuer en soirée quand la plupart des abeilles ne butinent plus. NE PAS appliquer sur des cultures, comme la luzerne, alors qu'elles sont en pleine floraison.
	phosmet	Imidan 50 WP			
			2,25 kg/ha (900 g/acre)	7	Pour luzerne seulement. Application terrestre seulement. Max. de 3 applications/an. NE PAS traiter plus d'une fois par coupe. Délai de sécurité après traitement : 5 jours. Toxique pour les abeilles. NE PAS appliquer sur des cultures ou des mauvaises herbes en fleurs si les abeilles butinent dans la zone à traiter.
LÉGIONNAIRE UNIPONCTUÉE (<i>Pseudaletia unipuncta</i>), LÉGIONNAIRE D'AUTOMNE (<i>Spodoptera frugiperda</i>)					
La présence dans un carré de 30 cm de côté (1 pi ²) de 5 larves ou plus (de moins de 2,5 cm) justifie une intervention. Éviter tout traitement insecticide si un grand nombre de larves sont parasitées. Dans les jeunes semis, la présence dans un carré de 30 cm de côté (1 pi ²) de 2-3 larves (de moins de 2,5 cm) peut justifier une intervention. Si des œufs blancs sont attachés aux larves, celles-ci sont parasitées et le traitement n'est peut-être pas nécessaire. Si les larves ont presque atteint leur taille maximale (2,5 cm ou plus), il n'y a aucun avantage à appliquer un insecticide étant donné que le gros des dommages a déjà été fait.	carbaryl	Sevin XLR Plus	2,5–5,25 L/ha (1,0–2,1 L/acre)	2	Pour luzerne, trèfle et graminées fourragères. Délai de sécurité après traitement : 1 jour pour les bovins de boucherie; 2 jours pour les bovins laitiers. Ce produit est hautement toxique pour les abeilles qui y sont directement exposées sur des cultures ou des mauvaises herbes en fleurs. Appliquer SEVIN XLR PLUS entre la fin de soirée et le petit matin ou quand les abeilles ne butinent pas.
	chlorantraniliprole	Coragen	250–375 mL/ha (101–151 mL/acre)	0	Pour foin de graminées (production de semences seulement). Application terrestre seulement. Commencer les applications quand les seuils d'intervention sont atteints. Un bon recouvrement est important. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres. La culture traitée ne doit pas servir à l'alimentation du bétail. Ne pas appliquer plus d'une fois par coupe. Max. de 4 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.

MALADIES DES CULTURES FOURRAGÈRES

Tableau 3-4. Traitements contre la pourriture des semences et des racines des cultures fourragères — *Phytophthora*, fonte des semis causée par *Pythium*

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
PHYTOPHTHORA (<i>Phytophthora medicaginis</i>)				
Traitement des semences				
Utiliser des cultivars résistants qui ont été traités au métalaxyl ou au métalaxyl-M. Consulter un fournisseur de semences. Évacuer du sol l'humidité excessive et éviter le compactage. Éviter les facteurs de stress que sont les insectes, les mauvaises herbes ou les coupes pratiquées au mauvais moment, qui peuvent rendre les plants plus sensibles à <i>Phytophthora</i> . Ne pas faucher par temps pluvieux. La rotation des cultures a peu d'effet sur la maladie. Favoriser la croissance des racines grâce à un bon programme de fertilisation.	métalaxyl	Allegiance FL	46–110 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
		Apron FL		
	métalaxyl-M	Apron XL LS	40 mL/ 100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences au moment des semis ou juste avant. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis. Consulter l'étiquette pour des renseignements sur les lignées de champignons résistantes.
FONTE DES SEMIS CAUSÉE PAR PYTHIUM (<i>Pythium</i> spp.)				
Traitement des semences				
Évacuer du sol l'humidité excessive et éviter le compactage. Ensemencer lorsque le sol et les conditions climatiques favorisent une levée rapide et une croissance hâtive des plantules. Augmenter les densités de peuplement pour compenser les pertes de plants.	métalaxyl	Allegiance FL	46–110 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
		Apron FL		
	métalaxyl-M	Apron XL LS	graminées fourragères : 20-40 mL/ 100 kg de semence lotier, luzerne, trèfle, vesce : 40 mL/ 100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences au moment des semis ou juste avant. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis. Lire l'étiquette pour des renseignements sur les lignées de champignons résistantes.

MALADIES DES CULTURES FOURRAGÈRES

Tableau 3–5. Traitements contre les maladies des feuilles et des tiges des cultures fourragères — Verticilliose, pourriture à sclérotés (sclérotiniose), moisissure grise**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
VERTICILLIOSE (<i>Verticillium albo-atrum</i>)					
Traitement des semences					
Le meilleur moyen de maîtriser cette maladie est d'utiliser des cultivars cotés résistants ou très résistants. Consulter un fournisseur de semences. Le champignon se répand principalement par le biais de la barre de coupe des instruments de récolte des fourrages. Avant la récolte, nettoyer la barre de coupe à l'aide d'une solution de 1 % d'eau de javel, la rincer à l'eau claire et la vaporiser avec de l'huile. Couper d'abord les champs les plus jeunes en allant vers les plus vieux. Attendre 2-3 ans entre les cultures de luzerne. Appliquer un bon programme de lutte contre les mauvaises herbes, puisque certaines mauvaises herbes peuvent constituer des hôtes intermédiaires. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i> , pour plus de détails.	thirame	Thiram 75 WP	360 g/ 100 kg de semence	s.o.	Pour luzerne seulement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone.

MALADIES DES CULTURES FOURRAGÈRES

Tableau 3–5. Traitements contre les maladies des feuilles et des tiges des cultures fourragères — Verticilliose, pourriture à sclérotés (sclérotiniose), moisissure grise**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
POURRITURE À SCLÉROTÉS (SCLÉROTINIOSE) (<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>), MOISSURE GRISE (<i>Botrytis cinerea</i>)					
Traitement foliaire					
Les cultivars n'ont pas tous la même sensibilité à ces maladies. Consulter un fournisseur de semences pour connaître leur cote de résistance aux maladies. Les champs dont le sol est soumis au travail réduit peuvent être davantage touchés. Un semis printanier peut réduire l'incidence de la maladie. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i> , pour plus de détails.	boscalide	Lance	420 g/ha (170 g/acre)	s.o.	Pour luzerne destinée à la production de semences seulement. Application terrestre et aérienne. Traiter quand 20-50 % de la culture est en fleurs. Appliquer tous les 7-14 jours si la maladie persiste ou que les conditions météorologiques sont favorables à son éclosion. Ne pas faire paître le bétail dans la zone traitée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone. Maximum de 3 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	penthiopyrade	Fontelis	1,25–1,75 L/ha (500–700 mL/acre)	14	Application terrestre et aérienne. Commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie et les répéter à intervalles de 7-14 jours. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court lorsque la pression exercée par la maladie est forte. Faire au plus 2 applications consécutives de Fontelis, puis passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Ne pas dépasser 3,5 L/ha/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	pyraclostrobine + fluxapyroxad	Priaxor	0,3–0,45 L/ha (120–180 mL/acre)	s.o.	Maîtrise partielle seulement. Pour luzerne destinée à la production de semences seulement. Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, appliquer PRIAXOR au début de la floraison (10-30 % de fleurs) ou dès l'apparition de la maladie. Faire 1 application par fauche de fourrages destinés à l'alimentation animale sans dépasser 2 traitements par saison de croissance. Délai d'attente avant récolte de 14 jours pour les espèces appartenant au groupe de cultures 18, soit les non-graminées destinées à l'alimentation animale. Ne pas faire d'applications consécutives. Délai de sécurité après traitement : 12 h.

MALADIES DES CULTURES FOURRAGÈRES

Tableau 3–6. Traitements contre les maladies des feuilles et des tiges des cultures fourragères — Taches communes, taches de poivre, tiges noires

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet					
Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
TACHES COMMUNES (<i>Pseudopeziza medicaginis</i>)					
Traitement foliaire					
La récolte du fourrage en temps opportun est cruciale pour limiter les pertes foliaires et réduire au minimum l'incidence de la maladie dans la repousse. Il n'existe pas de stratégie pratique de lutte contre les taches foliaires dans les cultures fourragères. Comme les taches foliaires peuvent réduire la teneur en protéines des feuilles de légumineuses, le choix du moment de la récolte doit tenir compte à la fois du stade optimal pour la teneur en protéines (stade du bouton chez la luzerne) et de la gravité de l'infection. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i> , pour plus de détails.	boscalide	Lance	420 g/ha (170 g/acre)	s.o.	Pour luzerne destinée à la production de semences seulement. Application terrestre et aérienne. Traiter quand 20-50 % de la culture est en fleurs. Appliquer tous les 7-14 jours si la maladie persiste ou que les conditions météorologiques sont favorables à son éclosion. Ne pas faire paître le bétail dans la zone traitée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone. Maximum 3 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	mancozèbe	Dithane DG	1,46 kg/ha (584 g/acre)	s.o.	Pour luzerne destinée à la production de semences seulement. Application terrestre et aérienne. Appliquer avant que la culture soit à 50 % en fleurs. Répéter le traitement 7-10 jours après la première application et 10 jours après la deuxième. Ne pas faire paître le bétail dans la zone enssemencée, ni faucher ce champ pour le foin. Maximum de 3 applications/an.
		Rainshield NT			
	pyraclostrobine + fluxapyroxad	Priaxor	0,3–0,45 L/ha (120–180 mL/acre)	s.o.	Pour luzerne destinée à la production de semences seulement. Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, appliquer PRIAXOR au début de la floraison (10-30 % de fleurs) ou dès l'apparition de la maladie. Faire 1 application par fauche de fourrages destinés à l'alimentation animale sans dépasser 2 traitements par saison de croissance. Délai d'attente avant récolte de 14 jours pour les espèces appartenant au groupe de cultures 18, soit les non-graminées destinées à l'alimentation animale. Ne pas faire d'applications consécutives. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
TACHES DE POIVRE (<i>Leptosphaerulina trifolii</i>)					
Traitement foliaire					
La récolte du fourrage en temps opportun est cruciale pour limiter les pertes foliaires et réduire au minimum l'incidence de la maladie dans la repousse. Il n'existe pas de stratégie pratique de lutte contre les taches foliaires dans les cultures fourragères. Comme les taches foliaires peuvent réduire la teneur en protéines des feuilles de légumineuses, le choix du moment de la récolte doit tenir compte à la fois du stade optimal pour la teneur en protéines (stade du bouton chez la luzerne) et de la gravité de l'infection. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i> , pour plus de détails.	boscalide	Lance	420 g/ha (170 g/acre)	s.o.	Pour luzerne destinée à la production de semences seulement. Application terrestre et aérienne. Traiter quand 20-50 % de la culture est en fleurs. Appliquer tous les 7-14 jours si la maladie persiste ou que les conditions météorologiques sont favorables à son éclosion. Ne pas faire paître le bétail dans la zone traitée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone. Maximum de 3 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	mancozèbe	Dithane DG Rainshield NT	1,46 kg/ha (584 g/acre)	s.o.	Pour luzerne destinée à la production de semences seulement. Application terrestre et aérienne. Appliquer avant que la culture soit à 50 % en fleurs. Répéter le traitement 7-10 jours après la première application et 10 jours après la deuxième. Ne pas faire paître le bétail dans le champ traité, ni faucher ce champ pour le foin. Maximum de 3 applications/an.

MALADIES DES CULTURES FOURRAGÈRES

Tableau 3–6. Traitements contre les maladies des feuilles et des tiges des cultures fourragères — Taches communes, taches de poivre, tiges noires**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
TIGES NOIRES (<i>Phoma medicaginis</i>)					
Traitement foliaire					
Maladie favorisée par du temps frais et pluvieux. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i> , pour plus de détails.	boscalide	Lance	420 g/ha (170 g/acre)	s.o.	Pour luzerne destinée à la production de semences seulement. Application terrestre et aérienne. Traiter quand 20-50 % de la culture est en fleurs. Appliquer tous les 7-14 jours si la maladie persiste ou que les conditions météorologiques sont favorables à son éclosion. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone. Maximum de 3 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.

4. Céréales

INSECTES RAVAGEURS DU BLÉ, DE L'ORGE, DE L'AVOINE ET DU SEIGLE

Tableau 4–1. Traitements contre les insectes ravageurs des céréales (blé, orge et avoine) — Ver fil-de-fer, hanneton européen

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
VER FIL-DE-FER (<i>Limonius</i> spp. et autres)				
Traitement des semences				
Pour des renseignements sur les méthodes d'échantillonnage, consulter la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>. Un ver fil-de-fer/piège justifie une intervention. Sont à risque les sols sableux ou limoneux où il y a une très fréquente rotation de cultures de graminées (céréales et fourrages mixtes, en particulier s'ils font suite à du gazon), de canola ou de légumes (p. ex., carottes, pommes de terre et patates douces).	clothianidine	NipsIt INSIDE 600	(17 mL/100 kg de semence pour une maîtrise partielle) 33-100 mL/100 kg de semence	Pour le blé seulement. Pour le traitement des semences dans des installations commerciales ou à la ferme. Afin de protéger semences et plantules, utiliser les doses supérieures pour traiter la semence de blé destinée à des champs ayant déjà connu des infestations graves par les vers fil-de-fer. Toxique pour les oiseaux et les petits mammifères. Recouvrir ou incorporer les semences traitées répandues au sol. Ce produit ne contient pas de colorant. Un colorant approprié doit être ajouté au produit au moment de son application.
	clothianidine + métalaxyl + metconazole	NipsIt SUITE Cereals	326 mL/100 kg de semence	Pour le blé seulement. Maîtrise partielle seulement. Pour le traitement des semences dans des installations commerciales ou à la ferme. Les semences traitées sont toxiques pour les oiseaux et les petits animaux sauvages. Toute semence répandue ou exposée doit être incorporée au sol ou retirée de la surface du sol.
	imidaclopride	Alias 240 SC	42-125 mL/100 kg de semence	Pour le blé, l'orge et l'avoine. Pour le traitement des semences dans des installations commerciales ou à la ferme. Utiliser les doses supérieures dans les champs ayant déjà connu des infestations de moyennes à fortes par les vers fil-de-fer. Ce produit est toxique pour les oiseaux. Toute semence répandue ou exposée doit être incorporée au sol ou retirée de la surface du sol. Ce produit ne contient pas de colorant. Un colorant approprié doit être ajouté au produit au moment de son application.
		Sombrero 600 FS	17-50 mL/100 kg de semence	Pour le blé, l'orge et l'avoine. Pour le traitement des semences dans des installations commerciales ou à la ferme. Dans les champs ayant déjà connu des infestations de moyennes à fortes par les vers fil-de-fer, traiter les cultures en appliquant 34-50 mL/100 kg de semence. Diluer dans suffisamment de liquide pour assurer une distribution uniforme des semences. Un colorant DOIT être ajouté à ce produit afin de colorer les semences conformément aux règlements pris en application de la <i>Loi sur les produits antiparasitaires</i> et de la <i>Loi sur les semences</i>. Ce produit est toxique pour les oiseaux. Toute semence répandue ou exposée doit être incorporée au sol ou retirée de la surface du sol.
	thiaméthoxame	Cruiser 5 FS	33-50 mL/100 kg de semence	Pour le blé, l'orge et le seigle. Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Utiliser la dose supérieure dans les champs ayant déjà connu de graves infestations de larves. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ce produit ne contient pas de colorant. Un colorant approprié doit être ajouté au produit au moment de son application. Les semences traitées sont toxiques pour les oiseaux et les petits animaux sauvages. Toute semence répandue ou exposée doit être incorporée au sol ou retirée de la surface du sol.
	thiaméthoxame + difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane + fludioxonil	Cruiser Vibrance Quattro	325 mL/100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ce produit contient un colorant. Appliquer à l'aide d'un appareil de traitement des semences qui assure un recouvrement uniforme des semences. Un recouvrement inégal ou incomplet des semences pourrait réduire l'efficacité du traitement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Un traitement additionnel des semences avec CRUISER 5FS pourrait être nécessaire lorsque la pression exercée par le ver fil-de-fer est forte.

INSECTES RAVAGEURS DU BLÉ, DE L'ORGE, DE L'AVOINE ET DU SEIGLE

Tableau 4–1. Traitements contre les insectes ravageurs des céréales (blé, orge et avoine) — Ver fil-de-fer, hanneton européen

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
HANNETON EUROPÉEN (<i>Rhizotrogus majalis</i>)				
Les zones à haut risque d'infestations par le hanneton européen dans un champ comprennent les buttes sableuses et les abords de pelouses, de pâturages et de rangées d'arbres. Ces infestations peuvent se produire dans les sols sableux l'année qui suit une culture de soya. Éviter de semer du blé d'automne si les vers blancs sont faciles à trouver (plus de 4 vers blancs par carré de 30 cm de côté [par pi ²]). Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i> , pour plus de détails.	imidaclopride	Stress Shield 600	17-50 mL/ 100 kg de semence (10-30 g de m.a./ 100 kg de semence)	Pour le blé, l'orge et l'avoine. Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Dans les champs ayant déjà connu des infestations de moyennes à fortes par les vers fil-de-fer, traiter les cultures en appliquant 50 mL/100 kg de semence. Stress Shield 600 peut être mélangé à certains fongicides. Suivre toutes les directives et prendre toutes les précautions appropriées indiquées sur les étiquettes des fongicides. Ce produit ne contient pas de colorant. Les semences traitées avec ce produit doivent être visiblement colorées. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	thiaméthoxame	Cruiser 5 FS	50 mL/ 100 kg de semence	Pour le blé et l'orge. Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ce produit ne contient pas de colorant. Un colorant approprié doit être ajouté au produit au moment de son application. Les semences traitées sont toxiques pour les oiseaux et les petits animaux sauvages. Toute semence répandue ou exposée doit être incorporée au sol ou retirée de la surface du sol.
	thiaméthoxame + difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane + fludioxonil	Cruiser Vibrance Quattro	325 mL/ 100 kg de semence	Pour le blé et l'orge. Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ce produit contient un colorant. Appliquer à l'aide d'un appareil de traitement des semences qui assure un recouvrement uniforme des semences. Un recouvrement inégal ou incomplet des semences pourrait réduire l'efficacité du traitement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Un traitement additionnel des semences avec CRUISER 5FS pourrait être nécessaire lorsque la pression exercée par le hanneton européen est forte.

INSECTES RAVAGEURS DU BLÉ, DE L'ORGE, DE L'AVOINE ET DU SEIGLE

Tableau 4-2. Traitements contre les insectes dans les céréales (blé, orge et avoine) — Légionnaires, criocère des céréales

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
LÉGIONNAIRE UNIPONCTUÉE (<i>Pseudaletia unipuncta</i>), LÉGIONNAIRE D'AUTOMNE (<i>Spodoptera frugiperda</i>)					
La présence de 4-5 larves dans une zone de 30 cm x 30 cm justifie un traitement chimique. Traiter si les larves font moins de 2,0 cm de longueur et que le seuil d'intervention a été dépassé. Si des œufs blancs sont attachés aux larves, celles-ci sont parasitées, de sorte que le traitement n'est peut-être pas nécessaire.	carbaryl	Sevin XLR Plus	2,5-5,25 L/ha (1,0-2,1 L/acre)	blé, seigle, avoine : 14 orge : 28	Ce produit est hautement toxique pour les abeilles qui y sont directement exposées sur des cultures ou des mauvaises herbes en fleurs. Appliquer SEVIN XLR PLUS entre la fin de soirée et le petit matin ou quand les abeilles ne butinent pas.
	chlorantraniliprole	Coragen	250-375 mL/ha (101-151 mL/acre)	1	Application terrestre et aérienne. Max. de 3 applications/an. Ne pas appliquer au total plus que 1,125 L de Coragen par saison de croissance. Utiliser un minimum de 100 L/ha pour les applications terrestres ou de 50 L/ha par voie aérienne.
	lambda-cyhalothrine	Matador 120 E	83 mL/ha (34 mL/acre)	blé, orge, avoine : 28 pâturage du bétail : 14	Application terrestre et aérienne. Utiliser 100-200 L d'eau/ha. Prévoir un intervalle de 7 jours entre les traitements. Maximum 3 applications/an, dont au plus 2 par voie aérienne. Délai de sécurité après traitement : 24 h. Toxique pour les abeilles exposées directement au traitement, au brouillard de pulvérisation ou aux résidus sur les cultures ou mauvaises herbes en fleurs. NE PAS appliquer ce produit sur des cultures ou des mauvaises herbes en fleurs si les abeilles butinent dans la zone à traiter. Réduire au minimum le brouillard de pulvérisation afin d'atténuer les effets nocifs pour les abeilles dans les habitats à proximité du lieu de l'application.
	méthomyle	Lannate Toss-N-Go	270-540 g/ha (108-216 g/acre)	20	Application terrestre et aérienne. Délai de sécurité après traitement : 24 h. Toxique pour les abeilles exposées directement au traitement, au brouillard de pulvérisation ou aux résidus sur les cultures ou mauvaises herbes en fleurs. NE PAS appliquer ce produit sur des cultures en fleurs si les abeilles butinent dans la zone à traiter. Réduire au minimum le brouillard de pulvérisation afin d'atténuer les effets nocifs pour les abeilles dans les habitats à proximité du lieu de l'application.
	spinétorame	Delegate WG	100-200 g/ha (40-80 g/acre)	21	Application terrestre seulement. Utiliser la dose supérieure si l'infestation est forte ou si les légionnaires sont à des stades avancés. Pour une efficacité optimale, le pH de la solution à pulvériser doit se situer entre 6 et 8. Laisser s'écouler au moins 5 jours entre les traitements. Maximum 3 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h. Toxique pour les abeilles exposées directement au traitement, au brouillard de pulvérisation ou aux résidus sur les cultures ou mauvaises herbes en fleurs. NE PAS appliquer ce produit sur des cultures en fleurs si les abeilles butinent dans la zone à traiter.

INSECTES RAVAGEURS DU BLÉ, DE L'ORGE, DE L'AVOINE ET DU SEIGLE

Tableau 4-2. Traitements contre les insectes dans les céréales (blé, orge et avoine) — Légionnaires, criocère des céréales

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
CRIOCÈRE DES CÉRÉALES (<i>Oulema melanopus</i>)					
Une intervention est justifiée si l'on trouve en moyenne 3 larves/talle avant le stade de fin montaison. Après ce stade, mais avant l'épiaison, 1 adulte ou 1 larve de criocère/tige justifie une intervention. Si passablement de dégâts sont causés par l'alimentation des criocères sur la feuille de l'épi au début de l'épiaison, une intervention peut être justifiée. Les ennemis naturels sont très efficaces pour maîtriser ce ravageur. Afin de les protéger, le traitement chimique est déconseillé, sauf si le seuil d'intervention est dépassé. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i> , pour plus de détails.	malathion	Malathion 500 EC	550-1 100 mL/ha (202-445 mL/acre)	7	Efficacité moindre sous les 20 °C. Toxique pour les abeilles exposées directement au traitement, au brouillard de pulvérisation ou aux résidus sur les cultures ou mauvaises herbes en fleurs. NE PAS appliquer ce produit sur des cultures ou des mauvaises herbes en fleurs si les abeilles butinent dans la zone à traiter. Réduire au minimum le brouillard de pulvérisation afin d'atténuer les effets nocifs pour les abeilles dans les habitats à proximité du lieu de l'application.

INSECTES RAVAGEURS DU BLÉ, DE L'ORGE, DE L'AVOINE ET DU SEIGLE

Tableau 4-3. Traitements contre les insectes ravageurs des céréales (blé, orge et avoine) — Sauterelles

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
SAUTERELLES (différentes espèces)					
Les sauterelles sont plus abondantes les années sèches. Si les populations sont suffisamment denses, les épis de blé peuvent être sectionnés. Il y a aussi des risques pour les jeunes plants de blé d'automne. L'infestation commence habituellement en bordure des champs. La destruction des mauvaises herbes tôt dans la saison peut aider à éliminer les sources de nourriture pour les nymphes précoces. Toutefois, en fin de saison, la destruction des mauvaises herbes à l'intérieur et autour du champ a pour effet de faire migrer ces insectes des mauvaises herbes vers les cultures, et de causer des dommages. Si les populations sont denses, faire des pulvérisations localisées dans les bordures qui sont infestées avant que les sauterelles ne migrent dans le champ.	carbaryl	Sevin XLR Plus	1,25-2,5 L/ha (0,5-1,0 L/acre)	blé, seigle, avoine : 14 orge : 28	Ce produit est hautement toxique pour les abeilles qui y sont directement exposées sur des cultures ou des mauvaises herbes en fleurs. Appliquer SEVIN XLR PLUS entre la fin de soirée et le petit matin ou quand les abeilles ne butinent pas.
	chlorantraniliprole	Coragen	250-375 mL/ha (101-151 mL/acre)	1	Application terrestre et aérienne. Max. de 3 applications/an. Ne pas appliquer au total plus que 1,125 L de Coragen par saison de croissance. Utiliser un minimum de 100 L/ha pour les applications terrestres ou de 50 L/ha par voie aérienne
	cyperméthrine	Mako	50-70 mL/ha (20-28 mL/acre)	blé : 30 orge : 45	Pour le blé et l'orge. Application terrestre seulement. Utiliser la dose inférieure lorsque les sauterelles sont petites et que la température du sol est fraîche (15-20 °C). Éviter les pulvérisations s'il fait plus de 25 °C. Répéter le traitement au besoin. Ne pas faire paître le bétail dans le champ traité ni faucher ce champ pour le foin. Toxique pour les abeilles et autres insectes utiles. Éviter toute pulvérisation quand les abeilles butinent.
	lambda-cyhalothrine	Matador 120 E	63-83 mL/ha (26-34 mL/acre)	blé, orge, avoine : 28 pâturage du bétail : 14	Application terrestre et aérienne. Appliquer la dose inférieure lorsque les sauterelles sont au 3 ^e stade nymphal (jusqu'à 1 cm de longueur) ou que le nombre d'insectes est peu élevé. Appliquer la dose supérieure lorsque les sauterelles sont grosses, sans avoir atteint le stade des adultes ailés (jusqu'à 2,5 cm de longueur), ou que les populations sont denses. Prévoir un intervalle de 7 jours entre les traitements. Max. de 3 applications/an, dont au plus 2 par voie aérienne. Délai de sécurité après traitement : 24 h. Toxique pour les abeilles exposées directement au traitement, au brouillard de pulvérisation ou aux résidus sur les cultures ou mauvaises herbes en fleurs. NE PAS appliquer ce produit sur des cultures en fleurs si les abeilles butinent dans la zone à traiter. Réduire au minimum le brouillard de pulvérisation afin d'atténuer les effets nocifs pour les abeilles dans les habitats à proximité du lieu de l'application.
		Silencer 120 EC			
	malathion	Malathion 500 EC	2,25-2,75 L/ha (900-1 100 mL/acre)	7	Efficacité moindre sous les 20 °C. Toxique pour les abeilles exposées directement au traitement, au brouillard de pulvérisation ou aux résidus sur les cultures ou mauvaises herbes en fleurs. NE PAS appliquer ce produit sur des cultures ou des mauvaises herbes en fleurs si les abeilles butinent dans la zone à traiter. Réduire au minimum le brouillard de pulvérisation afin d'atténuer les effets nocifs pour les abeilles dans les habitats à proximité du lieu de l'application.
	spinétorame	Delegate WG	100-200 g/ha (40-80 mg/acre)	21	Application terrestre seulement. Minimum de 5 jours entre les applications. Pour une efficacité optimale, le pH de la solution à pulvériser doit se situer entre 6 et 8. Maximum 3 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h. Toxique pour les abeilles exposées directement au traitement, au brouillard de pulvérisation ou aux résidus sur les cultures ou mauvaises herbes en fleurs. NE PAS appliquer ce produit sur des cultures ou des mauvaises herbes en fleurs si les abeilles butinent dans la zone à traiter.

INSECTES RAVAGEURS DU BLÉ, DE L'ORGE, DE L'AVOINE ET DU SEIGLE

Tableau 4-4. Traitements contre les insectes ravageurs des céréales (blé, orge et avoine) — Pucerons des céréales

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet					
Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
PUCERONS DES CÉRÉALES (différentes espèces)					
Traitement des semences					
Les champs ensemencés à la fin de l'été ou au début de l'automne (août/septembre) sont ceux qui risquent le plus de souffrir d'infestations à l'automne. Les repousses de céréales permettent aux pucerons de survivre jusqu'à ce que la culture hôte soit semée et vienne accroître le risque de voir le virus se propager à la culture.	clothianidine	NipsIt INSIDE 600	50 mL/ 100 kg de semence	s.o.	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Pour protéger les plantules de blé contre les défoliations par les pucerons en début de saison. Toxique pour les oiseaux et les petits mammifères. Recouvrir ou incorporer les semences traitées répandues au sol. Ce produit ne contient pas de colorant. Un colorant approprié doit être ajouté au produit au moment de son application.
Traitement foliaire					
Appliquer une fois atteint le seuil d'intervention, à savoir de 12 à 15 pucerons par tige avant l'épiaison, et jusqu'à 50 pucerons par épi par la suite.	diméthoate	Cygon 480 EC	425 mL/ha (170 mL/acre)	35	Pour le blé, l'orge et l'avoine. Application terrestre et aérienne. Pour les applications terrestres, utiliser suffisamment d'eau (100-275 L/ha) pour obtenir un bon recouvrement. Pour les applications aériennes, utiliser 10-30 L d'eau/ha. Maximum de 2 applications/an. Ce produit est toxique pour les abeilles. Restreindre son application à la période qui suit la tombée de la nuit, quand les abeilles ont regagné la ruche, ou au petit matin, avant que les abeilles butinent dans les champs. NE PAS appliquer sur des cultures, comme la luzerne, alors qu'elles sont en pleine floraison.
	sulfoxaflor	Transform WG	25-50 g/ha (10-24 g/acre)	14	Pour le blé et l'orge seulement. Application terrestre et aérienne. Par voie terrestre, utiliser un minimum de 100 L d'eau/ha, et un minimum de 30 L d'eau/ha par voie aérienne. Maximum de 2 applications/an. Ne pas appliquer plus de 22 g/ha/saison de croissance. Ce produit est toxique pour les abeilles. Ne pas appliquer quand la culture est en fleurs ni en présence de mauvaises herbes en fleurs dans la zone à traiter. Réduire au minimum le brouillard de pulvérisation afin d'atténuer les effets nocifs pour les abeilles dans les habitats à proximité du lieu de l'application. Appliquer tôt le matin ou tard en soirée quand les abeilles ne butinent pas. Toxiques pour certains insectes utiles.

Pourritures des semences et maladies transmises par les semences

Utiliser des semences saines et de bonne qualité. Toutes les semences de blé doivent faire l'objet d'un traitement fongicide qui protège la culture des maladies transmises par les semences ou par le sol, telles que la pourriture des semences, la fonte des semis, les maladies causées par *Septoria* qui sont transmises par les semences, la fonte des semis causée par *Fusarium* et transmise par les semences, la carie naine transmise par les semences, la carie commune et le charbon nu. La meilleure protection contre la fonte des semis, le charbon et les caries est un traitement des semences qui contient une combinaison de fongicides, puisqu'aucun fongicide n'est efficace contre toutes ces maladies. Un bon enrobage des semences est indispensable, sans quoi le rendement sera moindre.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4-5. Traitements contre les pourritures des semences et les maladies transmises par les semences du blé — Infections à *Septoria* transmises par les semences

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
INFECTIONS À SEPTORIA TRANSMISES PAR LES SEMENCES (<i>Stagonospora nodorum</i>, auparavant <i>Septoria nodorum</i>)				
Traitement des semences				
Les semences infectées sont légères et ratatinées. Un traitement fongicide des semences est vraiment efficace contre cette maladie. On peut aussi envisager l'utilisation de cultivars tolérants et de semences exemptes de la maladie. Consulter un fournisseur de semences et les résultats des essais de rendement menés par le comité des cultures céréalières de l'Ontario à www.gocereals.ca (en anglais seulement) pour connaître les profils des cultivars. Semer dans un lit de semence bien préparé, dans de bonnes conditions de croissance. Utiliser le blé dans une rotation sur au moins 3 ans, puisque cette maladie peut survivre dans les résidus de blé. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i> , pour plus de détails.	carbathiine + thirame	Vitaflo 280	330 mL/100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 42 jours suivant les semis. Se reporter à l'étiquette pour de l'information concernant les souches résistantes de champignon.
	difénoconazole + métalaxyl-M	Dividend XL RTA	650 mL/100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage vert, ni faucher cette zone pour du foin dans les 35 jours qui suivent les semis.
	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane	Vibrance XL	180-360 mL/100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Si les semences ont été traitées avec Vibrance XL, ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ajouter obligatoirement un colorant à semence lors du traitement des semences si celles-ci sont traitées uniquement avec le fongicide Vibrance XL. Pour la maîtrise des infections à <i>Septoria</i> transmises par les semences et des taches septoriennes en début de saison, utiliser la dose de 360 mL/100 kg de semence.
	tébuconazole + métalaxyl-M	Raxil MD	300 mL/100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme avec des appareils de traitement des semences classiques qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	tébuconazole + thirame	Raxil T	225 mL/100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4-6. Traitements contre les pourritures des semences et les maladies transmises par les semences du blé — Infections à *Fusarium*

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
INFECTIONS TRANSMISES PAR LES SEMENCES, POURRITURE DES SEMENCES et FONTE DES SEMIS (<i>Fusarium</i> spp.)				
Traitement des semences				
Les semences infectées sont légères et ratatinées. Un traitement fongicide des semences est vraiment efficace contre cette maladie. On peut aussi envisager l'utilisation de cultivars tolérants et de semences exemptes de la maladie. Consulter un fournisseur de semences et les résultats des essais de rendement menés par le comité des cultures céréalières de l'Ontario à www.gocereals.ca (en anglais seulement) pour connaître les profils des cultivars. Semer dans un lit de semence bien préparé, dans de bonnes conditions de croissance. Utiliser le blé dans une rotation sur au moins 3 ans, puisque cette maladie peut survivre dans les résidus de blé. Éviter de semer du blé après du maïs. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>, pour plus de détails.	carbathiine + thirame	Vitaflo 280	330 mL/100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 42 jours suivant les semis. Se reporter à l'étiquette pour de l'information concernant les souches résistantes de champignon.
	clothianidine + métalaxyl + metconazole	NipsIt SUITE Cereals	326 mL/100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ne pas utiliser dans les trémies de semoir ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils semblables servant au traitement des semences au moment des semis. Appliquer dans des appareils de traitement des liquides ou des boues. Mélanger à fond avant l'utilisation. S'abstenir de toute application ultérieure (p. ex., dans la raie de semis ou foliaire) d'un insecticide du groupe 4 dans les cultures dont les semences ont été traitées avec NipsIt SUITE Cereals. Le traitement de semences NipsIt SUITE Cereals est un produit prêt à l'emploi qui contient un colorant rouge (conformément à la réglementation découlant de la <i>Loi sur les semences</i>). Il n'y a pas de colorant, de pigment, de liant, de polymère ni d'eau à ajouter.
	difénoconazole + métalaxyl-M	Dividend XL RTA	325-650 mL/100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage vert, ni faucher cette zone pour du foin dans les 35 jours qui suivent les semis.
	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane	Vibrance XL	180-360 mL/100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Si les semences ont été traitées avec Vibrance XL, ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ajouter obligatoirement un colorant à semence lors du traitement des semences si celles-ci sont traitées uniquement avec le fongicide Vibrance XL.
	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane + fludioxonil	Vibrance Quattro	325 mL/100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Appliquer à l'aide d'un appareil de traitement des semences qui assure un recouvrement uniforme des semences. Un recouvrement inégal ou incomplet des semences pourrait réduire l'efficacité du traitement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.
	fludioxonil	Proseed	5,2-10,4 mL/100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Utiliser en combinaison avec Dividend XL RTA pour un large spectre d'action.
	ipconazole + métalaxyl	Rancona Pinnacle	325 mL/100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 30 jours suivant les semis. Se reporter à l'étiquette pour de l'information concernant les souches résistantes de champignon.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4–6. Traitements contre les pourritures des semences et les maladies transmises par les semences du blé — Infections à *Fusarium*

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
INFECTIONS TRANSMISES PAR LES SEMENCES, POURRITURE DES SEMENCES et FONTE DES SEMIS (<i>Fusarium</i> spp.) (suite)				
Traitement des semences (suite)				
(suite)	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Un recouvrement uniforme est nécessaire à l'efficacité optimale du produit. Ce produit ne contient aucun colorant. Ajouter obligatoirement un colorant à semence approprié. Peut être mélangé en cuve, mais consulter l'étiquette de chaque produit d'association pour connaître les doses, les précautions et le mode d'emploi associés à chacun.
	tébuconazole + métalaxyl-M	Raxil MD	300 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme avec des appareils de traitement des semences classiques qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	tébuconazole + prothioconazole + métalaxyl	Raxil Pro MD	325 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme avec des appareils de traitement des semences classiques qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	tébuconazole + thirame	Raxil T	225 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	thiaméthoxame + difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane + fludioxonil	Cruiser Vibrance Quattro	325 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ce produit contient un colorant. Appliquer à l'aide d'un appareil de traitement des semences qui assure un recouvrement uniforme des semences. Un recouvrement inégal ou incomplet des semences pourrait réduire l'efficacité du traitement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.
	triticonazole + thirame	Gemini	360 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4–7. Traitements contre les maladies des plantules du blé — Piétin commun

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
PIÉTIN COMMUN (<i>Cochliobolus sativus</i>)				
Traitement des semences				
L'infection peut se manifester sur des plants individuels ou en masses irrégulières. Ces plants, présentant sous le collet des entre-nœuds bruns ou noirs, sont souvent chétifs et jaunes. Le temps chaud et sec favorise la pourriture des racines. Utiliser des pratiques sanitaires propices à un sol sain et effectuer une rotation sur au moins 3 ans avec des cultures qui ne sont pas des hôtes de l'agent pathogène. Éviter le compactage du sol et les semis profonds. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>, pour plus de détails.	carbathiine + thirame	Vitaflo 280	230-330 mL/ 100 kg de semence	Maîtrise partielle seulement. Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 42 jours suivant les semis. Se reporter à l'étiquette pour de l'information concernant les souches résistantes de champignon.
	clothianidine + métalaxyl + metconazole	NipsIt SUITE Cereals	326 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ne pas utiliser dans les trémies de semoir ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils semblables servant au traitement des semences au moment des semis. Appliquer dans des appareils de traitement des liquides ou des boues. Mélanger à fond avant l'utilisation. S'abstenir de toute application ultérieure (p. ex., dans la raie de semis ou foliaire) d'un insecticide du groupe 4 dans les cultures dont les semences ont été traitées avec NipsIt SUITE Cereals. Le traitement de semences NipsIt SUITE Cereals est un produit prêt à l'emploi qui contient un colorant rouge (conformément à la réglementation découlant de la <i>Loi sur les semences</i>). Il n'y a pas de colorant, de pigment, de liant, de polymère ni d'eau à ajouter.
	difénoconazole + métalaxyl-M	Dividend XL RTA	325-650 mL/ 100 kg de semence	Maîtrise partielle seulement. Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage vert, ni faucher cette zone pour du foin dans les 35 jours qui suivent les semis.
	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane	Vibrance XL	180-360 mL/ 100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Si les semences ont été traitées avec Vibrance XL, ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ajouter obligatoirement un colorant à semence lors du traitement des semences si celles-ci sont traitées uniquement avec le fongicide Vibrance XL.
	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane + fludioxonil	Vibrance Quattro	325 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Appliquer à l'aide d'un appareil de traitement des semences qui assure un recouvrement uniforme des semences. Un recouvrement inégal ou incomplet des semences pourrait réduire l'efficacité du traitement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.
	ipconazole + métalaxyl	Rancona Pinnacle	325 mL/ 100 kg de semence	Maîtrise partielle seulement. Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 30 jours suivant les semis. Se reporter à l'étiquette pour de l'information concernant les souches résistantes de champignon.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4–7. Traitements contre les maladies des plantules du blé — Piétin commun

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
PIÉTIN COMMUN (<i>Cochliobolus sativus</i>) (suite)				
Traitement des semences (suite)				
(suite)	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Un recouvrement uniforme est nécessaire à l'efficacité optimale du produit. Ce produit ne contient aucun colorant. Ajouter obligatoirement un colorant à semence approprié. Peut être mélangé en cuve, mais consulter l'étiquette de chaque produit d'association pour connaître les doses, les précautions et le mode d'emploi associés à chacun.
	tébuconazole + métalaxyl-M	Raxil MD	300 mL/ 100 kg de semence	Maîtrise partielle seulement. Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme avec des appareils de traitement des semences classiques qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	tébuconazole + prothioconazole + métalaxyl	Raxil Pro MD	325 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme avec des appareils de traitement des semences classiques qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	tébuconazole + thirame	Raxil T	225 mL/ 100 kg de semence	Maîtrise partielle seulement. Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 6 semaines suivant les semis.
	thiaméthoxame + difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane + fludioxonil	Cruiser Vibrance Quattro	325 mL/ 100 kg de semence	Maîtrise partielle seulement. Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ce produit contient un colorant. Appliquer à l'aide d'un appareil de traitement des semences qui assure un recouvrement uniforme des semences. Un recouvrement inégal ou incomplet des semences pourrait réduire l'efficacité du traitement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4–8. Traitements contre les maladies des plantules du blé — Fonte des semis causée par *Pythium*

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
FONTE DES SEMIS CAUSÉE PAR PYTHIUM (<i>Pythium</i> spp.)				
Traitement des semences				
Peut se produire dans tous les types de sol, mais les pertes les plus considérables sont enregistrées dans les sols argileux froids et détrempés. Réduire au minimum le compactage du sol et améliorer le drainage pour abaisser l'humidité excessive. Traiter les semences au métalaxyl ou au métalaxyl-M peut aider à réduire l'infection. Retarder les semis jusqu'à ce que les conditions permettent une levée rapide et uniforme. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>, pour plus de détails.	clothianidine + métalaxyl + metconazole	NipsIt SUITE Cereals	326 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ne pas utiliser dans les trémies de semoir ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils semblables servant au traitement des semences au moment des semis. Appliquer dans des appareils de traitement des liquides ou des boues. Mélanger à fond avant l'utilisation. S'abstenir de toute application ultérieure (p. ex., dans la raie de semis ou foliaire) d'un insecticide du groupe 4 dans les cultures dont les semences ont été traitées avec NipsIt SUITE Cereals. Le traitement de semences NipsIt SUITE Cereals est un produit prêt à l'emploi qui contient un colorant rouge (conformément à la réglementation découlant de la <i>Loi sur les semences</i>). Il n'y a pas de colorant, de pigment, de liant, de polymère ni d'eau à ajouter.
	ethaboxam	INTEGO Solo	13-17 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Conformément à la réglementation découlant de la <i>Loi sur les semences</i> (Canada), un colorant approprié doit être ajouté au moment où ce produit est appliqué aux semences. Il doit s'agir d'un colorant rouge dans le cas du grain. Pour un maximum de résultats, utiliser le fongicide INTEGO Solo en association avec d'autres fongicides actifs contre les oomycètes et servant au traitement des semences, tel le métalaxyl, afin d'élargir le spectre d'activité. Le fongicide INTEGO Solo peut aussi être utilisé en association avec un fongicide à large spectre homologué pour le traitement des semences, actif contre <i>Rhizoctonia solani</i> et contre d'autres champignons pathogènes responsables de maladies des semences et des plantules. Pour fournir 5 g de m. a./100 kg de semences, appliquer 0,44 mL de produit pour 100 000 semences (soit l'équivalent de 0,0017 mg de m.a./semence), sur la base de 28 634 semences/kg.
	difénoconazole + métalaxyl-M	Dividend XL RTA	325-650 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage vert, ni faucher cette zone pour du foin dans les 35 jours qui suivent les semis.
	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane	Vibrance XL	180-360 mL/ 100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Si les semences ont été traitées avec Vibrance XL, ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ajouter obligatoirement un colorant lors du traitement des semences si celles-ci sont traitées uniquement avec le fongicide Vibrance XL.
	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane + fludioxonil	Vibrance Quattro	325 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Appliquer à l'aide d'un appareil de traitement des semences qui assure un recouvrement uniforme des semences. Un recouvrement inégal ou incomplet des semences pourrait réduire l'efficacité du traitement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4–8. Traitements contre les maladies des plantules du blé — Fonte des semis causée par *Pythium*

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
FONTE DES SEMIS CAUSÉE PAR PYTHIUM (<i>Pythium</i> spp.) (suite)				
Traitement des semences (suite)				
(suite)	métalaxyl-M	Apron XL LS	20-40 mL/ 100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas utiliser dans les trémies de semoir ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils semblables servant au traitement des semences au moment des semis ou immédiatement avant. Se reporter à l'étiquette pour de l'information concernant les souches résistantes de champignon. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines suivant les semis.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Un recouvrement uniforme est nécessaire à l'efficacité optimale du produit. Ce produit ne contient aucun colorant. Ajouter obligatoirement un colorant à semence approprié. Peut être mélangé en cuve, mais consulter l'étiquette de chaque produit d'association pour connaître les doses, les précautions et le mode d'emploi associés à chacun.
	tébuconazole + métalaxyl-M	Raxil MD	300 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme avec des appareils de traitement des semences classiques qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	tébuconazole + prothioconazole + métalaxyl	Raxil Pro MD	325 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme avec des appareils de traitement des semences classiques qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	tébuconazole + thirame	Raxil T	225 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	thiaméthoxame + difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane + fludioxonil	Cruiser Vibrance Quattro	325 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ce produit contient un colorant. Appliquer à l'aide d'un appareil de traitement des semences qui assure un recouvrement uniforme des semences. Un recouvrement inégal ou incomplet des semences pourrait réduire l'efficacité du traitement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.
	triticonazole + thirame	Gemini	360 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4-9. Traitements contre les maladies des plantules du blé — Pourriture des semences causée par *Penicillium* et *Aspergillus*, carie naine

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
POURRITURE DES SEMENCES CAUSÉE PAR <i>PENICILLIUM</i> (<i>Penicillium</i> spp.) et <i>ASPERGILLUS</i> (<i>Aspergillus</i> spp.)				
Traitement des semences				
Ces deux maladies sont considérées comme des moisissures d'entreposage. Leur incidence augmente lorsque le blé est entreposé dans des conditions de chaleur et d'humidité. Les semences qui sont endommagées sont alors particulièrement sensibles. Maintenir l'humidité à moins de 14 % et la température à moins de 20 °C. Prendre garde d'endommager les semences pendant la récolte et la manutention. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>, pour plus de détails.	carbathiine + thirame	Vitaflo 280	230-330 mL/100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 42 jours suivant les semis. Se reporter à l'étiquette pour de l'information concernant les souches résistantes de champignon.
	difénoconazole + métalaxyl-M	Dividend XL RTA	325-650 mL/100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage vert, ni faucher cette zone pour du foin dans les 35 jours qui suivent les semis.
	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane + fludioxonil	Vibrance Quattro	325 mL/100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Appliquer à l'aide d'un appareil de traitement des semences qui assure un recouvrement uniforme des semences. Un recouvrement inégal ou incomplet des semences pourrait réduire l'efficacité du traitement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.
	ipconazole + métalaxyl	Rancona Pinnacle	325 mL/100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 30 jours suivant les semis. Se reporter à l'étiquette pour de l'information concernant les souches résistantes de champignon.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Un recouvrement uniforme est nécessaire à l'efficacité optimale du produit. Ce produit ne contient aucun colorant. Ajouter obligatoirement un colorant à semence approprié. Peut être mélangé en cuve, mais consulter l'étiquette de chaque produit d'association pour connaître les doses, les précautions et le mode d'emploi associés à chacun.
	tébuconazole + prothioconazole + métalaxyl	Raxil Pro MD	325 mL/100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme avec des appareils de traitement des semences classiques qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	thiaméthoxame + difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane + fludioxonil	Cruiser Vibrance Quattro	325 mL/100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ce produit contient un colorant. Appliquer à l'aide d'un appareil de traitement des semences qui assure un recouvrement uniforme des semences. Un recouvrement inégal ou incomplet des semences pourrait réduire l'efficacité du traitement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4–10. Traitements contre les maladies des plantules du blé — Charbon nu

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
CHARBON NU (<i>Ustilago tritici</i>)				
Traitement des semences				
Ce champignon infecte l'embryon à la floraison et est donc véhiculé par les semences. Des précipitations légères ou des rosées abondantes combinées avec des températures modérées, soit de près de 15-16 °C, pendant la floraison, favorisent l'infection. Utiliser des semences sélectionnées qui ont reçu un traitement fongicide. Cette maladie a déjà été assez répandue en Ontario dans la culture du blé, mais son incidence et, du coup, ses répercussions ont été considérablement réduites en raison de l'efficacité des traitements fongicides des semences. Lors du traitement fongicide, il est important d'enrober complètement les semences. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>, pour plus de détails.	carbathiine + thirame	Vitaflo 280	330 mL/ 100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 42 jours suivant les semis. Se reporter à l'étiquette pour de l'information sur les souches résistantes de champignon.
	clothianidine + métalaxyl + metconazole	NipsIt SUITE Cereals	326 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ne pas utiliser dans les trémies de semoir ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils semblables servant au traitement des semences au moment des semis. Appliquer dans des appareils de traitement des liquides ou des boues. Mélanger à fond avant l'utilisation. S'abstenir de toute application ultérieure (p. ex., dans la raie de semis ou foliaire) d'un insecticide du groupe 4 dans les cultures dont les semences ont été traitées avec NipsIt SUITE Cereals. Le traitement de semences NipsIt SUITE Cereals est un produit prêt à l'emploi qui contient un colorant rouge (conformément à la réglementation découlant de la <i>Loi sur les semences</i>). Il n'y a pas de colorant, de pigment, de liant, de polymère ni d'eau à ajouter.
	difénoconazole + métalaxyl-M	Dividend XL RTA	325-650 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage vert, ni faucher cette zone pour du foin dans les 55 jours suivant les semis.
	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane	Vibrance XL	180-360 mL/ 100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Si les semences ont été traitées avec Vibrance XL, ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ajouter obligatoirement un colorant lors du traitement des semences si celles-ci sont traitées uniquement avec le fongicide Vibrance XL.
	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane + fludioxonil	Vibrance Quattro	325 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Appliquer à l'aide d'un appareil de traitement des semences qui assure un recouvrement uniforme des semences. Un recouvrement inégal ou incomplet des semences pourrait réduire l'efficacité du traitement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.
	ipconazole + métalaxyl	Rancona Pinnacle	325 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 30 jours suivant les semis. Se reporter à l'étiquette pour de l'information concernant les souches résistantes de champignon.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Un recouvrement uniforme est nécessaire à l'efficacité optimale du produit. Ce produit ne contient aucun colorant. Ajouter obligatoirement un colorant à semence approprié. Peut être mélangé en cuve, mais consulter l'étiquette de chaque produit d'association pour connaître les doses, les précautions et le mode d'emploi associés à chacun.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4–10. Traitements contre les maladies des plantules du blé — Charbon nu

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
CHARBON NU (<i>Ustilago tritici</i>) (suite)				
Traitement des semences (suite)				
(suite)	tébuconazole + métalaxyl-M	Raxil MD	300 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme avec des appareils de traitement des semences classiques qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	tébuconazole + prothioconazole + métalaxyl	Raxil Pro MD	325 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme avec des appareils de traitement des semences classiques qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	tébuconazole + thirame	Raxil T	225 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	thiaméthoxame + difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane + fludioxonil	Cruiser Vibrance Quattro	325 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ce produit contient un colorant. Appliquer à l'aide d'un appareil de traitement des semences qui assure un recouvrement uniforme des semences. Un recouvrement inégal ou incomplet des semences pourrait réduire l'efficacité du traitement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.
	triticonazole + thirame	Gemini	360 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4–11. Traitements contre les maladies des plantules du blé — Piétin fusarien et pourriture du collet, rhizoctone commun, piétin-échaudage

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
PIÉTIN FUSARIEN et POURRITURE DU COLLET (<i>Fusarium graminearum</i>, <i>F. culmorum</i>, <i>F. pseudograminearum</i>) — Maîtrise partielle seulement				
Traitement des semences				
Les sols froids et secs favorisent la propagation de la maladie. Retarder les semis jusqu'à ce que les conditions permettent une levée rapide et uniforme. Éviter de semer après une culture de maïs et maintenir une bonne fertilité du sol. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i> , pour plus de détails.	difénoconazole + métalaxyl-M	Dividend XL RTA	325-650 mL/100 kg de semence	Maîtrise partielle seulement. Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage vert, ni faucher cette zone pour du foin dans les 35 jours qui suivent les semis.
	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane + fludioxonil	Vibrance Quattro	325 mL/100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Appliquer à l'aide d'un appareil de traitement des semences qui assure un recouvrement uniforme des semences. Un recouvrement inégal ou incomplet des semences pourrait réduire l'efficacité du traitement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.
	ipconazole + métalaxyl	Rancona Pinnacle	325 mL/100 kg de semence	Maîtrise partielle seulement. Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 30 jours suivant les semis. Se reporter à l'étiquette pour de l'information concernant les souches résistantes de champignon.
	tébuconazole + métalaxyl-M	Raxil MD	300 mL/100 kg de semence	Maîtrise partielle seulement. Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme avec des appareils de traitement des semences classiques qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	thiaméthoxame + difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane + fludioxonil	Cruiser Vibrance Quattro	325 mL/100 kg de semence	Maîtrise partielle seulement. Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ce produit contient un colorant. Appliquer à l'aide d'un appareil de traitement des semences qui assure un recouvrement uniforme des semences. Un recouvrement inégal ou incomplet des semences pourrait réduire l'efficacité du traitement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4–11. Traitements contre les maladies des plantules du blé — Piétin fusarien et pourriture du collet, rhizoctone commun, piétin-échaudage

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
RHIZOCTONE COMMUN (<i>Rhizoctonia solani</i>)				
Traitement des semences				
Le rhizoctone commun est une pourriture des racines qui provoque la formation de lésions déprimées brun rougeâtre sur la tige et la racine pivotante, le plus souvent près de la surface du sol. La lésion peut ceinturer complètement la tige, ce qui cause le rabougrissement ou la mort du plant. Cette lésion, d'un rouge brique, est visible dès l'arrachage du plant. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>, pour plus de détails.	clothianidine + métalaxyl + metconazole	NipsIt SUITE Cereals	326 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ne pas utiliser dans les trémies de semoir ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils semblables servant au traitement des semences au moment des semis. Appliquer dans des appareils de traitement des liquides ou des boues. Mélanger à fond avant l'utilisation. S'abstenir de toute application ultérieure (p. ex., dans la raie de semis ou foliaire) d'un insecticide du groupe 4 dans les cultures dont les semences ont été traitées avec NipsIt SUITE Cereals. Le traitement de semences NipsIt SUITE Cereals est un produit prêt à l'emploi qui contient un colorant rouge (conformément à la réglementation découlant de la <i>Loi sur les semences</i>). Il n'y a pas de colorant, de pigment, de liant, de polymère ni d'eau à ajouter.
	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane	Vibrance XL	180-360 mL/ 100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Si les semences ont été traitées avec Vibrance XL, ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ajouter obligatoirement un colorant lors du traitement des semences si celles-ci sont traitées uniquement avec le fongicide Vibrance XL.
	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane + fludioxonil	Vibrance Quattro	325 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Appliquer à l'aide d'un appareil de traitement des semences qui assure un recouvrement uniforme des semences. Un recouvrement inégal ou incomplet des semences pourrait réduire l'efficacité du traitement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Un recouvrement uniforme est nécessaire à l'efficacité optimale du produit. Ce produit ne contient aucun colorant. Ajouter obligatoirement un colorant à semence approprié. Peut être mélangé en cuve, mais consulter l'étiquette de chaque produit d'association pour connaître les doses, les précautions et le mode d'emploi associés à chacun.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4–11. Traitements contre les maladies des plantules du blé — Piétin fusarien et pourriture du collet, rhizoctone commun, piétin-échaudage

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
PIÉTIN-ÉCHAUDAGE (<i>Gaeumannomyces graminis</i>) — Maîtrise partielle seulement				
Traitement des semences				
Adopter de bonnes pratiques de gestion en matière de fertilité des sols. Les sols qui vont de neutres à alcalins et qui sont infertiles sont les plus à risque. Ne pas appliquer de chaux avant les semis. Les sols carencés en potassium et en phosphore augmentent la sensibilité des plants en raison du faible développement des racines. L'azote des nitrates accroît la gravité de la maladie. Maîtriser les graminées et éviter de semer trop tôt. Pratiquer une rotation sur 3 ans et éviter de semer du blé après du blé. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>, pour plus de détails.	difénoconazole + métalaxyl-M	Dividend XL RTA	325-650 mL/ 100 kg de semence	Maîtrise partielle seulement. Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage vert, ni faucher cette zone pour du foin dans les 55 jours suivant les semis.
	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane + fludioxonil	Vibrance Quattro	325 mL/ 100 kg de semence	Maîtrise partielle seulement. Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Appliquer à l'aide d'un appareil de traitement des semences qui assure un recouvrement uniforme des semences. Un recouvrement inégal ou incomplet des semences pourrait réduire l'efficacité du traitement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.
	thiaméthoxame + difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane + fludioxonil	Cruiser Vibrance Quattro	325 mL/ 100 kg de semence	Maîtrise partielle seulement. Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ce produit contient un colorant. Appliquer à l'aide d'un appareil de traitement des semences qui assure un recouvrement uniforme des semences. Un recouvrement inégal ou incomplet des semences pourrait réduire l'efficacité du traitement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4-12. Traitements contre les maladies des plantules du blé — Carie commune, carie naine

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
CARIE COMMUNE (<i>Tilletia tritici</i> et <i>Tilletia laevis</i>) — CARIES (COMMUNE ET NAINES) TRANSMISES PAR LES SEMENCES ET PAR LE SOL				
Traitement des semences				
La fraîcheur du sol après les semis favorise la propagation de ces maladies. La carie commune a déjà été assez répandue en Ontario dans la culture du blé, mais son incidence et, par conséquent, ses répercussions ont été considérablement réduites en raison de l'efficacité des traitements fongicides des semences. La carie naine est surtout présente dans les comtés longeant la Baie Georgienne et le lac Huron, où la couverture neigeuse est épaisse et persistante à la fin de l'hiver et au début du printemps. Utiliser des semences exemptes de spores (noires) de la carie. Les semences infectées dégagent une odeur de poisson. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>, pour plus de détails.	carbathiine + thirame	Vitaflo 280	230-330 mL/ 100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 42 jours suivant les semis. Se reporter à l'étiquette pour de l'information concernant les souches résistantes de champignon.
	clothianidine + métalaxyl + metconazole	NipsIt SUITE Cereals	326 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ne pas utiliser dans les trémies de semoir ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils semblables servant au traitement des semences au moment des semis. Appliquer dans des appareils de traitement des liquides ou des boues. Mélanger à fond avant l'utilisation. S'abstenir de toute application ultérieure (p. ex., dans la raie de semis ou foliaire) d'un insecticide du groupe 4 dans les cultures dont les semences ont été traitées avec NipsIt SUITE Cereals. Le traitement de semences NipsIt SUITE Cereals est un produit prêt à l'emploi qui contient un colorant rouge (conformément à la réglementation découlant de la <i>Loi sur les semences</i>). Il n'y a pas de colorant, de pigment, de liant, de polymère ni d'eau à ajouter.
	difénoconazole + métalaxyl-M	Dividend XL RTA	325-650 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage vert, ni faucher cette zone pour du foin dans les 55 jours suivant les semis.
	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane	Vibrance XL	180-360 mL/ 100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Si les semences ont été traitées avec Vibrance XL, ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ajouter obligatoirement un colorant lors du traitement des semences si celles-ci sont traitées uniquement avec le fongicide Vibrance XL.
	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane + fludioxonil	Vibrance Quattro	325 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Appliquer à l'aide d'un appareil de traitement des semences qui assure un recouvrement uniforme des semences. Un recouvrement inégal ou incomplet des semences pourrait réduire l'efficacité du traitement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.
	ipconazole + métalaxyl	Rancona Pinnacle	325 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 30 jours suivant les semis. Se reporter à l'étiquette pour de l'information concernant les souches résistantes de champignon.
	tébuconazole + métalaxyl-M	Raxil MD	300 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme avec des appareils de traitement des semences classiques qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4–12. Traitements contre les maladies des plantules du blé — Carie commune, carie naine

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
CARIE COMMUNE (<i>Tilletia tritici</i> et <i>Tilletia laevis</i>) — CARIES (COMMUNE ET NAINES) TRANSMISES PAR LES SEMENCES ET PAR LE SOL (suite)				
Traitement des semences (suite)				
(suite)	tébuconazole + prothioconazole + métalaxyl	Raxil Pro MD	325 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme avec des appareils de traitement des semences classiques qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	tébuconazole + thirame	Raxil T	225 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	thiaméthoxame + difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane + fludioxonil	Cruiser Vibrance Quattro	325 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ce produit contient un colorant. Appliquer à l'aide d'un appareil de traitement des semences qui assure un recouvrement uniforme des semences. Un recouvrement inégal ou incomplet des semences pourrait réduire l'efficacité du traitement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.
	triticonazole + thirame	Gemini	360 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4-12. Traitements contre les maladies des plantules du blé — Carie commune, carie naine

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
CARIE NAINE (<i>Tilletia controversa</i>) — CARIE NAINE TRANSMISE PAR LES SEMENCES ET PAR LE SOL				
Traitement des semences				
Le blé infecté par la carie naine est beaucoup plus court que celui qui est en santé. Les semences infectées dégagent une odeur de poisson. La carie naine s'observe sur le blé d'automne, surtout dans les comtés bordant la baie Georgienne et le lac Huron où la couverture de neige est épaisse et persistante à la fin de l'hiver et au début du printemps. Utiliser des semences qui sont exemptes de spores de carie (noires). Traiter les semences lorsque des caries ont été observées dans la culture. Couper haut avec la moissonneuse-batteuse. L'élévation de la barre de coupe réduit le nombre d'amas de champignons récoltés. Lors du traitement, s'assurer de bien enrober les semences. Attendre 5-7 ans avant d'ensemencer de blé un champ infecté par la carie naine transmise par le sol, étant donné que le champignon est très persistant. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>, pour plus de détails.	carbathiine + thirame	Vitaflor 280	230-330 mL/ 100 kg de semence	Contre la carie naine transmise par les semences seulement. Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 42 jours suivant les semis. Se reporter à l'étiquette pour de l'information sur les souches résistantes de champignon.
	difénoconazole + métalaxyl-M	Dividend XL RTA	325-650 mL/ 100 kg de semence	Contre la carie naine transmise par les semences et par le sol. Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage vert, ni faucher cette zone pour du foin dans les 55 jours suivant les semis.
	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane	Vibrance XL	180-360 mL/ 100 kg de semence	Contre la carie naine transmise par les semences et par le sol. Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Si les semences ont été traitées avec Vibrance XL, ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ajouter obligatoirement un colorant lors du traitement des semences si celles-ci sont traitées uniquement avec le fongicide Vibrance XL.
	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane + fludioxonil	Vibrance Quattro	325 mL/ 100 kg de semence	Contre la carie naine transmise par les semences et par le sol. Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Appliquer à l'aide d'un appareil de traitement des semences qui assure un recouvrement uniforme des semences. Un recouvrement inégal ou incomplet des semences pourrait réduire l'efficacité du traitement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.
	thiaméthoxame + difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane + fludioxonil	Cruiser Vibrance Quattro	325 mL/ 100 kg de semence	Contre les caries transmises par les semences et par le sol (carie commune et carie naine). Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ce produit contient un colorant. Appliquer à l'aide d'un appareil de traitement des semences qui assure un recouvrement uniforme des semences. Un recouvrement inégal ou incomplet des semences pourrait réduire l'efficacité du traitement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4-13. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Infections à *Septoria* en début de saison et taches helminthosporiennes
Voir l'annexe H, *Stades de croissance des céréales*, p. 275.

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet					
Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
INFECTIONS À SEPTORIA EN DÉBUT DE SAISON (<i>Septoria</i> spp.)					
Traitement des semences					
La lutte contre les infections à <i>Septoria</i> en début de saison peut réduire le risque d'une infection ultérieure. Toutefois, si la feuille de l'épi est exempte de maladie lors de l'épiaison, un traitement fongicide est probablement superflu. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i> , pour plus de détails.	difénoconazole + métalaxyl-M	Dividend XL RTA	650 mL/ 100 kg de semence	s.o.	Traitement efficace pendant les 6 semaines suivant les semis. Pour un traitement efficace pendant toute la saison, appliquer un fongicide sur les feuilles. Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage vert, ni faucher cette zone pour du foin dans les 55 jours suivant les semis.
TACHES HELMINTHOSPORIENNES (<i>Cochliobolus sativus</i>)					
Éviter de cultiver du blé après une sole de blé, d'orge ou de graminées s'inscrivant dans une rotation. L'enlèvement des résidus de culture ou de la paille abaisse le risque. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i> , pour plus de détails.	pyraclostrobine + metconazole	Headline AMP	0,75-1,0 L/ha (303-404 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres. S'assurer de bien recouvrir le feuillage. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
		Twinline	380-500 mL/ha (150-200 mL/acre)		Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres. S'assurer de bien recouvrir le feuillage. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 6 jours.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4-14. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Taches septoriennesVoir l'annexe H, *Stades de croissance des céréales*, p. 275.**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
TACHES SEPTORIENNES (<i>Septoria tritici</i>)					
Traitement foliaire					
Le temps pluvieux et venteux ainsi que des températures modérées favorisent l'éclosion de la maladie. Par contre, la destruction du blé spontané, la diminution des résidus de culture et la rotation des cultures peuvent contribuer à réduire les risques d'infection. Semer des cultivars moins sensibles. Consulter un fournisseur de semences et les résultats des essais de rendement menés par le comité des cultures céréalières de l'Ontario à www.gocereals.ca (en anglais seulement) pour connaître les profils des cultivars. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>, pour plus de détails.	azoxystrobine + propiconazole	Blanket AP	200-300 mL/ha (80-120 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Appliquer une fois jusqu'au stade de fin montaison. Pour de meilleurs résultats, il est important d'assurer un bon recouvrement et d'atteindre toutes les parties du feuillage. Application terrestre et aérienne. Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison (stade 47 sur l'échelle de Zadok). Maximum de 1 application/an. Ne pas récolter à des fins d'affouragement. Délai de sécurité après traitement : 12 h. Appliquer dans au moins 45 L d'eau/ha voie aérienne ou dans au moins 100 L d'eau/ha par voie terrestre.
		Quilt	0,5-1,0 L/ha (202-404 mL/acre)		
		Topnotch	530 mL/ha (212 mL/acre)		
	azoxystrobine + propiconazole + benzovindiflupyr	Trivapro A + Trivapro B (vendu en emballage combiné : Trivapro)	1 L/ha (404 mL/acre) + 300 mL/ha (120 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Appliquer seulement jusqu'au stade de fin montaison (stade 47 sur l'échelle de Zadok). Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	fluoxastrobine	Evito	146-292 mL/ha (59-118 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Maîtrise partielle seulement. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements de manière préventive et répéter au besoin après un intervalle de 14-21 jours. Utiliser les doses supérieures et un intervalle plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Ne pas faire d'application à partir du stade de fin montaison (stade 47 sur l'échelle de Zadok). Application terrestre et aérienne. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	mancozèbe	Dithane DG Rainshield NT	tôt : 1,1 kg/ha (440 g/acre) tard : 2,25 kg/ha (900 g/acre)	40	Application terrestre et aérienne. Utiliser la dose inférieure pour les traitements qui se font aux stades 12-21 sur l'échelle de Zadok, quand la culture est entre le stade de la 3 ^e feuille et le tallage. Utiliser la dose supérieure pour les applications au stade 59 sur l'échelle de Zadok quand l'épi est complètement sorti mais avant d'éclore. Ne pas faire paître le bétail dans la zone traitée, ni faucher cette zone pour le foin. Maximum de 2 applications/an.
	penthiopyrade	Vertisan	1,2-1,75 L/ha (0,48-0,7 L/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Maîtrise partielle seulement. Application terrestre et aérienne. Commencer les applications avant l'éclosion de la maladie et les poursuivre à intervalles de 7-14 jours. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Appliquer le produit une fois la feuille de l'épi (dernière feuille) sortie (stade 39 sur l'échelle de Zadok) pour une protection optimale de celle-ci. Ne pas faire d'application à partir du stade de fin montaison (stade 47 sur l'échelle de Zadok). Ne pas faire plus de 2 applications consécutives avant de passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Maximum de 3,5 L/ha/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4-14. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Taches septoriennesVoir l'annexe H, *Stades de croissance des céréales*, p. 275.**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
TACHJES SEPTORIENNES (<i>Septoria tritici</i>) (suite)					
Traitement foliaire (suite)					
(suite)	picoxystrobine	Acapela	0,44-0,88 L/ha (180-350 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Commencer les applications avant l'éclosion de la maladie et les poursuivre à intervalles de 7-14 jours. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Appliquer le produit une fois la feuille de l'épi (dernière feuille) sortie (stade 39 sur l'échelle de Zadok) pour une protection optimale de celle-ci. Ne pas appliquer après la floraison (stade 59 sur l'échelle de Zadok). Ne pas faire plus de 2 applications consécutives avant de passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Maximum de 2,64 L/ha/saison de croissance. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	propiconazole	Bumper 432 EC	150-300 mL/ha (60-121 mL/acre)	45	Application terrestre et aérienne. Pour une maîtrise partielle en début de saison, utiliser la dose inférieure aux stades 12-23 de l'échelle de Zadok (dès le stade deux feuilles). Utiliser la dose supérieure dans les champs ayant déjà souffert d'infections graves. En fin de saison, traiter dès l'apparition des premiers symptômes à partir du début de l'élongation des tiges (stades 29-37 sur l'échelle de Zadok). Si des conditions propices à la maladie se maintiennent après cette période, traiter à nouveau, au besoin, avant que l'épi soit à demi sorti (stades 49-55 sur l'échelle de Zadok). Appliquer uniquement la dose supérieure à partir des stades 29-55 sur l'échelle de Zadok. Maximum de 2 applications/an.
		Nufarm Propiconazole			
		Tilt 250 E	250-500 mL/ha (100-200 mL/acre)		
	prothioconazole	Proline 480 SC	315 mL/ha (128 mL/acre)	30	Application terrestre et aérienne. Utiliser comme traitement préventif dès l'apparition des premiers symptômes de la maladie sur les feuilles et les tiges. Utiliser avec le surfactant non ionique homologué Agral 90 ou AgSurf à raison de 0,125 % v/v. Prévoir un intervalle d'au moins 7 jours entre les applications. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 24 h.
	prothioconazole + tébuconazole	Prosaro XTR	800 mL/ha (324 mL/acre)	36	Application terrestre seulement. Commencer les traitements de manière préventive. Continuer les traitements, au besoin, à intervalles de 7-14 jours, si la pression exercée par la maladie est forte ou si les conditions météorologiques sont propices à l'éclosion de la maladie. Utiliser les intervalles courts pour une meilleure protection. En présence de conditions propices à de lourdes infections ou si le cultivar est peu résistant, utiliser la dose supérieure. Veiller à une bonne pénétration du couvert végétal pour optimiser. Ne pas dépasser 1,5 L/ha/saison de croissance (2 applications). Ne pas permettre le pâturage dans les cultures traitées ni récolter celles-ci comme fourrage ou foin.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4-14. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Taches septoriennesVoir l'annexe H, *Stades de croissance des céréales*, p. 275.**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
TACHE SEPTORIENNES (<i>Septoria tritici</i>) (suite)					
Traitement foliaire (suite)					
(suite)	prothioconazole + trifloxystrobine	Stratego PRO	440 mL/ha (178 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Doit être appliqué à titre de moyen de lutte préventif ou au tout début de l'éclosion de la maladie. Cette dernière peut se déclarer à tout moment au cours du tallage ou de l'élongation de la tige. Habituellement, un seul traitement entre le tallage et la sortie de la feuille de l'épi est requise, mais une deuxième application peut être effectuée au besoin. NE PAS appliquer dans les 14 jours qui suivent la première application; doit être appliqué avant la sortie de l'épi. NE PAS faire plus de 2 applications par saison de croissance. Se reporter à l'étiquette pour les restrictions concernant le pâturage. NE PAS mélanger en cuve avec des herbicides utilisés dans l'orge, l'avoine, le seigle, le triticale ou le millet.
	pyraclostrobine	Headline EC	300-600 mL/ha (120-240 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Appliquer uniquement jusqu'au stade de la feuille de l'épi entièrement déployée (stade 39 sur l'échelle de Zadok). Ne pas faire d'application à partir du stade de fin montaison (stade 47 sur l'échelle de Zadok). Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	pyraclostrobine + fluxapyroxad	Priaxor	0.225-0,3 L/ha (90-120 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie dès l'apparition des symptômes de la maladie. Traiter avant la sortie de l'épi. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	pyraclostrobine + metconazole	Headline AMP	0,75-1,0 L/ha (303-404 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres. S'assurer de bien recouvrir le feuillage. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	tébuconazole	Folicur 250 EW	375-500 mL/ha (152-200 mL/acre)	36	Application terrestre et aérienne. Appliquer sur le feuillage dès les premiers signes ou tout premiers stades de la maladie, surtout si les conditions sont propices à son éclosion, et jusqu'à la fin de la floraison. Utiliser la dose supérieure quand les conditions météorologiques sont propices à de lourdes infections. NE PAS ajouter de surfactant non ionique (Agral 90 ou Agsurf), puisque la formulation en contient déjà un. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 47 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h. Avant d'employer Folicur contre les maladies foliaires du blé, savoir qu'il ne peut être appliqué qu'une fois par année et qu'il sert normalement à combattre les infections à <i>Fusarium</i> à la sortie de l'épi.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4-15. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Oïdium (blanc)Voir l'annexe H, *Stades de croissance des céréales*, p. 275.**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
OÏDIUM (<i>Erysiphe graminis</i> f. sp. <i>tritici</i>)					
Traitement des semences					
Ce champignon est très sensible aux conditions météorologiques qui favorisent l'assèchement des cultures, comme c'est le cas des jours chauds, secs et ensoleillés. La lutte contre le blanc passe par l'utilisation de cultivars tolérants, la rotation des cultures, le travail du sol et l'utilisation de fongicides. Consulter un fournisseur de semences et les résultats des essais de rendement menés par le comité des cultures céréalières de l'Ontario à www.gocereals.ca (en anglais seulement) pour connaître les profils des cultivars. Pour plus de détails, notamment sur les seuils d'intervention, voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i> ,					
Traitement foliaire					
Des applications foliaires d'un fongicide peuvent être nécessaires quand la gravité de l'infection laisse craindre des pertes de rendement ou que le cultivar est sensible. Consulter un fournisseur de semences et les résultats des essais de rendement menés par le comité des cultures céréalières de l'Ontario à www.gocereals.ca (en anglais seulement) pour connaître les profils des cultivars. Les seuils pour les traitements fongicides diffèrent selon le stade de la culture. Une intervention est justifiée si 5-10 % des feuilles inférieures sont infectées en début de saison. Cette intervention peut limiter les infections ultérieures. Plus tard dans la saison, l'apparition de symptômes du blanc sur la feuille de l'épi (1 % de la feuille) et sur la deuxième feuille (3-5 % de la feuille) nécessite une attention immédiate, surtout si l'on s'attend à des périodes prolongées de temps chaud et humide.	fluoxastrobine	Evito	183-292 mL/ha (74-118 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Pour une efficacité optimale, commencer les traitements de manière préventive et répéter au besoin après un intervalle de 14-21 jours. Utiliser les doses supérieures et un intervalle plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Ne pas faire d'application à partir du stade de fin montaison (stade 47 sur l'échelle de Zadok). Application terrestre et aérienne. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	picoxystrobine	Acapela	0,44-0,88 L/ha (180-350 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Commencer les applications avant l'éclosion de la maladie et les poursuivre à intervalles de 7-14 jours. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Appliquer le produit une fois la feuille de l'épi (dernière feuille) sortie (stade 39 sur l'échelle de Zadok) pour une protection optimale de celle-ci. Ne pas appliquer après le stade de fin montaison (stade 47 sur l'échelle de Zadok). Ne pas faire plus de 2 applications consécutives avant de passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Maximum de 2,64 L/ha par saison de croissance. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	propiconazole	Bumper 432 EC	300 mL/ha (121 mL/acre)	45	Application terrestre et aérienne. Traiter dès les premiers signes de la maladie à partir du début de l'élongation des tiges (stades 29-37 sur l'échelle de Zadok). Si des conditions propices à la maladie se maintiennent après cette période, faire un second traitement avant que l'épi soit à demi sorti (stades 49-55 sur l'échelle de Zadok). Peut être mélangé en cuve avec plusieurs herbicides pour céréales. Maximum de 2 applications/an.
		Nufarm Propiconazole	500 mL/ha (200 mL/acre)		
	prothioconazole + tébuconazole	Prosaro XTR	800 mL/ha (324 mL/acre)	36	Application terrestre seulement. Commencer les traitements de manière préventive. Continuer les traitements, au besoin, à intervalles de 7-14 jours, si la pression exercée par la maladie est forte ou si les conditions météorologiques sont propices à l'éclosion de la maladie. Utiliser les intervalles courts pour une meilleure protection. En présence de conditions propices à de lourdes infections ou si le cultivar est peu résistant, utiliser la dose supérieure. Veiller à une bonne pénétration du couvert végétal pour optimiser les résultats. Ne pas dépasser 1,5 L/ha/saison de croissance (2 applications). Ne pas permettre le pâturage dans les cultures traitées ni récolter celles-ci comme fourrage ou foin.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4-15. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Oïdium (blanc)Voir l'annexe H, *Stades de croissance des céréales*, p. 275.**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
OÏDIUM (<i>Erysiphe graminis</i> f. sp. <i>tritici</i>) (suite)					
Traitements foliaires (suite)	prothioconazole + trifloxystrobine	Stratego PRO	440 mL/ha (178 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Doit être appliqué à titre de moyen de lutte préventif ou au tout début de l'éclosion de la maladie. Cette dernière peut se déclarer à tout moment au cours du tallage ou de l'élongation de la tige. Habituellement, un seul traitement entre le tallage et la sortie de la feuille de l'épi est requis, mais une deuxième application peut être effectuée au besoin. NE PAS appliquer dans les 14 jours qui suivent la première application; doit être appliqué avant la sortie de l'épi. NE PAS faire plus de 2 applications par saison de croissance. Se reporter à l'étiquette pour les restrictions concernant le pâturage. NE PAS mélanger en cuve avec des herbicides utilisés dans l'orge, l'avoine, le seigle, le triticale ou le millet.
	pyraclostrobine	Headline EC	400-600 mL/ha (160-240 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Appliquer uniquement jusqu'au stade de la feuille de l'épi entièrement déployée (stade 39 sur l'échelle de Zadok). Ne pas faire d'application à partir du stade de fin montaison (stade 47 sur l'échelle de Zadok). Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	pyraclostrobine + fluxapyroxad	Priaxor	0,225-0,3 L/ha (90-120 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie dès l'apparition des symptômes de la maladie. Traiter avant la sortie de l'épi. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	pyraclostrobine + metconazole	Headline AMP	0,75-1,0 L/ha (303-404 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres. S'assurer de bien recouvrir le feuillage. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
		Twinline	380-500 mL/ha (150-200 mL/acre)		Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres. S'assurer de bien recouvrir le feuillage. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 6 jours.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4–15. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Oïdium (blanc)Voir l'annexe H, *Stades de croissance des céréales*, p. 275.**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
OÏDIUM (<i>Erysiphe graminis</i> f. sp. <i>tritici</i>) (suite)					
Traitement foliaire (suite)					
(suite)	tébuconazole	Folicur 250 EW	500 mL/ha (200 mL/acre)	36	Application terrestre et aérienne. Appliquer sur le feuillage dès les premiers signes ou tout premiers stades de la maladie, surtout si les conditions sont propices à son éclosion, et jusqu'à la fin de la floraison. NE PAS ajouter de surfactant non ionique (Agral 90 ou Agsurf), puisque la formulation en contient déjà un. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 47 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h. Avant d'employer Folicur contre les maladies foliaires du blé, savoir qu'il ne peut être appliqué qu'une fois par année et qu'il sert normalement à combattre les infections à <i>Fusarium</i> à la sortie de l'épi.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4–16. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Rouille des feuilles, rouille des tigesVoir l'annexe H, *Stades de croissance des céréales*, p. 275.**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
ROUILLE (ROUILLE DES FEUILLES — <i>Puccinia triticina</i> et ROUILLE DES TIGES — <i>P. graminis</i> f. sp. <i>tritici</i>)					
Vers la fin de la saison, la rouille des feuilles est transportée par le vent depuis le sud des États-Unis. L'épine-vinette commune étant un hôte intermédiaire de la rouille des tiges, il faut la détruire pour réduire au minimum l'incidence de la maladie. Utiliser des cultivars tolérants ou résistants pour réduire les risques d'infection. Il existe de nombreux phénotypes (races) différents, de sorte que les cultivars de blé n'affichent pas tous la même résistance ou tolérance. L'élaboration de nouvelles races pourrait déboucher sur un cultivar résistant qui, avec le temps, deviendrait sensible. Consulter un fournisseur de semences et les résultats des essais de rendement menés par le comité des cultures céréalières de l'Ontario à www.gocereals.ca (en anglais seulement) pour connaître les profils des cultivars. Effectuer un traitement foliaire lorsque la feuille de l'épi a 5-10 pustules (1 % de la surface de la feuille). Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i> , pour plus de détails.	azoxystrobine + propiconazole	Blanket AP	200-300 mL/ha (80-120 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Effectuer un seul traitement avant le stade de fin montaison. Pour une efficacité optimale, il est important de bien atteindre toutes les parties du feuillage et d'obtenir un recouvrement uniforme. Application terrestre et aérienne. Ne pas faire d'application à partir du stade de fin montaison (stade 47 sur l'échelle de Zadok). Maximum de 1 application/an. Ne pas récolter à des fins d'affouragement. Délai de sécurité après traitement : 12 h. Appliquer dans au moins 45 L d'eau/ha par voie aérienne ou dans au moins 100 L d'eau/ha par voie terrestre.
		Quilt	0,75-1,0 L/ha (303-404 mL/acre)		
		Topnotch	530 mL/ha (212 mL/acre)		
	azoxystrobine + propiconazole + benzovindiflupyr	Trivapro A + Trivapro B (vendu en emballage combiné : Trivapro)	1 L/ha (404 mL/acre) + 300 mL/ha (120 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison (stade 47 sur l'échelle de Zadok). Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	fluoxastrobine	Evito	146-292 mL/ha (59-118 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Pour une efficacité optimale, commencer les traitements de manière préventive et répéter au besoin après un intervalle de 14-21 jours. Utiliser les doses supérieures et un intervalle plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Ne pas appliquer après le stade de fin montaison (stade 47 sur l'échelle de Zadok). Application terrestre et aérienne. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	mancozèbe	Dithane DG Rainshield NT	tôt : 1,1 kg/ha (440 g/acre) tard : 2,25 kg/ha (900 g/acre)	40	Maîtrise de la rouille des feuilles seulement. Application terrestre et aérienne. Utiliser la dose inférieure pour les traitements qui se font aux stades 12-21 sur l'échelle de Zadok, quand la culture est entre le stade de la 3 ^e feuille et le tallage. Utiliser la dose supérieure pour les applications au stade 59 sur l'échelle de Zadok quand l'épi est complètement sorti mais avant d'éclore. Ne pas faire paître le bétail dans la zone traitée, ni faucher cette zone pour le foin. Maximum de 2 applications/an.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4–16. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Rouille des feuilles, rouille des tigesVoir l'annexe H, *Stades de croissance des céréales*, p. 275.**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
ROUILLE (ROUILLE DES FEUILLES — <i>Puccinia triticina</i> et ROUILLE DES TIGES — <i>P. graminis</i> f. sp. <i>tritici</i>) (suite)					
(suite)	penthiopyrade	Vertisan	1,2-1,75 L/ha (0,48-0,7 L/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Commencer les applications avant l'éclosion de la maladie et les poursuivre à intervalles de 7-14 jours. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Appliquer le produit une fois la feuille de l'épi (dernière feuille) sortie (stade 39 sur l'échelle de Zadok) pour une protection optimale de celle-ci. Ne pas faire d'application à partir du stade de fin montaison (stade 47 sur l'échelle de Zadok). Ne pas faire plus de 2 applications consécutives avant de passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Maximum de 3,5 L/ha/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	picoxystrobine	Acapela	0,44-0,88 L/ha (180-350 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Commencer les applications avant l'éclosion de la maladie et les poursuivre à intervalles de 7-14 jours. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Appliquer le produit une fois la feuille de l'épi (dernière feuille) sortie (stade 39 sur l'échelle de Zadok) pour une protection optimale de celle-ci. Ne pas faire d'application à partir du stade de fin montaison (stade 47 sur l'échelle de Zadok). Ne pas faire plus de 2 applications consécutives avant de passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Maximum de 2,64 L/ha par saison de croissance. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	propiconazole	Bumper 432 EC	300 mL/ha (121 mL/acre)	45	Application terrestre et aérienne. Traiter dès les premiers signes de la maladie à partir du début de l'élongation des tiges (stades 29-37 sur l'échelle de Zadok). Si des conditions propices à la maladie se maintiennent après cette période, traiter à nouveau, au besoin, avant que l'épi soit à demi sorti (stades 49-55 sur l'échelle de Zadok). Peut être mélangé en cuve avec plusieurs herbicides pour céréales. Maximum de 2 applications/an.
		Nufarm Propiconazole			
		Tilt 250 E	500 mL/ha (200 mL/acre)		
	prothioconazole	Proline 480 SC	315 mL/ha (128 mL/acre)	30	Application terrestre et aérienne. Utiliser comme traitement préventif dès l'apparition des premiers symptômes de la maladie sur les feuilles et les tiges. Utiliser avec le surfactant non ionique homologué Agral 90 ou AgSurf à raison de 0,125 % v/v. Prévoir un intervalle d'au moins 7 jours entre les applications. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 24 h.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4–16. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Rouille des feuilles, rouille des tiges

Voir l'annexe H, Stades de croissance des céréales, p. 275.

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
ROUILLE (ROUILLE DES FEUILLES — <i>Puccinia triticina</i> et ROUILLE DES TIGES — <i>P. graminis</i> f. sp. <i>tritici</i>) (suite)					
(suite)	prothioconazole + tébuconazole	Prosaro XTR	800 mL/ha (324 mL/acre)	36	Application terrestre seulement. Commencer les traitements de manière préventive. Continuer les traitements, au besoin, à intervalles de 7-14 jours, si la pression exercée par la maladie est forte ou si les conditions météorologiques sont propices à l'éclosion de la maladie. Utiliser les intervalles courts pour une meilleure protection. En présence de conditions propices à de lourdes infections ou si le cultivar est peu résistant, utiliser la dose supérieure. Veiller à une bonne pénétration du couvert végétal pour optimiser les résultats. Ne pas dépasser 1,5 L/ha par saison de croissance (2 applications). Ne pas permettre le pâturage dans les cultures traitées ni récolter celles-ci comme fourrage ou foin.
	prothioconazole + trifloxystrobine	Stratego PRO	440 mL/ha (178 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Doit être appliqué à titre de moyen de lutte préventif ou au tout début de l'éclosion de la maladie. Cette dernière peut se déclarer à tout moment au cours du tallage ou de l'élongation de la tige. Habituellement, un seul traitement entre le tallage et la sortie de la feuille de l'épi est requis, mais une deuxième application peut être effectuée au besoin. NE PAS appliquer dans les 14 jours qui suivent la première application; doit être appliqué avant la sortie de l'épi. NE PAS faire plus de 2 applications par saison de croissance. Se reporter à l'étiquette pour les restrictions concernant le pâturage. NE PAS mélanger en cuve avec des herbicides utilisés dans l'orge, l'avoine, le seigle, le triticale ou le millet.
	pyraclostrobine	Headline EC	300-600 mL/ha (121-240 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Maîtrise de la rouille des feuilles seulement. Application terrestre et aérienne. Appliquer uniquement jusqu'au stade de la feuille de l'épi entièrement déployée (stade 39 sur l'échelle de Zadok). Ne pas faire d'application à partir du stade de fin montaison (stade 47 sur l'échelle de Zadok). Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	pyraclostrobine + fluxapyroxad	Priaxor	0,225-0,3 L/ha (90-120 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie dès l'apparition des symptômes de la maladie. Traiter avant la sortie de l'épi. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4–16. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Rouille des feuilles, rouille des tigesVoir l'annexe H, *Stades de croissance des céréales*, p. 275.**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
ROUILLE (ROUILLE DES FEUILLES — <i>Puccinia triticina</i> et ROUILLE DES TIGES — <i>P. graminis</i> f. sp. <i>tritici</i>) (suite)					
(suite)	pyraclostrobine + metconazole	Headline AMP	0,75-1,0 L/ha (303-404 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres. S'assurer de bien recouvrir le feuillage. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
		Twinline	380-500 mL/ha (150-200 mL/acre)		Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres. S'assurer de bien recouvrir le feuillage. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 6 jours.
	tébuconazole	Folicur 250 EW	375-500 mL/ha (152-200 mL/acre)	36	Application terrestre et aérienne. Appliquer sur le feuillage dès les premiers signes ou tout premiers stades de la maladie, surtout si les conditions sont propices à son éclosion, et jusqu'à la fin de la floraison. Utiliser la dose supérieure quand les conditions météorologiques sont propices à de lourdes infections. NE PAS ajouter de surfactant non ionique (Agral 90 ou Agsurf), puisque la formulation en contient déjà un. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 47 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h. Avant d'employer Folicur contre les maladies foliaires du blé, savoir qu'il ne peut être appliqué qu'une fois par année et qu'il sert normalement à combattre les infections à <i>Fusarium</i> à la sortie de l'épi.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4-17. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Tache auréoléeVoir l'annexe H, *Stades de croissance des céréales*, p. 275.**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
TACHE AURÉOLÉE (<i>Pyrenophora tritici-repentis</i>)					
Traitement foliaire					
Le travail réduit du sol ainsi que du temps froid, nuageux et humide favorisent cette maladie, qui survit dans les résidus de culture. Éviter de semer du blé dans des champs où l'on pratique les méthodes culturales de conservation du sol et où du blé a poussé au cours des 2 années précédentes. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>, pour plus de détails.	azoxystrobine + propiconazole	Blanket AP	200-300 mL/ha (80-120 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Effectuer un seul traitement avant le stade de fin montaison. Pour une efficacité optimale, il est important de bien atteindre toutes les parties du feuillage et d'obtenir un recouvrement uniforme. Application terrestre et aérienne. Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison. Maximum de 1 application/an. Ne pas récolter à des fins d'affouragement. Délai de sécurité après traitement : 12 h. Appliquer dans au moins 45 L d'eau/ha par voie aérienne ou dans au moins 100 L d'eau/ha par voie terrestre.
		Quilt	0,75-1,0 L/ha (303-404 mL/acre)		
		Topnotch	530 mL/ha (212 mL/acre)		
	azoxystrobine + propiconazole + benzovindiflupyr	Trivapro A + Trivapro B (vendu en emballage combiné : Trivapro)	1 L/ha (404 mL/acre) + 300 mL/ha (120 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison (stade 47 sur l'échelle de Zadok). Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	fluoxastrobine	Evito	146-292 mL/ha (59-118 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Pour une efficacité optimale, commencer les traitements de manière préventive et répéter au besoin après un intervalle de 14-21 jours. Utiliser les doses supérieures et un intervalle plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Ne pas faire d'application à partir du stade de fin montaison (stade 47 sur l'échelle de Zadok). Application terrestre et aérienne. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	mancozèbe	Dithane DG Rainshield NT	tôt : 1,1 kg/ha (440 g/acre) tard : 2,25 kg/ha (900 g/acre)	40	Application terrestre et aérienne. Utiliser la dose inférieure pour les traitements qui se font aux stades 12-21 sur l'échelle de Zadok, quand la culture est entre le stade de la 3 ^e feuille et le tallage. Utiliser la dose supérieure pour les applications au stade 59 sur l'échelle de Zadok quand l'épi est complètement sorti mais avant d'éclore. Ne pas faire paître le bétail dans la zone traitée, ni faucher cette zone pour le foin. Maximum de 2 applications/an.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4-17. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Tache auréoléeVoir l'annexe H, *Stades de croissance des céréales*, p. 275.**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
TACHE AURÉOLÉE (<i>Pyrenophora tritici-repentis</i>) (suite)					
Traitement foliaire (suite)					
(suite)	picoxystrobine	Acapela	0,44-0,88 L/ha (180-350 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Commencer les applications avant l'éclosion de la maladie et les poursuivre à intervalles de 7-14 jours. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Appliquer le produit une fois la feuille de l'épi (dernière feuille) sortie (stade 39 sur l'échelle de Zadok) pour une protection optimale de celle-ci. Ne pas faire d'application à partir du stade de fin montaison (stade 47 sur l'échelle de Zadok). Ne pas faire plus de 2 applications consécutives avant de passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Maximum de 2,64 L/ha par saison de croissance. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	propiconazole	Bumper 432 EC	150-300 mL/ha (60-121 mL/acre)	45	Application terrestre et aérienne. Pour une maîtrise partielle en début de saison, utiliser la dose inférieure aux stades 12-23 sur l'échelle de Zadok (dès le stade de la deuxième feuille). Utiliser la dose supérieure dans les champs ayant déjà souffert d'infections graves. En fin de saison, traiter dès l'apparition des premiers symptômes à partir du début de l'élongation des tiges (stades 29-37 sur l'échelle de Zadok). Si des conditions propices à la maladie se maintiennent après cette période, traiter à nouveau, au besoin, avant que l'épi soit à demi sorti (stades 49-55 sur l'échelle de Zadok). Appliquer uniquement la dose supérieure à partir des stades 29-55 sur l'échelle de Zadok. Maximum de 2 applications/an.
		Nufarm Propiconazole			
		Tilt 250 E	250-500 mL/ha (100-200 mL/acre)		Application terrestre et aérienne. Application hâtive aux stades 12-23 sur l'échelle de Zadok. Utiliser la dose inférieure pour une maîtrise partielle en début de saison. Utiliser la dose supérieure dans les champs ayant déjà souffert d'infections graves ou dans les champs présentant des conditions propices à l'éclosion de la maladie. S'applique aussi plus tard dans la saison dès que les premiers symptômes se manifestent (stades 29-37 sur l'échelle de Zadok) ou avant que l'épi soit à demi sorti (stades 49-55). Entre les stades 29-55 sur l'échelle de Zadok, toujours employer la dose supérieure. Maximum de 2 applications/an.
	prothioconazole	Proline 480 SC	315 mL/ha (128 mL/acre)	30	Application terrestre et aérienne. Utiliser comme traitement préventif dès l'apparition des premiers symptômes de la maladie sur les feuilles et les tiges. Utiliser avec le surfactant non ionique homologué Agral 90 ou AgSurf à raison de 0,125 % v/v. Prévoir un intervalle d'au moins 7 jours entre les applications. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 24 h.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4-17. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Tache auréoléeVoir l'annexe H, *Stades de croissance des céréales*, p. 275.**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
TACHE AURÉOLÉE (<i>Pyrenophora tritici-repentis</i>) (suite)					
Traitement foliaire (suite)					
(suite)	prothioconazole + tébuconazole	Prosaro XTR	800 mL/ha (324 mL/acre)	36	Application terrestre seulement. Commencer les traitements de manière préventive. Continuer les traitements, au besoin, à intervalles de 7-14 jours, si la pression exercée par la maladie est forte ou si les conditions météorologiques sont propices à l'éclosion de la maladie. Utiliser les intervalles courts pour une meilleure protection. En présence de conditions propices à de lourdes infections ou si le cultivar est peu résistant, utiliser la dose supérieure. Veiller à une bonne pénétration du couvert végétal pour optimiser les résultats. Ne pas dépasser 1,5 L/ha par saison de croissance (2 applications). Ne pas permettre le pâturage dans les cultures traitées ni récolter celles-ci comme fourrage ou foin.
	prothioconazole + trifloxystrobine	Stratego PRO	440 mL/ha (178 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Doit être appliqué à titre de moyen de lutte préventif ou au tout début de l'éclosion de la maladie. Cette dernière peut se déclarer à tout moment au cours du tallage ou de l'élongation de la tige. Habituellement, un seul traitement entre le tallage et la sortie de la feuille de l'épi est requise, mais une deuxième application peut être effectuée au besoin. NE PAS appliquer dans les 14 jours qui suivent la première application; doit être appliqué avant la sortie de l'épi. NE PAS faire plus de 2 applications par saison de croissance. Se reporter à l'étiquette pour les restrictions concernant le pâturage. NE PAS mélanger en cuve avec des herbicides utilisés dans l'orge, l'avoine, le seigle, le triticale ou le millet.
	pyraclostrobine	Headline EC	300-600 mL/ha (121-240 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Appliquer uniquement jusqu'au stade de la feuille de l'épi entièrement déployée (stade 39 sur l'échelle de Zadok). Ne pas faire d'application à partir du stade de fin montaison (stade 47 sur l'échelle de Zadok). Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	pyraclostrobine + fluxapyroxad	Priaxor	0,225-0,3 L/ha (90-120 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie dès l'apparition des symptômes de la maladie. Traiter avant la sortie de l'épi. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4-17. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Tache auréoléeVoir l'annexe H, *Stades de croissance des céréales*, p. 275.**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
TACHE AURÉOLÉE (<i>Pyrenophora tritici-repentis</i>) (suite)					
Traitement foliaire (suite)					
(suite)	pyraclostrobine + metconazole	Headline AMP	0,75-1,0 L/ha (303-404 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres. S'assurer de bien recouvrir le feuillage. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
		Twinline	380-500 mL/ha (150-200 mL/acre)		Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres. S'assurer de bien recouvrir le feuillage. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 6 jours.
	tébuconazole	Folicur 250 EW	375-500 mL/ha (152-200 mL/acre)	36	Application terrestre et aérienne. Appliquer sur le feuillage dès les premiers signes ou tout premiers stades de la maladie, surtout si les conditions sont propices à son éclosion, et jusqu'à la fin de la floraison. Utiliser la dose supérieure quand les conditions météorologiques sont propices à de lourdes infections. NE PAS ajouter de surfactant non ionique (Agral 90 ou Agsurf), puisque la formulation en contient déjà un. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 47 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h. Avant d'employer Folicur contre les maladies foliaires du blé, savoir qu'il ne peut être appliqué qu'une fois par année et qu'il sert normalement à combattre les infections à <i>Fusarium</i> à la sortie de l'épi.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4–18. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Fusariose de l'épiVoir l'annexe H, *Stades de croissance des céréales*, p. 275.**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
FUSARIOSE DE L'ÉPI (<i>Fusarium graminearum</i>)					
Pour que l'infection se déclare, il faut du temps chaud et pluvieux pendant une période prolongée au moment de la floraison. Éviter de semer dans le chaume du maïs, puisque ce champignon est aussi à l'origine de la pourriture de la tige du maïs due à <i>Gibberella</i>. Dans la rotation, le blé devrait suivre le soya. Voir la page Web sur les prévisions relatives aux infections à <i>Fusarium</i> à www.weathercentral.ca/register.cfm (en anglais seulement) pour déterminer les risques de fusariose de l'épi dans une région précise et connaître les recommandations courantes. Consulter un conseiller local en culture pour des renseignements sur les prévisions. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>, pour plus de détails.	metconazole	Caramba	0,5-1 L/ha (200-404 mL/acre)	30	Maîtrise partielle seulement. Application terrestre et aérienne. Dans le cas des maladies foliaires, appliquer sur le feuillage dès les premiers signes ou tout premiers stades de la maladie jusqu'à la fin de la floraison. Utiliser la dose supérieure quand les conditions météorologiques sont propices à de lourdes infections. Employer la dose supérieure (1,0 L/ha [404 mL/acre]) à la floraison pour combattre la fusariose de l'épi (maîtrise partielle seulement) et les maladies foliaires. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 50 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 5 jours.
	prothioconazole	Proline 480 SC	315-420 mL/ha (128-170 mL/acre)	30	Maîtrise partielle seulement. Application terrestre et aérienne. Le choix du moment du traitement est crucial. Appliquer entre le moment où au moins 75 % des épis de blé des maîtres-brins sont entièrement sortis (stade 59 sur l'échelle de Zadok) et celui où 50 % des épis des maîtres-brins sont en fleurs (stade 65 sur l'échelle de Zadok). Utiliser avec le surfactant non ionique homologué Agral 90 ou AgSurf à raison de 0,125 % v/v. Maximum de 2 applications/an (735 mL/ha). Prévoir un intervalle d'au moins 7 jours entre les applications. Délai de sécurité après traitement : 24 h.
	prothioconazole + tébuconazole	Prosaro XTR	800 mL/ha (324 mL/acre)	36	Maîtrise partielle seulement. Application terrestre et aérienne. Le choix du moment du traitement est crucial. Appliquer comme pulvérisation préventive entre le moment où au moins 75 % des épis de blé des maîtres-brins sont entièrement sortis (stade 59 sur l'échelle de Zadok) et celui où 50 % des épis des maîtres-brins sont en fleurs (stade 65 sur l'échelle de Zadok). Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 50 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	tébuconazole	Folicur 250 EW	500 mL/ha (200 mL/acre)	36	Maîtrise partielle seulement. Application terrestre et aérienne. Le choix du moment du traitement est crucial. Le moment optimal pour le traitement se situe entre 1 et 4 jours après la sortie complète de 75 % des épis (jour 0). Traiter dès les tout premiers stades de la maladie. Utiliser la dose supérieure quand la pression exercée par la maladie est forte. NE PAS ajouter de surfactant non ionique (Agral 90 ou Agsurf), puisque la formulation en contient déjà un. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 47 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4–19. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Taches des glumesVoir l'annexe H, *Stades de croissance des céréales*, p. 275.**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
TACHES DES GLUMES (<i>Stagonospora nodorum</i>)					
Traitement foliaire					
Des périodes prolongées de temps pluvieux en mai et au début juin augmentent l'incidence de la maladie. Pratiquer une rotation avec des cultures autres que des céréales, enfouir les résidus de céréales et enlever le blé spontané afin de limiter la survie du champignon. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i> , pour plus de détails.	chlorothalonil	Bravo 500	1,5-2,5 mL/ha (0,6-1,0 L/acre)	30	Application terrestre et aérienne. Traiter au stade 37 sur l'échelle de Zadok (sortie de la feuille de l'épi) et répéter le traitement 10-14 jours plus tard à l'un des stades 51-55 (épi visible). Une 3 ^e application entre les stades 59-69 (épi entièrement sorti) peut être nécessaire si les conditions sont propices à la propagation de la maladie. Maximum de 3 applications/an.
	propiconazole	Bumper 432 EC	300 mL/ha (121 mL/acre)	45	Application terrestre et aérienne. Traiter dès les premiers signes de la maladie à partir du début de l'élongation des tiges (stades 29-37 sur l'échelle de Zadok). Si des conditions propices à la maladie se maintiennent après cette période, traiter à nouveau, au besoin, avant que l'épi soit à demi sorti (stades 49-55 sur l'échelle de Zadok). Peut être mélangé en cuve avec plusieurs herbicides pour céréales. Maximum de 2 applications/an.
		Nufarm Propiconazole			
		Tilt 250 E	500 mL/ha (200 mL/acre)		
	prothioconazole	Proline 480 SC	315-420 mL/ha (128-170 mL/acre)	30	Application terrestre et aérienne. Le choix du moment du traitement est crucial. Faire le traitement entre le moment où au moins 75 % des épis de blé des maîtres-brins sont entièrement sortis (stade 59 sur l'échelle de Zadok) et celui où 50 % des épis des maîtres-brins sont en fleurs (stade 65 sur l'échelle de Zadok). Utiliser la dose supérieure quand les infestations s'annoncent importantes. Utiliser avec le surfactant non ionique homologué Agral 90 ou AgSurf à raison de 0,125 % v/v. Maximum de 2 applications/an (735 mL/ha). Prévoir un intervalle d'au moins 7 jours entre les applications. Délai de sécurité après traitement : 24 h.
	prothioconazole + tébuconazole	Prosaro XTR	800 mL/ha (324 mL/acre)	36	Application terrestre seulement. Commencer les traitements de manière préventive. Continuer les traitements, au besoin, à intervalles de 7-14 jours, si la pression exercée par la maladie est forte ou si les conditions météorologiques sont propices à l'éclosion de la maladie. Utiliser les intervalles courts pour une meilleure protection. En présence de conditions propices à de lourdes infections ou si le cultivar est peu résistant, utiliser la dose supérieure. Veiller à une bonne pénétration du couvert végétal pour optimiser les résultats. Ne pas dépasser 1,5 L/ha par saison de croissance (2 applications). Ne pas permettre le pâturage dans les cultures traitées ni récolter celles-ci comme fourrage ou foin.
	pyraclostrobine + metconazole	Headline AMP	0,75-1,0 L/ha (303-404 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres. S'assurer de bien recouvrir le feuillage. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4–19. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Taches des glumesVoir l'annexe H, *Stades de croissance des céréales*, p. 275.**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
TACHES DES GLUMES (<i>Stagonospora nodorum</i>) (suite)					
Traitement foliaire (suite)					
(suite)	tébuconazole	Folicur 250 EW	500 mL/ha (200 mL/acre)	36	Application terrestre et aérienne. Faire le traitement entre le moment où au moins 75 % des épis de blé des maîtres-brins sont entièrement sortis (stade 59 sur l'échelle de Zadok) et celui où 50 % des épis des maîtres-brins sont en fleurs (stade 65 sur l'échelle de Zadok). NE PAS ajouter de surfactant non ionique (Agral 90 ou Agsurf), puisque la formulation en contient déjà un. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 47 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h. Avant d'employer Folicur contre les maladies foliaires du blé, savoir qu'il ne peut être appliqué qu'une fois par année et qu'il sert normalement à combattre les infections à <i>Fusarium</i> à la sortie de l'épi.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4–20. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Rouille jauneVoir l'annexe H, *Stades de croissance des céréales*, p. 275.**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
ROUILLE JAUNE (<i>Puccinia striiformis</i>)					
Traitement foliaire					
Peut être confondue avec les stries céphalosporiennes étant donné que toutes deux produisent entre les nervures des bandes jaunes qui peuvent s'étendre à toute la longueur de la feuille. La rouille jaune s'accompagne de pustules jaune orangé (cloques), qui sont absentes s'il s'agit de stries céphalosporiennes. La rouille jaune sévit surtout les saisons qui font suite à une période prolongée de temps frais au printemps (3-15 °C). Souvent, les symptômes disparaissent quand les températures se réchauffent. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>, pour plus de détails.	azoxystrobine + propiconazole	Blanket AP	200-300 mL/ha (80-120 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Effectuer un seul traitement avant le stade de fin montaison. Pour une efficacité optimale, il est important de bien atteindre toutes les parties du feuillage et d'obtenir un recouvrement uniforme. Application terrestre et aérienne. Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison. Maximum de 1 application/an. Ne pas récolter à des fins d'affouragement. Délai de sécurité après traitement : 12 h. Appliquer dans au moins 45 L d'eau/ha par voie aérienne ou dans au moins 100 L d'eau/ha par voie terrestre.
		Quilt	0,75-1,0 L/ha (303-404 mL/acre)		
		Topnotch	530 mL/ha (212 mL/acre)		
	azoxystrobine + propiconazole + benzovindiflupyr	Trivapro A + Trivapro B (vendu en emballage combiné : Trivapro)	1 L/ha (404 mL/acre) + 300 mL/ha (120 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison (stade 47 sur l'échelle de Zadok). Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	flouxastrobine	Evito	146-292 mL/ha (59-118 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Pour une efficacité optimale, commencer les traitements de manière préventive et répéter au besoin après un intervalle de 14-21 jours. Utiliser les doses supérieures et un intervalle plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Ne pas faire d'application à partir du stade de fin montaison (stade 47 sur l'échelle de Zadok). Application terrestre et aérienne. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	picoxystrobine	Acapela	0,44-0,88 L/ha (178-356 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Commencer les applications avant l'éclosion de la maladie et les poursuivre à intervalles de 7-14 jours. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Appliquer le produit une fois la feuille de l'épi (dernière feuille) sortie (stade 39 sur l'échelle de Zadok) pour une protection optimale de celle-ci. Ne pas appliquer après le stade de fin montaison (stade 47 sur l'échelle de Zadok), Ne pas faire plus de 2 applications consécutives avant de passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Maximum 2,64 L/ha par saison de croissance. Délai de sécurité après traitement : 12 h.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4–20. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Rouille jauneVoir l'annexe H, *Stades de croissance des céréales*, p. 275.**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
ROUILLE JAUNE (<i>Puccinia striiformis</i>) (suite)					
Traitement foliaire (suite)					
(suite)	propiconazole	Bumper 432 EC	300 mL/ha (121 mL/acre)	45	Application terrestre et aérienne. Traiter dès les premiers signes de la maladie à partir du début de l'élongation des tiges (stades 29-37 sur l'échelle de Zadok). Si des conditions propices à la maladie se maintiennent après cette période, traiter à nouveau, au besoin, avant que l'épi soit à demi sorti (stades 49-55 sur l'échelle de Zadok). Peut être mélangé en cuve avec plusieurs herbicides pour céréales. Maximum de 2 applications/an.
		Nufarm Propiconazole			
		Tilt 250 E	500 mL/ha (200 mL/acre)		
	prothioconazole + tébuconazole	Prosaro XTR	800 mL/ha (324 mL/acre)	36	Application terrestre seulement. Commencer les traitements de manière préventive. Continuer les traitements, au besoin, à intervalles de 7-14 jours, si la pression exercée par la maladie est forte ou si les conditions météorologiques sont propices à l'éclosion de la maladie. Utiliser les intervalles courts pour une meilleure protection. En présence de conditions propices à de lourdes infections ou si le cultivar est peu résistant, utiliser la dose supérieure. Veiller à une bonne pénétration du couvert végétal pour optimiser les résultats. Ne pas dépasser 1,5 L/ha/saison de croissance (2 applications). Ne pas permettre le pâturage dans les cultures traitées ni récolter celles-ci comme fourrage ou foin.
	prothioconazole + trifloxystrobine	Stratego PRO	440 mL/ha (178 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Doit être appliqué à titre de moyen de lutte préventif ou au tout début de l'éclosion de la maladie. Cette dernière peut se déclarer à tout moment au cours du tallage ou de l'élongation de la tige. Habituellement, un seul traitement entre le tallage et la sortie de la feuille de l'épi est requise, mais une deuxième application peut être effectuée au besoin. NE PAS appliquer dans les 14 jours qui suivent la première application; doit être appliqué avant la sortie de l'épi. NE PAS faire plus de 2 applications par saison de croissance. Se reporter à l'étiquette pour les restrictions concernant le pâturage. NE PAS mélanger en cuve avec des herbicides utilisés dans l'orge, l'avoine, le seigle, le triticale ou le millet.
	pyraclostrobine	Headline EC	400-600 mL/ha (160-240 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Appliquer uniquement jusqu'au stade de la feuille de l'épi entièrement déployée (stade 39 sur l'échelle de Zadok). Ne pas faire d'application à partir du stade de fin montaison (stade 47 sur l'échelle de Zadok). Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4–20. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Rouille jaune
Voir l'annexe H, Stades de croissance des céréales, p. 275.

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
ROUILLE JAUNE (<i>Puccinia striiformis</i>) (suite)					
Traitement foliaire (suite)					
(suite)	pyraclostrobine + metconazole	Headline AMP	0,75-1,0 L/ha (303-404 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres. S'assurer de bien recouvrir le feuillage. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
		Twinline	380-500 mL/ha (150-200 mL/acre)		Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres. S'assurer de bien recouvrir le feuillage. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an. Ne pas traiter après la fin de la floraison. Délai de sécurité après traitement : 6 jours.
	pyraclostrobine + fluxapyroxad	Priaxor	0,225-0,3 L/ha (90-120 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie dès l'apparition des symptômes de la maladie. Traiter avant la sortie de l'épi. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	tébuconazole	Folicur 250 EW	375-500 mL/ha (152-200 mL/acre)	36	Application terrestre et aérienne. Appliquer sur le feuillage dès les premiers signes ou tout premiers stades de la maladie, surtout si les conditions sont propices à son éclosion, et jusqu'à la fin de la floraison. Utiliser la dose supérieure quand les conditions météorologiques sont propices à de lourdes infections. NE PAS ajouter de surfactant non ionique (Agral 90 ou Agsurf), puisque la formulation en contient déjà un. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 47 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h. Avant d'employer Folicur contre les maladies foliaires du blé, savoir qu'il ne peut être appliqué qu'une fois par année et qu'il sert normalement à combattre les infections à <i>Fusarium</i> à la sortie de l'épi.

MALADIES DE L'ORGE

Tableau 4–21. Traitements contre les maladies des semences et des plantules de l'orge — Pourriture des semences et fonte des semis

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
POURRITURE DES SEMENCES ET FONTE DES SEMIS				
Traitement des semences				
S'assurer d'un bon recouvrement des semences. Une rotation qui comprend pendant au moins 2 ans des cultures n'étant pas des hôtes réduit les risques d'infection. Éviter les semis profonds. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>, pour plus de détails.	carbathiine + thirame	Vitaflo 280	230-330 mL/ 100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 42 jours suivant les semis. Se reporter à l'étiquette pour de l'information concernant les souches résistantes de champignon.
	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane	Vibrance XL	180-360 mL/ 100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Si les semences ont été traitées avec Vibrance XL, ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ajouter obligatoirement un colorant lors du traitement des semences si celles-ci sont traitées uniquement avec le fongicide Vibrance XL.
	ipconazole + métalaxyl	Rancona Pinnacle	325 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 30 jours suivant les semis. Se reporter à l'étiquette pour de l'information concernant les souches résistantes de champignon.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Un recouvrement uniforme est nécessaire à l'efficacité optimale du produit. Ce produit ne contient aucun colorant. Ajouter obligatoirement un colorant à semence approprié. Peut être mélangé en cuve, mais consulter l'étiquette de chaque produit d'association pour connaître les doses, les précautions et le mode d'emploi associés à chacun.
	tébuconazole + métalaxyl	Raxil MD	300 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme avec des appareils de traitement des semences classiques qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	tébuconazole + prothioconazole + métalaxyl	Raxil Pro MD	325 mL/ 100 kg de semence	Utiliser uniquement des appareils de traitement des semences qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	tébuconazole + thirame	Raxil T	225 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	triticonazole + thirame	Gemini	360 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre.

MALADIES DE L'ORGE

Tableau 4–22. Traitements contre les maladies des semences et des plantules de l'orge — Fonte des semis

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
FONTE DES SEMIS CAUSÉE PAR RHIZOCTONIA (<i>Rhizoctonia solani</i>)				
Traitement des semences				
Semer dans un lit de semence bien préparé, dans de bonnes conditions de croissance. Éviter le temps froid et pluvieux, car il freinerait la levée et augmenterait les risques de pourriture des semences et de fonte des semis. Traiter les semences avec un fongicide en s'assurant de bien les enrober. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i> , pour plus de détails.	carbathiine + thirame	Vitaflo 280	230-330 mL/ 100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 42 jours suivant les semis. Se reporter à l'étiquette pour de l'information concernant les souches résistantes de champignon.
	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane	Vibrance XL	180-360 mL/ 100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Si les semences ont été traitées avec Vibrance XL, ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ajouter obligatoirement un colorant lors du traitement des semences si celles-ci sont traitées uniquement avec le fongicide Vibrance XL.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Un recouvrement uniforme est nécessaire à l'efficacité optimale du produit. Ce produit ne contient aucun colorant. Ajouter obligatoirement un colorant à semence approprié. Peut être mélangé en cuve, mais consulter l'étiquette de chaque produit d'association pour connaître les doses, les précautions et le mode d'emploi associés à chacun.
	thiaméthoxame + difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane + fludioxonil	Cruiser Vibrance Quattro	325 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ce produit contient un colorant. Appliquer à l'aide d'un appareil de traitement des semences qui assure un recouvrement uniforme des semences. Un recouvrement inégal ou incomplet des semences pourrait réduire l'efficacité du traitement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.

MALADIES DE L'ORGE

Tableau 4–22. Traitements contre les maladies des semences et des plantules de l'orge — Fonte des semis

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
FONTE DES SEMIS À COCHLIOBOLUS (<i>Cochliobolus sativus</i>)				
Traitement des semences				
Éviter de produire de l'orge en monoculture ou de manière trop répétée. Éviter les semis profonds. Pour aider à réduire la gravité de l'infection, enterrer le chaume laissé par la culture. Semer des cultivars résistants. Consulter un fournisseur de semences pour connaître le profil des cultivars. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>, pour plus de détails.	carbathiine + thirame	Vitaflo 280	230-330 mL/100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 42 jours suivant les semis. Se reporter à l'étiquette pour de l'information concernant les souches résistantes de champignon.
	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane	Vibrance XL	180-360 mL/100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Si les semences ont été traitées avec Vibrance XL, ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ajouter obligatoirement un colorant lors du traitement des semences si celles-ci sont traitées uniquement avec le fongicide Vibrance XL.
	ipconazole + métalaxyl	Rancona Pinnacle	325 mL/100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 30 jours suivant les semis. Se reporter à l'étiquette pour de l'information concernant les souches résistantes de champignon.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Un recouvrement uniforme est nécessaire à l'efficacité optimale du produit. Ce produit ne contient aucun colorant. Ajouter obligatoirement un colorant à semence approprié. Peut être mélangé en cuve, mais consulter l'étiquette de chaque produit d'association pour connaître les doses, les précautions et le mode d'emploi associés à chacun.
	tébuconazole + métalaxyl	Raxil MD	300 mL/100 kg de semence	Maîtrise partielle seulement. Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme avec des appareils de traitement des semences classiques qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	tébuconazole + prothioconazole + métalaxyl	Raxil Pro MD	325 mL/100 kg de semence	Utiliser uniquement des appareils de traitement des semences qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	tébuconazole + thirame	Raxil T	225 mL/100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	thiaméthoxame + difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane + fludioxonil	Cruiser Vibrance Quattro	325 mL/100 kg de semence	Maîtrise partielle seulement. Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ce produit contient un colorant. Appliquer à l'aide d'un appareil de traitement des semences qui assure un recouvrement uniforme des semences. Un recouvrement inégal ou incomplet des semences pourrait réduire l'efficacité du traitement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.

MALADIES DE L'ORGE

Tableau 4–23. Traitements contre les maladies des semences et des plantules de l'orge — Charbon vêtu

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
CHARBON VÊTU (<i>Ustilago hordei</i>)				
Traitement des semences				
Cette maladie se propage d'une année à l'autre principalement par les semences infectées. Les spores transportées par le vent infectent les fleurons au cours de la saison. Utiliser des semences sélectionnées qui ont reçu un traitement fongicide. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>, pour plus de détails.	carbathiine + thirame	Vitaflo 280	230-330 mL/100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 42 jours suivant les semis. Se reporter à l'étiquette pour de l'information concernant les souches résistantes de champignon.
	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane	Vibrance XL	180-360 mL/100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Si les semences ont été traitées avec Vibrance XL, ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ajouter obligatoirement un colorant lors du traitement des semences si celles-ci sont traitées uniquement avec le fongicide Vibrance XL.
	ipconazole + métalaxyl	Rancona Pinnacle	325 mL/100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 30 jours suivant les semis. Se reporter à l'étiquette pour de l'information concernant les souches résistantes de champignon.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Un recouvrement uniforme est nécessaire à l'efficacité optimale du produit. Ce produit ne contient aucun colorant. Ajouter obligatoirement un colorant à semence approprié. Peut être mélangé en cuve, mais consulter l'étiquette de chaque produit d'association pour connaître les doses, les précautions et le mode d'emploi associés à chacun.
	tébuconazole + métalaxyl	Raxil MD	300 mL/100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme avec des appareils de traitement des semences classiques qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	tébuconazole + prothioconazole + métalaxyl	Raxil Pro MD	325 mL/100 kg de semence	Utiliser uniquement des appareils de traitement des semences qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	tébuconazole + thirame	Raxil T	225 mL/100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	thiaméthoxame + difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane + fludioxonil	Cruiser Vibrance Quattro	325 mL/100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ce produit contient un colorant. Appliquer à l'aide d'un appareil de traitement des semences qui assure un recouvrement uniforme des semences. Un recouvrement inégal ou incomplet des semences pourrait réduire l'efficacité du traitement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.
	triticonazole + thirame	Gemini	360 mL/100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre.

MALADIES DE L'ORGE

Tableau 4-24. Traitements contre les maladies des semences et des plantules de l'orge — Charbon nu véritable

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
CHARBON NU VÉRITABLE (<i>Ustilago nuda</i>)				
Traitement des semences				
L'infection se produit pendant la floraison. Du temps pluvieux et nuageux ainsi que des températures modérées (16-22 °C) sont des conditions propices à sa propagation. Utiliser des semences sélectionnées pour s'assurer qu'elles ne sont pas infectées. Du temps pluvieux à la floraison favorise la propagation de la maladie. L'incidence de cette maladie est en hausse en Ontario là où les semences ne sont pas traitées. Les traitements des semences réduisent efficacement l'incidence du charbon nu. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>, pour plus de détails.	carbathiine + thirame	Vitaflo 280	230-330 mL/100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 42 jours suivant les semis. Se reporter à l'étiquette pour de l'information concernant les souches résistantes de champignon.
	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane	Vibrance XL	180-360 mL/100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Si les semences ont été traitées avec Vibrance XL, ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ajouter obligatoirement un colorant lors du traitement des semences si celles-ci sont traitées uniquement avec le fongicide Vibrance XL.
	ipconazole + métalaxyl	Rancona Pinnacle	325-433 mL/100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Utiliser la dose supérieure uniquement dans les parcelles gravement infectées. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 30 jours suivant les semis. Se reporter à l'étiquette pour de l'information concernant les souches résistantes de champignon.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Un recouvrement uniforme est nécessaire à l'efficacité optimale du produit. Ce produit ne contient aucun colorant. Ajouter obligatoirement un colorant à semence approprié. Peut être mélangé en cuve, mais consulter l'étiquette de chaque produit d'association pour connaître les doses, les précautions et le mode d'emploi associés à chacun.
	tébuconazole + métalaxyl	Raxil MD	300 mL/100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme avec des appareils de traitement des semences classiques qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	tébuconazole + prothioconazole + métalaxyl	Raxil Pro MD	325 mL/100 kg de semence	Utiliser uniquement des appareils de traitement des semences qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	tébuconazole + thirame	Raxil T	225 mL/100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	thiaméthoxame + difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane + fludioxonil	Cruiser Vibrance Quattro	325 mL/100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ce produit contient un colorant. Appliquer à l'aide d'un appareil de traitement des semences qui assure un recouvrement uniforme des semences. Un recouvrement inégal ou incomplet des semences pourrait réduire l'efficacité du traitement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.
	triticonazole + thirame	Gemini	360 mL/100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre.

MALADIES DE L'ORGE

Tableau 4–25. Traitements contre les maladies des semences et des plantules de l'orge — Infections à *Pythium*

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
INFECTIONS À PYTHIUM (<i>Pythium</i> spp.)				
Traitement des semences				
Ces infections peuvent se produire dans tous les types de sol, mais les pertes les plus considérables sont enregistrées dans les sols argileux froids et détrempés. Réduire au minimum le compactage du sol et améliorer le drainage pour évacuer l'humidité excessive. Les traitements des semences qui renferment du métalaxyl et du métalaxyl-M peuvent aider à réduire l'infection. Retarder les semis jusqu'à ce que les conditions permettent une levée rapide et uniforme. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>, pour plus de détails.	carbathiine + thirame	Vitaflo 280	230-330 mL/ 100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 6 semaines suivant les semis.
	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane	Vibrance XL	180-360 mL/ 100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Si les semences ont été traitées avec Vibrance XL, ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ajouter obligatoirement un colorant lors du traitement des semences si celles-ci sont traitées uniquement avec le fongicide Vibrance XL.
	ipconazole + métalaxyl	Rancona Pinnacle	325-433 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Utiliser la dose supérieure uniquement pour les lots de semences gravement infectées. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 30 jours suivant les semis. Se reporter à l'étiquette pour de l'information concernant les souches résistantes de champignon.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Un recouvrement uniforme est nécessaire à l'efficacité optimale du produit. Ce produit ne contient aucun colorant. Ajouter obligatoirement un colorant à semence approprié. Peut être mélangé en cuve, mais consulter l'étiquette de chaque produit d'association pour connaître les doses, les précautions et le mode d'emploi associés à chacun.
	tébuconazole + métalaxyl	Raxil MD	300 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme avec des appareils de traitement des semences classiques qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	tébuconazole + prothioconazole + métalaxyl	Raxil Pro MD	325 mL/ 100 kg de semence	Utiliser uniquement des appareils de traitement des semences qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	tébuconazole + thirame	Raxil T	225 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	thiaméthoxame + difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane + fludioxonil	Cruiser Vibrance Quattro	325 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ce produit contient un colorant. Appliquer à l'aide d'un appareil de traitement des semences qui assure un recouvrement uniforme des semences. Un recouvrement inégal ou incomplet des semences pourrait réduire l'efficacité du traitement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.
	triticonazole + thirame	Gemini	360 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre.

MALADIES DE L'ORGE

Tableau 4–26. Traitements contre les maladies des semences et des plantules de l'orge — Faux charbon nu

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
FAUX CHARBON NU (<i>Ustilago nigra</i>)				
Cette maladie se produit pendant la floraison. Du temps pluvieux et nuageux ainsi que des températures modérées (16-22 °C) sont des conditions propices à sa propagation. Utiliser des semences sélectionnées pour s'assurer qu'elles ne sont pas infectées. Du temps pluvieux à la floraison favorise la propagation de la maladie. L'incidence de cette maladie est en hausse en Ontario là où les semences ne sont pas traitées. Les traitements des semences réduisent efficacement l'incidence du charbon nu. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>, pour plus de détails.	carbathiine + thirame	Vitaflo 280	230-330 mL/100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 42 jours suivant les semis. Se reporter à l'étiquette pour de l'information concernant les souches résistantes de champignon.
	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane	Vibrance XL	180-360 mL/100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Si les semences ont été traitées avec Vibrance XL, ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ajouter obligatoirement un colorant lors du traitement des semences si celles-ci sont traitées uniquement avec le fongicide Vibrance XL.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Un recouvrement uniforme est nécessaire à l'efficacité optimale du produit. Ce produit ne contient aucun colorant. Ajouter obligatoirement un colorant à semence approprié. Peut être mélangé en cuve, mais consulter l'étiquette de chaque produit d'association pour connaître les doses, les précautions et le mode d'emploi associés à chacun.
	ipconazole + métalaxyl	Rancona Pinnacle	325-433 mL/100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Utiliser la dose supérieure uniquement pour les lots de semences gravement infectées. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 30 jours suivant les semis. Se reporter à l'étiquette pour de l'information concernant les souches résistantes de champignon.
	tébuconazole + métalaxyl	Raxil MD	300 mL/100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme avec des appareils de traitement des semences classiques qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	tébuconazole + prothioconazole + métalaxyl	Raxil Pro MD	325 mL/100 kg de semence	Utiliser uniquement des appareils de traitement des semences qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	tébuconazole + thirame	Raxil T	225 mL/100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	thiaméthoxame + difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane + fludioxonil	Cruiser Vibrance Quattro	325 mL/100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ce produit contient un colorant. Appliquer à l'aide d'un appareil de traitement des semences qui assure un recouvrement uniforme des semences. Un recouvrement inégal ou incomplet des semences pourrait réduire l'efficacité du traitement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.
	triticonazole + thirame	Gemini	360 mL/100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre.

MALADIES DE L'ORGE

Tableau 4–27. Traitements contre les maladies des semences et des plantules de l'orge — Infections à *Fusarium*

Méthodes de lutte intégrée	Matériau active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
INFECTIONS À <i>FUSARIUM</i> spp. (transmises par les semences et par le sol, fonte des semis)				
Traitement des semences				
Lors du traitement, s'assurer de bien recouvrir les semences. Réduire les risques en pratiquant une rotation qui comprend pendant au moins 2 ans des cultures qui ne sont pas des hôtes. Utiliser des semences exemptes de maladies et éviter de semer profondément. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>, pour plus de détails.	carbathiine + thirame	VitaFlo 280	230-330 mL/100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 42 jours suivant les semis. Se reporter à l'étiquette pour de l'information concernant les souches résistantes de champignon.
	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane	Vibrance XL	180-360 mL/100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Si les semences ont été traitées avec Vibrance XL, ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ajouter obligatoirement un colorant lors du traitement des semences si celles-ci sont traitées uniquement avec le fongicide Vibrance XL.
	ipconazole + métalaxyl	Rancona Pinnacle	325-433 mL/100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Utiliser la dose supérieure uniquement pour les lots de semences gravement infectées. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 30 jours suivant les semis. Se reporter à l'étiquette pour de l'information concernant les souches résistantes de champignon.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Un recouvrement uniforme est nécessaire à l'efficacité optimale du produit. Ce produit ne contient aucun colorant. Ajouter obligatoirement un colorant à semence approprié. Peut être mélangé en cuve, mais consulter l'étiquette de chaque produit d'association pour connaître les doses, les précautions et le mode d'emploi associés à chacun.
	tébuconazole + métalaxyl	Raxil MD	300 mL/100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme avec des appareils de traitement des semences classiques qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	tébuconazole + prothioconazole + métalaxyl	Raxil Pro MD	325 mL/100 kg de semence	Utiliser uniquement des appareils de traitement des semences qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	tébuconazole + thirame	Raxil T	225 mL/100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	thiaméthoxame + difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane + fludioxonil	Cruiser Vibrance Quattro	325 mL/100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ce produit contient un colorant. Appliquer à l'aide d'un appareil de traitement des semences qui assure un recouvrement uniforme des semences. Un recouvrement inégal ou incomplet des semences pourrait réduire l'efficacité du traitement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.
	triticonazole + thirame	Gemini	360 mL/100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre.

MALADIES DE L'ORGE

Tableau 4–28. Traitements contre les maladies des semences et des plantules de l'orge — Infections à *Aspergillus*

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
INFECTIONS À ASPERGILLUS				
Traitement des semences				
Semer dans un lit de semence bien préparé, dans de bonnes conditions de croissance. Éviter le temps froid et pluvieux, car il freinerait la levée et augmenterait les risques de pourriture des semences et de fonte des semis. Traiter les semences avec un fongicide en s'assurant de bien les enrober. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i> , pour plus de détails.	carbathiine + thirame	Vitaflo 280	230-330 mL/ 100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 42 jours suivant les semis. Se reporter à l'étiquette pour de l'information concernant les souches résistantes de champignon.
	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane	Vibrance XL	180-360 mL/ 100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Si les semences ont été traitées avec Vibrance XL, ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ajouter obligatoirement un colorant lors du traitement des semences si celles-ci sont traitées uniquement avec le fongicide Vibrance XL.
	ipconazole + métalaxyl	Rancona Pinnacle	325-433 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Utiliser la dose supérieure uniquement pour les lots de semences gravement infectées. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 30 jours suivant les semis. Se reporter à l'étiquette pour de l'information concernant les souches résistantes de champignon.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Peut être mélangé en cuve, mais consulter l'étiquette de chaque produit d'association homologué pour connaître les doses, les précautions et le mode d'emploi associés à ces produits.
	tébuconazole + métalaxyl	Raxil MD	300 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme avec des appareils de traitement des semences classiques qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	tébuconazole + prothioconazole + métalaxyl	Raxil Pro MD	325 mL/ 100 kg de semence	Utiliser uniquement des appareils de traitement des semences qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	tébuconazole + thirame	Raxil T	225 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	thiaméthoxame + difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane + fludioxonil	Cruiser Vibrance Quattro	325 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ce produit contient un colorant. Appliquer à l'aide d'un appareil de traitement des semences qui assure un recouvrement uniforme des semences. Un recouvrement inégal ou incomplet des semences pourrait réduire l'efficacité du traitement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.
	triticonazole + thirame	Gemini	360 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre.

MALADIES DE L'ORGE

Tableau 4-29. Traitements contre les maladies des semences et des plantules de l'orge — Stries foliaires

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
STRIES FOLIAIRES (<i>Pyrenophora graminea</i>)				
Traitement des semences				
Cette maladie, transmise par les semences, est responsable de l'apparition de longues stries brunes sur les feuilles vers le moment de l'épiaison. Utiliser de la semence de bonne qualité et la soumettre à un traitement fongicide. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>, pour plus de détails.	carbathiine + thirame	Vitaflo 280	230-330 mL/ 100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 42 jours suivant les semis. Se reporter à l'étiquette pour de l'information concernant les souches résistantes de champignon.
	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane	Vibrance XL	180-360 mL/ 100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Si les semences ont été traitées avec Vibrance XL, ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ajouter obligatoirement un colorant lors du traitement des semences si celles-ci sont traitées uniquement avec le fongicide Vibrance XL.
	ipconazole + métalaxyl	Rancona Pinnacle	325-433 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Utiliser la dose supérieure uniquement pour les lots de semences gravement infectées. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 30 jours suivant les semis. Se reporter à l'étiquette pour de l'information concernant les souches résistantes de champignon.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Un recouvrement uniforme est nécessaire à l'efficacité optimale du produit. Ce produit ne contient aucun colorant. Ajouter obligatoirement un colorant à semence approprié. Peut être mélangé en cuve, mais consulter l'étiquette de chaque produit d'association pour connaître les doses, les précautions et le mode d'emploi associés à chacun.
	tébuconazole + métalaxyl	Raxil MD	300 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme avec des appareils de traitement des semences classiques qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	tébuconazole + prothioconazole + métalaxyl	Raxil Pro MD	325 mL/ 100 kg de semence	Utiliser uniquement des appareils de traitement des semences qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	tébuconazole + thirame	Raxil T	225 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	triticonazole + thirame	Gemini	360 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre.

MALADIES DE L'ORGE

Tableau 4-30. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'orge — Rayures réticulées**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
RAYURES RÉTICULÉES (<i>Pyrenophora teres</i>)					
Traitement foliaire					
Éviter de cultiver de l'orge après une sole d'orge, de blé ou de graminées s'inscrivant dans une rotation. Enterrer le chaume et la paille et semer tôt pour éviter des infections graves en juillet. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>, pour plus de détails.	azoxystrobine + propiconazole	Blanket AP	200-300 mL/ha (80-120 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Effectuer un seul traitement avant le stade de fin montaison. Pour une efficacité optimale, il est important de bien atteindre toutes les parties du feuillage et d'obtenir un recouvrement uniforme. Application terrestre et aérienne. Appliquer uniquement jusqu'au stade de la feuille de l'épi entièrement déployée (stade 39 sur l'échelle de Zadok). Ne pas faire d'application à partir du stade de fin montaison (stade 47 sur l'échelle de Zadok). Maximum de 1 application/an. Ne pas récolter à des fins d'affouragement. Délai de sécurité après traitement : 12 h. Appliquer dans au moins 45 L d'eau/ha par voie aérienne ou dans au moins 100 L d'eau/ha par voie terrestre.
		Quilt	750 mL/ha (305 mL/acre)		
		Topnotch	530 mL/ha (212 mL/acre)		
	azoxystrobine + propiconazole + benzovindiflupyr	Trivapro A + Trivapro B (vendu en emballage combiné : Trivapro)	1 L/ha (404 mL/acre) + 300 mL/ha (120 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison (stade 47 sur l'échelle de Zadok). Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	fluoxastrobine	Evito	146-292 mL/ha (59-118 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Pour une efficacité optimale, commencer les traitements de manière préventive et répéter au besoin après un intervalle de 14-21 jours. Utiliser les doses supérieures et un intervalle plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Ne pas faire d'application à partir du stade de fin montaison (stade 47 sur l'échelle de Zadok). Application terrestre et aérienne. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	metconazole	Caramba	500-700 mL/ha (200-280 mL/acre)	30	Application terrestre et aérienne. Appliquer sur le feuillage dès les premiers signes ou tout premiers stades de la maladie jusqu'à la fin de la floraison. Utiliser la dose supérieure pour un traitement foliaire quand les conditions météorologiques sont propices à de lourdes infections. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 50 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 5 jours.

MALADIES DE L'ORGE

Tableau 4–30. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'orge — Rayures réticulées**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
RAYURES RÉTICULÉES (<i>Pyrenophora teres</i>) (suite)					
Traitement foliaire (suite)					
(suite)	picoxystrobine	Acapela	0,44-0,88 L/ha (178-356 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Commencer les applications avant l'éclosion de la maladie et les poursuivre à intervalles de 7-14 jours. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Appliquer le produit une fois la feuille de l'épi (dernière feuille) sortie (stade 39 sur l'échelle de Zadok) pour une protection optimale de celle-ci. Ne pas faire d'application à partir du stade de fin montaison (stade 47 sur l'échelle de Zadok). Ne pas faire plus de 2 applications consécutives avant de passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Maximum de 2,64 L/ha par saison de croissance. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	propiconazole	Bumper 432 EC	150-300 mL/ha (60-121 mL/acre)	45	Pour l'orge de printemps seulement. Application terrestre et aérienne. Pour une maîtrise partielle en début de saison, utiliser la dose inférieure aux stades 12-23 sur l'échelle de Zadok (dès le stade de la deuxième feuille). Utiliser la dose supérieure dans les champs où la pression exercée par la maladie a déjà été forte. En fin de saison, traiter dès l'apparition des premiers symptômes à partir du début de l'élongation des tiges (stades 29-37 sur l'échelle de Zadok). Si des conditions propices à la maladie se maintiennent après cette période, traiter à nouveau, au besoin, avant que l'épi soit à demi sorti (stades 49-55 sur l'échelle de Zadok). Appliquer uniquement la dose supérieure à partir des stades 29-55 sur l'échelle de Zadok. Maximum de 2 applications/an.
		Nufarm Propiconazole			
		Tilt 250 E	250-500 mL/ha (100-200 mL/acre)		Application terrestre et aérienne. Application hâtive aux stades 12-23 sur l'échelle de Zadok. Pour une maîtrise partielle en début de saison, utiliser la dose inférieure. Utiliser la dose supérieure dans les champs ayant déjà souffert d'infections graves ou dans les champs présentant des conditions propices à l'éclosion de la maladie. S'applique aussi plus tard dans la saison dès que les premiers symptômes se manifestent (stades 29-37 sur l'échelle de Zadok) ou avant que l'épi soit à demi sorti (stades 49-55). Entre les stades 29-55 sur l'échelle de Zadok, toujours employer la dose supérieure. Maximum de 2 applications/an.
	prothioconazole	Proline 480 SC	210-315 mL/ha (85-128 mL/acre)	30	Application terrestre et aérienne. Utiliser à titre de traitement préventif dès l'apparition des premiers symptômes de la maladie sur les feuilles et les tiges. Utiliser avec le surfactant non ionique homologué Agral 90 ou AgSurf à raison de 0,125 % v/v. Maximum de 2 applications/an. Prévoir un intervalle d'au moins 7 jours entre les applications. Délai de sécurité après traitement : 24 h.

MALADIES DE L'ORGE

Tableau 4–30. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'orge — Rayures réticulées**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
RAYURES RÉTICULÉES (<i>Pyrenophora teres</i>) (suite)					
Traitement foliaire (suite)					
(suite)	prothioconazole + tébuconazole	Prosaro XTR	800 mL/ha (324 mL/acre)	36	Application terrestre seulement. Commencer les traitements de manière préventive. Continuer les traitements, au besoin, à intervalles de 7-14 jours, si la pression exercée par la maladie est forte ou si les conditions météorologiques sont propices à l'éclosion de la maladie. Utiliser les intervalles courts pour une meilleure protection. En présence de conditions propices à de lourdes infections ou si le cultivar est peu résistant, utiliser la dose supérieure. Veiller à une bonne pénétration du couvert végétal pour optimiser les résultats. Ne pas dépasser 1,5 L/ha par saison de croissance (2 applications). Ne pas permettre le pâturage dans les cultures traitées ni récolter celles-ci comme fourrage ou foin.
	prothioconazole + trifloxystrobine	Stratego PRO	440 mL/ha (178 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Doit être appliqué à titre de moyen de lutte préventif ou au tout début de l'éclosion de la maladie. Cette dernière peut se déclarer à tout moment au cours du tallage ou de l'élongation de la tige. Habituellement, un seul traitement entre le tallage et la sortie de la feuille de l'épi est requise, mais une deuxième application peut être effectuée au besoin. NE PAS appliquer dans les 14 jours qui suivent la première application; doit être appliqué avant la sortie de l'épi. NE PAS faire plus de 2 applications par saison de croissance. Se reporter à l'étiquette pour les restrictions concernant le pâturage. NE PAS mélanger en cuve avec des herbicides utilisés dans l'orge, l'avoine, le seigle, le triticale ou le millet.
	pyraclostrobine	Headline EC	300-600 mL/ha (121-240 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Appliquer uniquement jusqu'au stade de la feuille de l'épi entièrement déployée (stade 39 sur l'échelle de Zadok). Ne pas faire d'application à partir du stade de fin montaison (stade 47 sur l'échelle de Zadok). Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	pyraclostrobine + fluxapyroxad	Priaxor	0,225-0,3 L/ha (90-120 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie dès l'apparition des symptômes de la maladie. Traiter avant la sortie de l'épi. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.

MALADIES DE L'ORGE

Tableau 4–30. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'orge — Rayures réticulées**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
RAYURES RÉTICULÉES (<i>Pyrenophora teres</i>) (suite)					
Traitements foliaires (suite)	pyraclostrobine + metconazole	Headline AMP	0,75-1,0 L/ha (303-404 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres. S'assurer de bien recouvrir le feuillage. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
		Twinline	380-500 mL/ha (150-200 mL/acre)		Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres. S'assurer de bien recouvrir le feuillage. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 6 jours.
	tébuconazole	Folicur 250 EW	375-500 mL/ha (152-200 mL/acre)	36	Application terrestre et aérienne. Traiter dès les tout premiers stades de la maladie. Utiliser la dose supérieure quand la pression exercée par la maladie est forte. NE PAS ajouter de surfactant non ionique (Agral 90 ou Agsurf), puisque la formulation en contient déjà un. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 47 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h. Avant d'employer Folicur contre les maladies foliaires, savoir qu'il ne peut être appliqué qu'une fois par année et qu'il sert normalement à combattre les infections à <i>Fusarium</i> à la sortie de l'épi.

MALADIES DE L'ORGE

Tableau 4–31. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'orge — Taches helminthosporiennes**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
TACHES HELMINTHOSPORIENNES (<i>Cochliobolus sativus</i>)					
Traitement foliaire					
Éviter de cultiver de l'orge après une sole d'orge, de blé ou de graminées s'inscrivant dans une rotation. Enterrer le chaume et la paille et semer tôt pour éviter des infections graves en juillet. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>, pour plus de détails.	propiconazole	Bumper 432 EC	300 mL/ha (121 mL/acre)	45	Pour l'orge de printemps seulement. Application terrestre et aérienne. Traiter dès les premiers signes de la maladie à partir du début de l'élongation des tiges (stades 29-37 sur l'échelle de Zadok). Si des conditions propices à la maladie se maintiennent après cette période, traiter à nouveau, au besoin, avant que l'épi soit à demi sorti (stades 49-55 sur l'échelle de Zadok). Maximum de 2 applications/an.
		Nufarm Propiconazole			
		Tilt 250 E	500 mL/ha (200 mL/acre)		
	prothioconazole	Proline 480 SC	210-315 mL/ha (85-128 mL/acre)	30	Application terrestre et aérienne. Utiliser à titre de traitement préventif dès l'apparition des premiers symptômes de la maladie sur les feuilles et les tiges. Utiliser avec le surfactant non ionique homologué Agral 90 ou AgSurf à raison de 0,125 % v/v. Maximum de 2 applications/an. Prévoir un intervalle d'au moins 7 jours entre les applications. Délai de sécurité après traitement : 24 h.
	prothioconazole + tébuconazole	Prosaro XTR	800 mL/ha (324 mL/acre)	36	Application terrestre seulement. Commencer les traitements de manière préventive. Continuer les traitements, au besoin, à intervalles de 7-14 jours, si la pression exercée par la maladie est forte ou si les conditions météorologiques sont propices à l'éclosion de la maladie. Utiliser les intervalles courts pour une meilleure protection. En présence de conditions propices à de lourdes infections ou si le cultivar est peu résistant, utiliser la dose supérieure. Veiller à une bonne pénétration du couvert végétal pour optimiser les résultats. Ne pas dépasser 1,5 L/ha par saison de croissance (2 applications). Ne pas permettre le pâturage dans les cultures traitées ni récolter celles-ci comme fourrage ou foin.
	pyraclostrobine	Headline EC	400-600 mL/ha (160-240 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Appliquer uniquement jusqu'au stade de la feuille de l'épi entièrement déployée (stade 39 sur l'échelle de Zadok). Ne pas faire d'application à partir du stade de fin montaison (stade 47 sur l'échelle de Zadok). Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	pyraclostrobine + fluxapyroxad	Priaxor	0,225-0,3 L/ha (90-120 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie dès l'apparition des symptômes de la maladie. Traiter avant la sortie de l'épi. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.

MALADIES DE L'ORGE

Tableau 4–31. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'orge — Taches helminthosporiennes**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
TACHES HELMINTHOSPORIENNES (<i>Cochliobolus sativus</i>) (suite)					
Traitement foliaire (suite)					
(suite)	pyraclostrobine + metconazole	Headline AMP	0,75-1,0 L/ha (303-404 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres. S'assurer de bien recouvrir le feuillage. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
		Twinline	380-500 mL/ha (150-200 mL/acre)		Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres. S'assurer de bien recouvrir le feuillage. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 6 jours.
	tébuconazole	Folicur 250 EW	375-500 mL/ha (152-200 mL/acre)	36	Application terrestre et aérienne. Traiter dès les tout premiers stades de la maladie. Utiliser la dose supérieure quand la pression exercée par la maladie est forte. NE PAS ajouter de surfactant non ionique (Agral 90 ou Agsurf), puisque la formulation en contient déjà un. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 47 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h. Avant d'employer Folicur contre les maladies foliaires, savoir qu'il ne peut être appliqué qu'une fois par année et qu'il sert normalement à combattre les infections à <i>Fusarium</i> à la sortie de l'épi.

MALADIES DE L'ORGE

Tableau 4–32. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'orge — Rhynchosporiose

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
RHYNCHOSPORIOSE (<i>Rhynchosporium secalis</i>)					
Traitement foliaire					
Éviter de cultiver de l'orge après une sole d'orge, de blé ou de graminées s'inscrivant dans une rotation. Enterrer le chaume et la paille et semer tôt pour éviter des infections graves en juillet. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>, pour plus de détails.	azoxystrobine + propiconazole	Blanket AP	200-300 mL/ha (80-120 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Effectuer un seul traitement avant le stade de fin montaison. Pour une efficacité optimale, il est important de bien atteindre toutes les parties du feuillage et d'obtenir un recouvrement uniforme.
		Quilt	750 mL/ha (305 mL/acre)		Application terrestre et aérienne. Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison. Maximum de 1 application/an. Ne pas récolter à des fins d'affouragement. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
		Topnotch	530 mL/ha (212 mL/acre)		
	azoxystrobine + propiconazole + benzovindiflupyr	Trivapro A + Trivapro B (vendu en emballage combiné : Trivapro)	1 L/ha (404 mL/acre) + 300 mL/ha (120 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Appliquer uniquement jusqu'au stade de fin montaison (stade 47 sur l'échelle de Zadok) lorsque l'épi est à demi sorti. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	metconazole	Caramba	500-700 mL/ha (200-280 mL/acre)	30	Application terrestre et aérienne. Appliquer sur le feuillage dès les premiers signes ou tout premiers stades de la maladie jusqu'à la fin de la floraison. Utiliser la dose supérieure quand les conditions météorologiques sont propices à de lourdes infections. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 50 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 5 jours.
	picoxystrobine	Acapela	0,44-0,88 L/ha (178-356 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Commencer les applications avant l'éclosion de la maladie et les poursuivre à intervalles de 7-14 jours. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Appliquer le produit une fois la feuille de l'épi (dernière feuille) sortie (stade 39 sur l'échelle de Zadok) pour une protection optimale de celle-ci. Ne pas faire d'application à partir du stade de fin montaison (stade 47 sur l'échelle de Zadok). Ne pas faire plus de 2 applications consécutives avant de passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Maximum de 2,64 L/ha par saison de croissance. Délai de sécurité après traitement : 12 h.

MALADIES DE L'ORGE

Tableau 4–32. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'orge — Rhynchosporiose

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
RHYNCHOSPORIOSE (<i>Rhynchosporium secalis</i>) (suite)					
Traitement foliaire (suite)					
(suite)	propiconazole	Bumper 432 EC	300 mL/ha (121 mL/acre)	45	Pour l'orge de printemps seulement. Application terrestre et aérienne. Traiter dès les premiers signes de la maladie à partir du début de l'élongation des tiges (stades 29-37 sur l'échelle de Zadok). Si des conditions propices à la maladie se maintiennent après cette période, traiter à nouveau, au besoin, avant que l'épi soit à demi sorti (stades 49-55 sur l'échelle de Zadok). Maximum de 2 applications/an.
		Nufarm Propiconazole			
		Tilt 250 E	500 mL/ha (200 mL/acre)		Application terrestre et aérienne. Appliquer dès les premiers signes de la maladie, du stade du tallage jusqu'à ce que l'épi soit à demi sorti. Peut être mélangé en cuve avec plusieurs herbicides pour céréales.
	prothioconazole	Proline 480 SC	210-315 mL/ha (85-128 mL/acre)	30	Application terrestre et aérienne seulement. Utiliser comme traitement préventif dès l'apparition des premiers symptômes de la maladie sur les feuilles et les tiges. Utiliser avec le surfactant non ionique homologué Agral 90 ou AgSurf à raison de 0,125 % v/v. Maximum de 2 applications/an. Prévoir un intervalle d'au moins 7 jours entre les applications. Délai de sécurité après traitement : 24 h.
	prothioconazole + tébuconazole	Prosaro XTR	800 mL/ha (324 mL/acre)	36	Application terrestre seulement. Commencer les traitements de manière préventive. Continuer les traitements, au besoin, à intervalles de 7-14 jours, si la pression exercée par la maladie est forte ou si les conditions météorologiques sont propices à l'éclosion de la maladie. Utiliser les intervalles courts pour une meilleure protection. En présence de conditions propices à de lourdes infections ou si le cultivar est peu résistant, utiliser la dose supérieure. Veiller à une bonne pénétration du couvert végétal pour optimiser les résultats. Ne pas dépasser 1,5 L/ha/saison de croissance (2 applications). Ne pas permettre le pâturage dans les cultures traitées ni récolter celles-ci comme fourrage ou foin.
	prothioconazole + trifloxystrobine	Stratego PRO	440 mL/ha (178 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison	Doit être appliqué à titre de moyen de lutte préventif ou au tout début de l'éclosion de la maladie. Cette dernière peut se déclarer à tout moment au cours du tallage ou de l'élongation de la tige. Habituellement, un seul traitement entre le tallage et la sortie de la feuille de l'épi est requise, mais une deuxième application peut être effectuée au besoin. NE PAS appliquer dans les 14 jours qui suivent la première application; doit être appliqué avant la sortie de l'épi. NE PAS faire plus de 2 applications par saison de croissance. Se reporter à l'étiquette pour les restrictions concernant les pâturages. NE PAS mélanger en cuve avec des herbicides utilisés dans l'orge, l'avoine, le seigle, le triticale ou le millet.

MALADIES DE L'ORGE

Tableau 4–32. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'orge — Rhynchosporiose

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
RHYNCHOSPORIOSE (<i>Rhynchosporium secalis</i>) (suite)					
Traitement foliaire (suite)					
(suite)	pyraclostrobine	Headline EC	400-600 mL/ha (160-240 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Appliquer uniquement jusqu'au stade de la feuille de l'épi entièrement déployée (stade 39 sur l'échelle de Zadok). Ne pas faire d'application à partir du stade de fin montaison (stade 47 sur l'échelle de Zadok). Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	pyraclostrobine + fluxapyroxad	Priaxor	0,225-0,3 L/ha (90-120 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie dès l'apparition des symptômes de la maladie. Traiter avant la sortie de l'épi. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	pyraclostrobine + metconazole	Headline AMP	0,75-1,0 L/ha (303-404 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres. S'assurer de bien recouvrir le feuillage. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
		Twinline	380-500 mL/ha (150-200 mL/acre)		Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres. S'assurer de bien recouvrir le feuillage. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 6 jours.
	tébuconazole	Folicur 250 EW	375-500 mL/ha (152-200 mL/acre)	36	Application terrestre et aérienne. Traiter dès les tout premiers stades de la maladie. Utiliser la dose supérieure quand la pression exercée par la maladie est forte. NE PAS ajouter de surfactant non ionique (Agral 90 ou Agsurf), puisque la formulation en contient déjà un. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 47 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h. Avant d'employer Folicur contre les maladies foliaires, savoir qu'il ne peut être appliqué qu'une fois par année et qu'il sert normalement à combattre les infections à <i>Fusarium</i> à la sortie de l'épi.

MALADIES DE L'ORGE

Tableau 4-33. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'orge — Taches septoriennes**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
TACHES SEPTORIENNES (<i>Septoria tritici</i>)					
Traitement foliaire					
Éviter de cultiver de l'orge après une sole d'orge, de blé ou de graminées s'inscrivant dans une rotation. Enterrer les chaumes et la paille. La précocité des semis aide à réduire la gravité de la maladie en juillet. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>, pour plus de détails.	azoxystrobine + propiconazole	Blanket AP	200-300 mL/ha (80-120 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Effectuer un seul traitement avant le stade de fin montaison. Pour une efficacité optimale, il est important de bien atteindre toutes les parties du feuillage et d'obtenir un recouvrement uniforme. Application terrestre et aérienne. Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison. Maximum de 1 application/an. Ne pas récolter à des fins d'affouragement. Délai de sécurité après traitement : 12 h. Appliquer dans au moins 45 L d'eau/ha par voie aérienne ou dans au moins 100 L d'eau/ha par voie terrestre.
		Quilt	750 mL/ha (305 mL/acre)		
		Topnotch	530 mL/ha (212 mL/acre)		
	azoxystrobine + propiconazole + benzovindiflupyr	Trivapro A + Trivapro B (vendu en emballage combiné : Trivapro)	1 L/ha (404 mL/acre) + 300 mL/ha (120 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Appliquer uniquement jusqu'au stade de fin montaison (stade 47 sur l'échelle de Zadok) lorsque l'épi est à demi sorti. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	picoxystrobine	Acapela	0,44-0,88 L/ha (180-350 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Commencer les applications avant l'éclosion de la maladie et les poursuivre à intervalles de 7-14 jours. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Appliquer le produit une fois la feuille de l'épi (dernière feuille) sortie (stade 39 sur l'échelle de Zadok) pour une protection optimale de celle-ci. Ne pas faire d'application à partir du stade de fin montaison (stade 47 sur l'échelle de Zadok). Ne pas faire plus de 2 applications consécutives avant de passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Maximum de 2,64 L/ha par saison de croissance. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	propiconazole	Bumper 432 EC	300 mL/ha (121 mL/acre)	45	Pour l'orge de printemps seulement. Application terrestre et aérienne. Traiter dès les premiers signes de la maladie à partir du début de l'élongation des tiges (stades 29-37 sur l'échelle de Zadok). Si des conditions propices à la maladie se maintiennent après cette période, traiter à nouveau, au besoin, avant que l'épi soit à demi sorti (stades 49-55 sur l'échelle de Zadok). Maximum de 2 applications/an.
		Nufarm Propiconazole			
		Tilt 250 E	500 mL/ha (200 mL/acre)		Application terrestre et aérienne. Appliquer dès les premiers signes de la maladie, du stade du tallage jusqu'à ce que l'épi soit à demi sorti.

MALADIES DE L'ORGE

Tableau 4-33. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'orge — Taches septoriennes**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
TACHES SEPTORIENNES (<i>Septoria tritici</i>) (suite)					
Traitement foliaire (suite)					
(suite)	prothioconazole + tébuconazole	Prosaro XTR	800 mL/ha (324 mL/acre)	36	Application terrestre seulement. Commencer les traitements de manière préventive. Continuer les traitements, au besoin, à intervalles de 7-14 jours, si la pression exercée par la maladie est forte ou si les conditions météorologiques sont propices à l'éclosion de la maladie. Utiliser les intervalles courts pour une meilleure protection. En présence de conditions propices à de lourdes infections ou si le cultivar est peu résistant, utiliser la dose supérieure. Veiller à une bonne pénétration du couvert végétal pour optimiser les résultats. Ne pas dépasser 1,5 L/ha par saison de croissance (2 applications). Ne pas permettre le pâturage dans les cultures traitées ni récolter celles-ci comme fourrage ou foin.
	pyraclostrobine + metconazole	Twinline	380-500 mL/ha (150-200 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres. S'assurer de bien recouvrir le feuillage. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 6 jours.
	tébuconazole	Folicur 250 EW	375-500 mL/ha (152-200 mL/acre)	36	Application terrestre et aérienne. Traiter dès les tout premiers stades de la maladie. Utiliser la dose supérieure quand la pression exercée par la maladie est forte. NE PAS ajouter de surfactant non ionique (Agral 90 ou Agsurf), puisque la formulation en contient déjà un. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 47 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h. Avant d'employer Folicur contre les maladies foliaires, savoir qu'il ne peut être appliqué qu'une fois par année et qu'il sert normalement à combattre les infections à <i>Fusarium</i> à la sortie de l'épi.

MALADIES DE L'ORGE

Tableau 4-34. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'orge — Rouille des feuilles, rouille des tiges**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
ROUILLE DES FEUILLES (<i>Puccinia hordei</i>), ROUILLE DES TIGES (<i>Puccinia graminis</i> f. sp. <i>tritici</i>)					
Traitement foliaire					
Les spores de la rouille des feuilles sont emportées par le vent depuis le sud, de sorte que, la plupart des années, les champs ensemencés tardivement sont très susceptibles de présenter cette maladie. L'épine-vinette est la plante-hôte intermédiaire pour le champignon de la rouille. Il faut donc l'enlever ou la détruire près des rangées d'arbres, par exemple. Semer tôt pour réduire l'incidence de la maladie. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>, pour plus de détails.	azoxystrobine + propiconazole	Blanket AP	200-300 mL (80-120 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Effectuer un seul traitement avant le stade de fin montaison. Pour une efficacité optimale, il est important de bien atteindre toutes les parties du feuillage et d'obtenir un recouvrement uniforme. Application terrestre et aérienne. Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison. Maximum de 1 application/an. Ne pas récolter à des fins d'affouragement. Délai de sécurité après traitement : 12 h. Appliquer dans au moins 45 L d'eau/ha par voie aérienne ou dans au moins 100 L d'eau/ha par voie terrestre.
		Quilt	1,0 L/ha (404 mL/acre)		
		Topnotch	530 mL/ha (212 mL/acre)		
	azoxystrobine + propiconazole + benzovindiflupyr	Trivapro A + Trivapro B (vendu en emballage combiné : Trivapro)	1 L/ha (404 mL/acre) + 300 mL/ha (120 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison (stade 47 sur l'échelle de Zadok). Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	fluoxastrobine	Evito	146-292 mL/ha (59-118 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Pour une efficacité optimale, commencer les traitements de manière préventive et répéter au besoin après un intervalle de 14-21 jours. Utiliser les doses supérieures et un intervalle plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Ne pas faire d'application à partir du stade de fin montaison (stade 47 sur l'échelle de Zadok). Application terrestre et aérienne. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	metconazole	Caramba	1 L/ha (0,4 L/acre)	30	Maîtrise partielle seulement. Application terrestre et aérienne. Le choix du moment du traitement est crucial. Appliquer quand 20 % de la culture est en fleurs (stades 61-63 sur l'échelle de Zadok) au moyen de buses de pulvérisateur configurées pour offrir un excellent recouvrement des épis. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 50 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 5 jours.

MALADIES DE L'ORGE

Tableau 4-34. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'orge — Rouille des feuilles, rouille des tiges**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
ROUILLE DES FEUILLES (<i>Puccinia hordei</i>), ROUILLE DES TIGES (<i>Puccinia graminis</i> f. sp. <i>tritici</i>) (suite)					
Traitement foliaire (suite)					
(suite)	penthiopyrade	Vertisan	1,2-1,75 L/ha (0,48-0,7 L/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Commencer les applications avant l'éclosion de la maladie et les poursuivre à intervalles de 7-14 jours. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Appliquer le produit une fois la feuille de l'épi (dernière feuille) sortie (stade 39 sur l'échelle de Zadok) pour une protection optimale de celle-ci. Ne pas faire d'application à partir du stade de fin montaison (stade 47 sur l'échelle de Zadok). Ne pas faire plus de 2 applications consécutives avant de passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Maximum de 3,5 L/ha/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	propiconazole	Bumper 432 EC	300 mL/ha (121 mL/acre)	45	Pour l'orge de printemps seulement. Application terrestre et aérienne. Traiter dès les premiers signes de la maladie à partir du début de l'élongation des tiges (stades 29-37 sur l'échelle de Zadok). Si des conditions propices à la maladie se maintiennent après cette période, traiter à nouveau, au besoin, avant que l'épi soit à demi sorti (stades 49-55 sur l'échelle de Zadok). Maximum de 2 applications/an.
		Nufarm Propiconazole			
		Tilt 250 E	500 mL/ha (200 mL/acre)		Application terrestre et aérienne. Appliquer dès les premiers signes de la maladie, du stade du tallage jusqu'à ce que l'épi soit à demi sorti.
	prothioconazole + tébuconazole	Prosaro XTR	800 mL/ha (324 mL/acre)	36	Application terrestre seulement. Commencer les traitements de manière préventive. Continuer les traitements, au besoin, à intervalles de 7-14 jours, si la pression exercée par la maladie est forte ou si les conditions météorologiques sont propices à l'éclosion de la maladie. Utiliser les intervalles courts pour une meilleure protection. En présence de conditions propices à de lourdes infections ou si le cultivar est peu résistant, utiliser la dose supérieure. Veiller à une bonne pénétration du couvert végétal pour optimiser les résultats. Ne pas dépasser 1,5 L/ha par saison de croissance (2 applications). Ne pas permettre le pâturage dans les cultures traitées ni récolter celles-ci comme fourrage ou foin.

MALADIES DE L'ORGE

Tableau 4-34. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'orge — Rouille des feuilles, rouille des tiges**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
ROUILLE DES FEUILLES (<i>Puccinia hordei</i>), ROUILLE DES TIGES (<i>Puccinia graminis</i> f. sp. <i>tritici</i>) (suite)					
Traitement foliaire (suite)					
(suite)	prothioconazole + trifloxystrobine	Stratego PRO	440 mL/ha (178 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Doit être appliqué à titre de moyen de lutte préventif ou au tout début de l'éclosion de la maladie. Cette dernière peut se déclarer à tout moment au cours du tallage ou de l'élongation de la tige. Habituellement, un seul traitement entre le tallage et la sortie de la feuille de l'épi est requis, mais une deuxième application peut être effectuée au besoin. NE PAS appliquer dans les 14 jours qui suivent la première application; doit être appliqué avant la sortie de l'épi. NE PAS faire plus de 2 applications par saison de croissance. Se reporter à l'étiquette pour les restrictions concernant le pâturage. NE PAS mélanger en cuve avec des herbicides utilisés dans l'orge, l'avoine, le seigle, le triticale ou le millet.
	tébuconazole	Folicur 250 EW	375-500 mL/ha (152-200 mL/acre)	36	Application terrestre et aérienne. Traiter dès les tout premiers stades de la maladie. Utiliser la dose supérieure quand la pression exercée par la maladie est forte. NE PAS ajouter de surfactant non ionique (Agral 90 ou Agsurf), puisque la formulation en contient déjà un. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 47 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h. Avant d'employer Folicur contre les maladies foliaires, savoir qu'il ne peut être appliqué qu'une fois par année et qu'il sert normalement à combattre les infections à <i>Fusarium</i> à la sortie de l'épi.

MALADIES DE L'ORGE

Tableau 4–35. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'orge — Rouille jaune, fusariose de l'épi**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
ROUILLE JAUNE (<i>Puccinia striiformis</i> f. sp. <i>hordei</i>)					
Traitement foliaire					
La rouille jaune sévit surtout les saisons qui font suite à une période prolongée de temps frais au printemps (3-15 °C). Souvent, les symptômes disparaissent quand les températures se réchauffent. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>, pour plus de détails.	azoxystrobine + propiconazole	Blanket AP	200-300 mL/ha (80-120 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Effectuer un seul traitement avant le stade de fin montaison. Pour une efficacité optimale, il est important de bien atteindre toutes les parties du feuillage et d'obtenir un recouvrement uniforme. Application terrestre et aérienne. Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison. Maximum de 1 application/an. Ne pas récolter à des fins d'affouragement. Délai de sécurité après traitement : 12 h. Appliquer dans au moins 45 L d'eau/ha par voie aérienne ou dans au moins 100 L d'eau/ha par voie terrestre.
		Quilt	0,75-1,0 L/ha (303-404 mL/acre)		
		Topnotch	530 mL/ha (212 mL/acre)		
	azoxystrobine + propiconazole + benzovindiflupyr	Trivapro A + Trivapro B (vendu en emballage combiné : Trivapro)	1 L/ha (404 mL/acre) + 300 mL/ha (120 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison (stade 47 sur l'échelle de Zadok). Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	fluoxastrobine	Evito	146-292 mL/ha (59-118 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Pour une efficacité optimale, commencer les traitements de manière préventive et répéter au besoin après un intervalle de 14-21 jours. Utiliser les doses supérieures et un intervalle plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Ne pas faire d'application à partir du stade de fin montaison (stade 47 sur l'échelle de Zadok). Application terrestre et aérienne. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	picoxystrobine	Acapela	0,44-0,88 L/ha (178-356 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Commencer les applications avant l'éclosion de la maladie et les poursuivre à intervalles de 7-14 jours. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Appliquer le produit une fois la feuille de l'épi (dernière feuille) sortie (stade 39 sur l'échelle de Zadok) pour une protection optimale de celle-ci. Ne pas faire d'application à partir du stade de fin montaison (stade 47 sur l'échelle de Zadok). Ne pas faire plus de 2 applications consécutives avant de passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Maximum de 2,64 L/ha par saison de croissance. Délai de sécurité après traitement : 12 h.

MALADIES DE L'ORGE

Tableau 4-35. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'orge — Rouille jaune, fusariose de l'épi**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
ROUILLE JAUNE (<i>Puccinia striiformis</i> f. sp. <i>hordei</i>) (suite)					
Traitements foliaires (suite)	prothioconazole + tébuconazole	Prosaro XTR	800 mL/ha (324 mL/acre)	36	Application terrestre seulement. Commencer les traitements de manière préventive. Continuer les traitements, au besoin, à intervalles de 7-14 jours, si la pression exercée par la maladie est forte ou si les conditions météorologiques sont propices à l'éclosion de la maladie. Utiliser les intervalles courts pour une meilleure protection. En présence de conditions propices à de lourdes infections ou si le cultivar est peu résistant, utiliser la dose supérieure. Veiller à une bonne pénétration du couvert végétal pour optimiser les résultats. Ne pas dépasser 1,5 L/ha par saison de croissance (2 applications). Ne pas permettre le pâturage dans les cultures traitées ni récolter celles-ci comme fourrage ou foin.
	prothioconazole + trifloxystrobine	Stratego PRO	440 mL/ha (178 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Doit être appliqué à titre de moyen de lutte préventif ou au tout début de l'éclosion de la maladie. Cette dernière peut se déclarer à tout moment au cours du tallage ou de l'élongation de la tige. Habituellement, un seul traitement entre le tallage et la sortie de la feuille de l'épi est requis, mais une deuxième application peut être effectuée au besoin. NE PAS appliquer dans les 14 jours qui suivent la première application; doit être appliqué avant la sortie de l'épi. NE PAS faire plus de 2 applications par saison de croissance. Se reporter à l'étiquette pour les restrictions concernant le pâturage. NE PAS mélanger en cuve avec des herbicides utilisés dans l'orge, l'avoine, le seigle, le triticale ou le millet.
	pyraclostrobine + fluxapyroxad	Priaxor	0,225-0,3 L/ha (90-120 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie dès l'apparition des symptômes de la maladie. Traiter avant la sortie de l'épi. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	pyraclostrobine + metconazole	Twinline	380-500 mL/ha (150-200 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres. S'assurer de bien recouvrir le feuillage. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 6 jours.
		Headline AMP	0,75-1,0 L/ha (303-404 mL/acre)		Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres. S'assurer de bien recouvrir le feuillage. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.

MALADIES DE L'ORGE

Tableau 4–35. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'orge — Rouille jaune, fusariose de l'épi**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
FUSARIOSE DE L'ÉPI (<i>Fusarium graminearum</i>)					
La fusariose de l'épi est souvent moins évidente dans l'orge que dans le blé, ce qui oblige à faire un examen attentif des épillets pour découvrir ceux qui sont blanchis ou de couleur chamois. Éviter de semer de l'orge dans des résidus de maïs. Pour plus d'information, voir le tableau 4–18, <i>Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Fusariose de l'épi</i>, p. 136, ainsi que la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>.	metconazole	Caramba	1 L/ha (0,4 L/acre)	30	Maîtrise partielle seulement. Application terrestre et aérienne. Le choix du moment du traitement est crucial. Appliquer quand 20 % de la culture est en fleurs (stades 61-63 sur l'échelle de Zadok) au moyen de buses de pulvérisateur configurées pour offrir un excellent recouvrement des épis. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 50 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 5 jours.
	prothioconazole	Proline 480 SC	315-420 mL/ha (128-170 mL/acre)	30	Maîtrise partielle seulement. Application terrestre et aérienne. Le choix du moment du traitement est crucial. Pour une efficacité optimale, appliquer au moment où 70-100 % des épis des tiges principales d'orge sont entièrement sortis et jusqu'à 3 jours suivant la pleine sortie de l'épi. Maximum de 2 applications/an (735 mL/ha). Prévoir un intervalle d'au moins 7 jours entre les applications. Délai de sécurité après traitement : 24 h.
	prothioconazole + tébuconazole	Prosaro XTR	800 mL/ha (324 mL/acre)	36	Maîtrise partielle seulement. Application terrestre et aérienne. Le choix du moment du traitement est crucial. Pour une efficacité optimale, appliquer au moment où 70-100 % des épis des tiges principales d'orge sont entièrement sortis et jusqu'à 3 jours suivant la pleine sortie de l'épi. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 50 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.

MALADIES DE L'ORGE

Tableau 4-36. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'orge — Oïdium (blanc)

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
OÏDIUM (BLANC) (<i>Erysiphe graminis</i>)					
Des applications foliaires d'un fongicide peuvent être nécessaires quand la gravité de l'infection laisse craindre des pertes de rendement et que le cultivar est sensible. Consulter un fournisseur de semences pour connaître le profil des cultivars. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i> , pour plus de détails.	fluoxastrobine	Evito	183-292 mL/ha (74-118 mL/acre)	grain : 40 foin, fourrages : 7	Pour une efficacité optimale, commencer les traitements de manière préventive et répéter au besoin après un intervalle de 14-21 jours. Utiliser les doses supérieures et un intervalle plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Appliquer avant l'éclosion de la maladie, du stade 5 sur l'échelle de Feekes jusqu'à ce que tous les épis soient sortis, stade 10,5 de la même échelle. Application terrestre et aérienne. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	picoxystrobine	Acapela	0,44-0,88 L/ha (180-350 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Commencer les applications avant l'éclosion de la maladie et les poursuivre à intervalles de 7-14 jours. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Appliquer le produit une fois la feuille de l'épi (dernière feuille) sortie (stade 39 sur l'échelle de Zadok) pour une protection optimale de celle-ci. Ne pas faire d'application à partir du stade de fin montaison (stade 47 sur l'échelle de Zadok). Ne pas faire plus de 2 applications consécutives avant de passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Maximum de 2,64 L/ha par saison de croissance. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	propiconazole	Bumper 432 EC	300 mL/ha (121 mL/acre)	45	Pour l'orge de printemps seulement. Application terrestre et aérienne. Traiter dès les premiers signes de la maladie à partir du début de l'élongation des tiges (stades 29-37 sur l'échelle de Zadok). Si des conditions propices à la maladie se maintiennent après cette période, traiter à nouveau, au besoin, avant que l'épi soit à demi sorti (stades 49-55 sur l'échelle de Zadok). Maximum de 2 applications/an.
		Nufarm Propiconazole			
		Tilt 250 E	500 mL/ha (200 mL/acre)		Application terrestre et aérienne. Appliquer dès les premiers signes de la maladie, du stade du tallage jusqu'à ce que l'épi soit à demi sorti.

MALADIES DE L'ORGE

Tableau 4-36. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'orge — Oïdium (blanc)

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
OÏDIUM (BLANC) (<i>Erysiphe graminis</i>) (suite)					
(suite)	prothioconazole + tébuconazole	Prosaro XTR	800 mL/ha (324 mL/acre)	36	Application terrestre seulement. Commencer les traitements de manière préventive. Poursuivre les traitements, au besoin, à intervalles de 7-14 jours si la pression exercée par la maladie est élevée, ou que les conditions agronomiques ou météorologiques sont propices à la propagation de la maladie. Utiliser les intervalles courts pour une meilleure protection. En présence de conditions propices à de lourdes infections ou si le cultivar est peu résistant, utiliser la dose supérieure. Veiller à une bonne pénétration du couvert végétal pour optimiser les résultats. Ne pas dépasser 1,5 L/ha par saison de croissance (2 applications). Ne pas permettre le pâturage dans les cultures traitées ni récolter celles-ci comme fourrage ou foin.
	prothioconazole + trifloxystrobine	Stratego PRO	440 mL/ha (178 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Doit être appliqué à titre de moyen de lutte préventif ou au tout début de l'éclosion de la maladie. Cette dernière peut se déclarer à tout moment au cours du tallage ou de l'élongation de la tige. Habituellement, un seul traitement entre le tallage et la sortie de la feuille de l'épi est requise, mais une deuxième application peut être effectuée au besoin. NE PAS appliquer dans les 14 jours qui suivent la première application; doit être appliqué avant la sortie de l'épi. NE PAS faire plus de 2 applications par saison de croissance. Se reporter à l'étiquette pour les restrictions concernant le pâturage. NE PAS mélanger en cuve avec des herbicides utilisés dans l'orge, l'avoine, le seigle, le triticale ou le millet.
	tébuconazole	Folicur 250 EW	375-500 mL/ha (152-200 mL/acre)	36	Application terrestre et aérienne. Appliquer sur le feuillage dès les premiers signes ou tout premiers stades de la maladie, surtout si les conditions sont propices à son éclosion, et jusqu'à la fin de la floraison. NE PAS ajouter de surfactant non ionique (Agral 90 ou Agsurf), puisque la formulation en contient déjà un. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 47 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h. Avant d'employer Folicur contre les maladies foliaires, savoir qu'il ne peut être appliqué qu'une fois par année et qu'il sert normalement à combattre les infections à <i>Fusarium</i> à la sortie de l'épi.

MALADIES DE L'ORGE

Tableau 4–37. Traitements contre les maladies des semences et des plantules de l'orge — Infections à *Septoria* transmises par les semences

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
INFECTIONS À SEPTORIA TRANSMISES PAR LES SEMENCES				
Traitement des semences				
Semer dans un lit de semence bien préparé, dans de bonnes conditions de croissance. Éviter le temps froid et pluvieux, car il freinerait la levée et augmenterait les risques de pourriture des semences et de fonte des semis. Traiter les semences avec un fongicide. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>, pour plus de détails.	carbathiine + thirame	Vitaflo 280	230-330 mL/100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 6 semaines suivant les semis.
	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane	Vibrance XL	180-360 mL/100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Si les semences ont été traitées avec Vibrance XL, ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ajouter obligatoirement un colorant lors du traitement des semences si celles-ci sont traitées uniquement avec le fongicide Vibrance XL.
	ipconazole + métalaxyl	Rancona Pinnacle	325-433 mL/100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Utiliser la dose supérieure uniquement pour les lots de semences gravement infectées. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 30 jours suivant les semis. Se reporter à l'étiquette pour de l'information concernant les souches résistantes de champignon.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Un recouvrement uniforme est nécessaire à l'efficacité optimale du produit. Ce produit ne contient aucun colorant. Ajouter obligatoirement un colorant à semence approprié. Peut être mélangé en cuve, mais consulter l'étiquette de chaque produit d'association pour connaître les doses, les précautions et le mode d'emploi associés à chacun.
	tébuconazole + métalaxyl	Raxil MD	300 mL/100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme avec des appareils de traitement des semences qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	tébuconazole + prothioconazole + métalaxyl	Raxil Pro MD	325 mL/100 kg de semence	Utiliser uniquement avec des appareils de traitement des semences qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	tébuconazole + thirame	Raxil T	225 mL/100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	triticonazole + thirame	Gemini	360 mL/100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre.

MALADIES DE L'AVOINE

Tableau 4-38. Traitements contre les maladies des semences et des plantules de l'avoine — Pourriture des semences et fonte des semis

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
POURRITURE DES SEMENCES ET FONTE DES SEMIS (<i>Pyrenopora avenae</i>, <i>Fusarium</i> spp. et autres)				
Traitement des semences				
Lors du traitement, s'assurer de bien recouvrir les semences. Réduire les risques en pratiquant une rotation qui comprend, pendant au moins 2 ans, des cultures qui ne sont pas des hôtes. Utiliser des semences exemptes de maladies et éviter de semer profondément. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>, pour plus de détails.	carbathiine + thirame	Vitaflo 280	330 mL/ 100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 42 jours suivant les semis. Se reporter à l'étiquette pour de l'information concernant les souches résistantes de champignon.
	difénoconazole + métalaxyl-M	Dividend XL RTA	325-650 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage vert, ni faucher cette zone pour du foin dans les 35 jours qui suivent les semis.
	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane	Vibrance XL	180-360 mL/ 100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Si les semences ont été traitées avec Vibrance XL, ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ajouter obligatoirement un colorant lors du traitement des semences si celles-ci sont traitées uniquement avec le fongicide Vibrance XL.
	ipconazole + métalaxyl	Rancona Pinnacle	325 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 30 jours suivant les semis. Se reporter à l'étiquette pour de l'information concernant les souches résistantes de champignon.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Peut être mélangé en cuve, mais consulter l'étiquette de chaque produit d'association homologué pour connaître les doses, les précautions et le mode d'emploi associés à ces produits.
	tébuconazole + métalaxyl-M	Raxil MD	300 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme avec des appareils de traitement des semences classiques qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	tébuconazole + prothioconazole + métalaxyl	Raxil Pro MD	325 mL/ 100 kg de semence	Utiliser uniquement des appareils de traitement des semences qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	thiaméthoxame + difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane + fludioxonil	Cruiser Vibrance Quattro	325 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ce produit contient un colorant. Appliquer à l'aide d'un appareil de traitement des semences qui assure un recouvrement uniforme des semences. Un recouvrement inégal ou incomplet des semences pourrait réduire l'efficacité du traitement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.

MALADIES DE L'AVOINE

Tableau 4–39. Traitements contre les maladies des semences et des plantules de l'avoine — Charbon vêtu, charbon nu, infections à *Aspergillus*

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
CHARBON VÊTU (<i>Ustilago kollerii</i>), CHARBON NU (<i>Ustilago avenae</i>)				
Traitement des semences				
Cette maladie se propage d'une année à l'autre principalement par les semences infectées. Les spores transportées par le vent infectent les fleurons au cours de la saison. Utiliser des semences sélectionnées qui ont reçu un traitement fongicide. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>, pour plus de détails.	carbathiine + thirame	Vitaflo 280	330 mL/100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 42 jours suivant les semis. Se reporter à l'étiquette pour de l'information concernant les souches résistantes de champignon.
	difénoconazole + métalaxyl-M	Dividend XL RTA	325-650 mL/100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage vert, ni faucher cette zone pour du foin dans les 35 jours qui suivent les semis.
	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane	Vibrance XL	180-360 mL/100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Si les semences ont été traitées avec Vibrance XL, ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ajouter obligatoirement un colorant lors du traitement des semences si celles-ci sont traitées uniquement avec le fongicide Vibrance XL.
	ipconazole + métalaxyl	Rancona Pinnacle	325 mL/100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 30 jours suivant les semis. Se reporter à l'étiquette pour de l'information concernant les souches résistantes de champignon.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Un recouvrement uniforme est nécessaire à l'efficacité optimale du produit. Ce produit ne contient aucun colorant. Ajouter obligatoirement un colorant à semence approprié. Peut être mélangé en cuve, mais consulter l'étiquette de chaque produit d'association pour connaître les doses, les précautions et le mode d'emploi associés à chacun.
	tébuconazole + métalaxyl-M	Raxil MD	300 mL/100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme avec des appareils de traitement des semences qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	tébuconazole + prothioconazole + métalaxyl	Raxil Pro MD	325 mL/100 kg de semence	Utiliser uniquement des appareils de traitement des semences qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	tébuconazole + thirame	Raxil T	225 mL/100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Contre le charbon nu seulement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.

MALADIES DE L'AVOINE

Tableau 4–39. Traitements contre les maladies des semences et des plantules de l'avoine — Charbon vêtu, charbon nu, infections à *Aspergillus*

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
CHARBON VÊTU (<i>Ustilago kollerii</i>), CHARBON NU (<i>Ustilago avenae</i>) (suite)				
Traitement des semences (suite)				
(suite)	thiaméthoxame + difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane + fludioxonil	Cruiser Vibrance Quattro	325 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ce produit contient un colorant. Appliquer à l'aide d'un appareil de traitement des semences qui assure un recouvrement uniforme des semences. Un recouvrement inégal ou incomplet des semences pourrait réduire l'efficacité du traitement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.
	triticonazole + thirame	Gemini	360 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre.
ASPERGILLUS (<i>Aspergillus</i> spp.)				
Semer dans un lit de semence bien préparé, dans de bonnes conditions de croissance. Éviter le temps froid et pluvieux, car il freinerait la levée et augmenterait les risques de pourriture des semences et de fonte des semis. Traiter les semences avec un fongicide en s'assurant de bien les enrober. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i> , pour plus de détails.	tébuconazole + prothioconazole + métalaxyl	Raxil Pro MD	325 mL/ 100 kg de semence	Utiliser uniquement des appareils de traitement des semences qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	thiaméthoxame + difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane + fludioxonil	Cruiser Vibrance Quattro	325 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ce produit contient un colorant. Appliquer à l'aide d'un appareil de traitement des semences qui assure un recouvrement uniforme des semences. Un recouvrement inégal ou incomplet des semences pourrait réduire l'efficacité du traitement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.

MALADIES DE L'AVOINE

Tableau 4–40. Traitements contre les maladies des semences et des plantules de l'avoine — Piétin commun, infections à *Rhizoctonia* et fonte des semis causée par *Pythium*

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
PIÉTIN COMMUN (<i>Cochliobolus</i>)				
Semer dans un lit de semence bien préparé, dans de bonnes conditions de croissance. Éviter le temps froid et pluvieux, car il freinerait la levée et augmenterait les risques de pourriture des semences et de fonte des semis. Traiter les semences avec un fongicide en s'assurant de bien les enrober. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i> , pour plus de détails.	carbathiine + thirame	Vitaflo 280	230-330 mL/ 100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 42 jours suivant les semis. Se reporter à l'étiquette pour de l'information concernant les souches résistantes de champignon.
	tébuconazole + prothioconazole + métalaxyl	Raxil Pro MD	325 mL/ 100 kg de semence	Utiliser uniquement des appareils de traitement des semences qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	thiaméthoxame + difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane + fludioxonil	Cruiser Vibrance Quattro	325 mL/ 100 kg de semence	Maîtrise partielle seulement. Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ce produit contient un colorant. Appliquer à l'aide d'un appareil de traitement des semences qui assure un recouvrement uniforme des semences. Un recouvrement inégal ou incomplet des semences pourrait réduire l'efficacité du traitement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.
FONTE DES SEMIS CAUSÉE PAR RHIZOCTONIA (<i>Rhizoctonia solani</i>)				
Semer dans un lit de semence bien préparé, dans de bonnes conditions de croissance. Éviter le temps froid et pluvieux, car il freinerait la levée et augmenterait les risques de pourriture des semences et de fonte des semis. Traiter les semences avec un fongicide en s'assurant de bien les enrober. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i> , pour plus de détails.	carbathiine + thirame	Vitaflo 280	230-330 mL/ 100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 42 jours suivant les semis. Se reporter à l'étiquette pour de l'information concernant les souches résistantes de champignon.
	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane	Vibrance XL	180-360 mL/ 100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Si les semences ont été traitées avec Vibrance XL, ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ajouter obligatoirement un colorant lors du traitement des semences si celles-ci sont traitées uniquement avec le fongicide Vibrance XL.

MALADIES DE L'AVOINE

Tableau 4-40. Traitements contre les maladies des semences et des plantules de l'avoine — Piétin commun, infections à *Rhizoctonia* et fonte des semis causée par *Pythium*

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
FONTE DES SEMIS CAUSÉE PAR PYTHIUM (<i>Pythium</i> spp.)				
Cette maladie peut se produire dans tous les types de sol, mais les pertes les plus considérables sont enregistrées dans les sols argileux froids et détrempés. Réduire au minimum le compactage du sol et améliorer le drainage pour évacuer l'humidité excessive. Les traitements des semences qui renferment du métalaxyl-M peuvent atténuer les infections. Retarder les semis jusqu'à ce que les conditions permettent une levée rapide et uniforme. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>, pour plus de détails.	carbathiine + thirame	Vitaflo 280	330 mL/ 100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 42 jours suivant les semis. Se reporter à l'étiquette pour de l'information concernant les souches résistantes de champignon.
	difénoconazole + métalaxyl-M	Dividend XL RTA	325-650 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage vert, ni faucher cette zone pour du foin dans les 35 jours qui suivent les semis.
	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane	Vibrance XL	180-360 mL/ 100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Si les semences ont été traitées avec Vibrance XL, ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ajouter obligatoirement un colorant lors du traitement des semences si celles-ci sont traitées uniquement avec le fongicide Vibrance XL.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Un recouvrement uniforme est nécessaire à l'efficacité optimale du produit. Ce produit ne contient aucun colorant. Ajouter obligatoirement un colorant à semence approprié. Peut être mélangé en cuve, mais consulter l'étiquette de chaque produit d'association pour connaître les doses, les précautions et le mode d'emploi associés à chacun.
	tébuconazole + métalaxyl-M	Raxil MD	300 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme avec des appareils de traitement des semences classiques qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	tébuconazole + prothioconazole + métalaxyl	Raxil Pro MD	325 mL/ 100 kg de semence	Utiliser uniquement des appareils de traitement des semences qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	tébuconazole + thirame	Raxil T	225 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	thiaméthoxame + difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane + fludioxonil	Cruiser Vibrance Quattro	325 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ce produit contient un colorant. Appliquer à l'aide d'un appareil de traitement des semences qui assure un recouvrement uniforme des semences. Un recouvrement inégal ou incomplet des semences pourrait réduire l'efficacité du traitement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.

MALADIES DE L'AVOINE

Tableau 4-41. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'avoine — Rouille couronnée

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
ROUILLE COURONNÉE (<i>Puccinia coronata</i> var. <i>avenae</i>)					
Traitement foliaire					
Le nerprun commun étant une plante-hôte intermédiaire pour l'agent responsable de cette maladie, dans la mesure du possible, l'enlever ou le détruire. La rouille couronnée peut être problématique dans le centre et l'est de l'Ontario. Utiliser des cultivars d'avoine résistants. Consulter un fournisseur de semences et les résultats des essais de rendement menés par le comité des cultures céréalières de l'Ontario à www.gocereals.ca (en anglais seulement) pour connaître les profils des cultivars. Semer tôt pour permettre aux plants d'atteindre la maturité avant que l'inoculum n'atteigne un niveau élevé. Observer les champs de près afin de déceler les premiers symptômes, surtout si l'on a semé des cultivars sensibles et/ou si les conditions propices à la maladie se prolongent. Celles-ci comprennent des températures douces et même chaudes (20-25 °C) durant le jour et des températures douces la nuit (15-20 °C) accompagnées d'humidité (pluie, rosées fréquentes). Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>, pour plus de détails.	azoxystrobine	Topnotch	530 mL/ha (212 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Appliquer dans au moins 45 L d'eau/ha par voie aérienne et dans au moins 100 L d'eau/ha par voie terrestre.
	azoxystrobine + propiconazole + benzovindiflupyr	Trivapro A + Trivapro B (vendu en emballage combiné : Trivapro)	1 L/ha (404 mL/ha) + 300 mL/ha (120 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison (stade 47 sur l'échelle de Zadok). Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	metconazole	Caramba	500-700 mL/ha (200-280 mL/acre)	30	Application terrestre et aérienne. Appliquer sur le feuillage dès les premiers signes ou tout premiers stades de la maladie jusqu'à la fin de la floraison. Utiliser la dose supérieure quand les conditions météorologiques sont propices à de lourdes infections. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 50 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 5 jours.
	picoxystrobine	Acapela	0,44-0,88 L/ha (178-356 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Commencer les applications avant l'éclosion de la maladie et les poursuivre à intervalles de 7-14 jours. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Appliquer le produit une fois la feuille de l'épi (dernière feuille) sortie (stade 39 sur l'échelle de Zadok) pour une protection optimale de celle-ci. Ne pas faire d'application à partir du stade de fin montaison (stade 47 sur l'échelle de Zadok). Ne pas faire plus de 2 applications consécutives avant de passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Maximum de 2,64 L/ha par saison de croissance. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	propiconazole	Bumper 432 EC	300 mL/ha (121 mL/acre)	45	Application terrestre et aérienne. Traiter dès les premiers signes de la maladie à partir du début de l'élongation des tiges (stades 29-37 sur l'échelle de Zadok). Si des conditions propices à la maladie se maintiennent après cette période, traiter à nouveau, au besoin, avant que l'épi soit à demi sorti (stades 49-55 sur l'échelle de Zadok). Maximum de 2 applications/an.
		Nufarm Propiconazole			
		Tilt 250 E	500 mL/ha (200 mL/acre)		Application terrestre et aérienne. Appliquer dès les premiers signes de la maladie, du stade du tallage jusqu'à ce que l'épi soit à demi sorti.

MALADIES DE L'AVOINE

Tableau 4-41. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'avoine — Rouille couronnée**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
ROUILLE COURONNÉE (<i>Puccinia coronata</i> var. <i>avenae</i>) (suite)					
Traitement foliaire (suite)					
(suite)	prothioconazole	Proline 480 SC	260 mL/ha (105 mL/acre)	30	Application terrestre et aérienne. Faire un traitement préventif dès l'apparition des premiers symptômes de la maladie sur les feuilles et les tiges. Appliquer avec un surfactant non ionique comme Agral 90 ou Agsurf à raison de 0,125 % v/v. Laisser s'écouler au moins 7 jours entre les traitements. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 24 h.
	prothioconazole + tébuconazole	Prosaro XTR	800 mL/ha (324 mL/acre)	36	Application terrestre seulement. Commencer les traitements de manière préventive. Continuer les traitements, au besoin, à intervalles de 7-14 jours, si la pression exercée par la maladie est forte ou si les conditions météorologiques sont propices à l'éclosion de la maladie. Utiliser les intervalles les plus courts pour une meilleure protection. Utiliser la dose supérieure en présence de conditions propices à de lourdes infestations ou dans le cas de cultivar moins résistant. Pour de meilleurs résultats, voir à ce que le produit pénètre bien dans tout le feuillage. Ne pas dépasser 1,5 L/ha par saison de croissance (2 applications). Ne pas permettre le pâturage dans les cultures traitées ni récolter celles-ci comme fourrage ou foin.
	prothioconazole + trifloxystrobine	Stratego PRO	440 mL/ha (178 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Doit être appliqué à titre de moyen de lutte préventif ou au tout début de l'éclosion de la maladie, laquelle peut survenir à tout moment durant le tallage ou l'élongation de la tige. Habituellement, 1 seule application est requise entre le tallage et la sortie de la feuille paniculaire, mais un deuxième traitement peut être effectué au besoin. NE PAS appliquer dans les 14 jours qui suivent la première application; doit être appliqué avant la sortie de l'épi. NE PAS faire plus de 2 applications par saison de croissance. Se reporter à l'étiquette pour les restrictions concernant le pâturage. NE PAS mélanger en cuve avec des herbicides utilisés dans l'orge, l'avoine, le seigle, le triticale ou le millet.
	pyraclostrobine	Headline EC	300-400 mL/ha (121-160 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, appliquer immédiatement après la sortie de la feuille paniculaire (stade 37 sur l'échelle de Zadok). Ne pas faire d'application à partir du stade de fin montaison (stade 47 sur l'échelle de Zadok). Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.

MALADIES DE L'AVOINE

Tableau 4-41. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'avoine — Rouille couronnée**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
ROUILLE COURONNÉE (<i>Puccinia coronata</i> var. <i>avenae</i>) (suite)					
Traitement foliaire (suite)					
(suite)	pyraclostrobine + fluxapyroxad	Priaxor	0,225-0,3 L/ha (90-120 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie dès l'apparition des symptômes de la maladie. Traiter avant la sortie de l'épi. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	pyraclostrobine + metconazole	Twinline	380-500 mL/ha (150-200 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres. S'assurer de bien recouvrir le feuillage. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 6 jours.
		Headline AMP	0,75-1,0 L/ha (303-404 mL/acre)		Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres. S'assurer de bien recouvrir le feuillage. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	tébuconazole	Folicur 250 EW	375 mL/ha (152 mL/acre)	36	Application terrestre et aérienne. Appliquer sur le feuillage dès les premiers signes ou tout premiers stades de la maladie, surtout si les conditions sont propices à son éclosion, et jusqu'à la fin de la floraison. NE PAS ajouter de surfactant non ionique (Agral 90 ou Agsurf), puisque la formulation en contient déjà un. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 47 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h. Avant d'employer Folicur contre les maladies foliaires, savoir qu'il ne peut être appliqué qu'une fois par année et qu'il sert normalement à combattre les infections à <i>Fusarium</i> à la sortie de l'épi.

MALADIES DE L'AVOINE

Tableau 4–42. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'avoine —
Taches septoriennes, taches ovoïdes, fusariose des panicules, rouille des tiges (rouille noire)

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
TACHES SEPTORIENNES (<i>Septoria tritici</i>), TACHES OVOÏDES (<i>Stagonospora avenae</i> f. sp. <i>avenaria</i> [<i>Septoria avenae</i>])					
Traitement foliaire					
Éviter de cultiver de l'avoine après une sole d'avoine ou de grains mélangés. Le temps humide, pluvieux et venteux favorise la propagation de ces maladies. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>, pour plus de détails.	azoxystrobine + propiconazole	Topnotch	530 mL/ha (212 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Appliquer dans au moins 45 L d'eau/ha par voie aérienne ou dans au moins 100 L d'eau/ha par voie terrestre.
	azoxystrobine + propiconazole + benzovindiflupyr	Trivapro A + Trivapro B (vendu en emballage combiné : Trivapro)	1 L/ha (404 mL/acre) + 300 mL/ha (120 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison (stade 47 sur l'échelle de Zadok). Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	metconazole	Caramba	500-700 mL/ha (200-280 mL/acre)	30	Application terrestre et aérienne. Appliquer sur le feuillage dès les premiers signes ou tout premiers stades de la maladie jusqu'à la fin de la floraison. Utiliser la dose supérieure quand les conditions météorologiques sont propices à de lourdes infections. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 50 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 5 jours.
	propiconazole	Bumper 432 EC	300 mL/ha (121 mL/acre)	45	Application terrestre et aérienne. Traiter dès les premiers signes de la maladie à partir du début de l'élongation des tiges (stades 29-37 sur l'échelle de Zadok). Si les conditions propices à la maladie persistent, répéter le traitement avant que la panicule soit à demi sortie (stades 49-55 sur l'échelle de Zadok). Peut être mélangé en cuve avec plusieurs herbicides pour céréales. Maximum de 2 applications/an.
		Nufarm Propiconazole			
		Tilt 250 E	500 mL/ha (200 mL/acre)		Application terrestre et aérienne. Appliquer dès les premiers signes de la maladie, du stade du tallage jusqu'à ce que l'épi soit à demi sorti.

MALADIES DE L'AVOINE

Tableau 4–42. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'avoine —
Taches septoriennes, taches ovoïdes, fusariose des panicules, rouille des tiges (rouille noire)

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
TACHES SEPTORIENNES (<i>Septoria tritici</i>), TACHES OVOÏDES (<i>Stagonospora avenae</i> f. sp. <i>avenaria</i> [<i>Septoria avenae</i>]) (suite)					
Traitement foliaire (suite)					
(suite)	prothioconazole + tébuconazole	Prosaro XTR	800 mL/ha (324 mL/acre)	36	Contre les taches septoriennes seulement. Application terrestre seulement. Commencer les traitements de manière préventive. Continuer les traitements, au besoin, à intervalles de 7-14 jours, si la pression exercée par la maladie est forte ou si les conditions météorologiques sont propices à l'éclosion de la maladie. Utiliser les intervalles courts pour une meilleure protection. En présence de conditions propices à de lourdes infections ou si le cultivar est peu résistant, utiliser la dose supérieure. Veiller à une bonne pénétration du couvert végétal pour optimiser les résultats. Ne pas dépasser 1,5 L/ha par saison de croissance (2 applications). Ne pas permettre le pâturage dans les cultures traitées ni récolter celles-ci comme fourrage ou foin.
	prothioconazole + trifloxystrobine	Stratego PRO	440 mL/ha (178 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Doit être appliqué à titre de moyen de lutte préventif ou au tout début de l'éclosion de la maladie. Cette dernière peut se déclarer à tout moment au cours du tallage ou de l'élongation de la tige. Habituellement, un seul traitement entre le tallage et la sortie de la feuille paniculaire est requise, mais une deuxième application peut être effectuée au besoin. NE PAS appliquer dans les 14 jours qui suivent la première application; doit être appliqué avant la sortie de la panicule. NE PAS faire plus de 2 applications par saison de croissance. Se reporter à l'étiquette pour les restrictions concernant le pâturage. NE PAS mélanger en cuve avec des herbicides utilisés dans l'orge, l'avoine, le seigle, le triticale ou le millet.
	pyraclostrobine + metconazole	Twinline	380-500 mL/ha (150-200 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres. S'assurer de bien recouvrir le feuillage. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 6 jours.

MALADIES DE L'AVOINE

Tableau 4–42. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'avoine —
Taches septoriennes, taches ovoïdes, fusariose des panicules, rouille des tiges (rouille noire)

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
FUSARIOSE DES PANICULES (<i>Fusarium graminearum</i>)					
Pour plus d'information, voir le tableau 4–18, <i>Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Fusariose de l'épi</i> , p. 136, ainsi que la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i> .	metconazole	Caramba	1 L/ha (404 mL/acre)	30	Maîtrise partielle seulement. Application terrestre et aérienne. Le choix du moment du traitement est crucial. Appliquer quand 20 % de la culture est en fleurs (stades 61-63 sur l'échelle de Zadok) au moyen de buses de pulvérisateur configurées pour offrir un excellent recouvrement des épis. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 50 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 5 jours.
	prothioconazole + tébuconazole	Prosaro XTR	800 mL/ha (324 mL/acre)	36	Maîtrise partielle seulement. Application terrestre et aérienne. Le choix du moment du traitement est crucial. Appliquer sous forme de traitement préventif lorsque les symptômes les plus précoces de la maladie se manifestent sur le feuillage et les tiges. Examiner attentivement les champs pour y déceler la présence de symptômes précoces, surtout en présence de cultivars sensibles ou quand les conditions propices à l'éclosion de la maladie se prolongent. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 50 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.

MALADIES DE L'AVOINE

Tableau 4–42. Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'avoine —
Taches septoriennes, taches ovoïdes, fusariose des panicules, rouille des tiges (rouille noire)

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
ROUILLE DES TIGES (<i>Puccinia graminis</i>)					
La rouille des tiges se manifeste d'abord par l'apparition de taches sombres brun rougeâtre sur les deux faces des feuilles, les tiges et les épis. Quand les taches s'étendent, elles éclatent à la surface et libèrent des spores dans l'air. La surface des tissus paraît alors déchiquetée. L'enlèvement de l'épine-vinette, l'hôte intermédiaire, et l'emploi de cultivars résistants peuvent réduire le risque. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>, pour plus de détails.	azoxystrobine + propiconazole + benzovindiflupyr	Trivapro A + Trivapro B (vendu en emballage combiné : Trivapro)	1 L/ha (404 mL/acre) + 300 mL/ha (120 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison (stade 47 sur l'échelle de Zadok). Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	prothioconazole + tébuconazole	Prosaro XTR	800 mL/ha (324 mL/acre)	36	Application terrestre seulement. Commencer les traitements de manière préventive. Continuer les traitements, au besoin, à intervalles de 7-14 jours, si la pression exercée par la maladie est forte ou si les conditions météorologiques sont propices à l'éclosion de la maladie. Utiliser les intervalles courts pour une meilleure protection. En présence de conditions propices à de lourdes infections ou si le cultivar est peu résistant, utiliser la dose supérieure. Veiller à une bonne pénétration du couvert végétal pour optimiser les résultats. Ne pas dépasser 1,5 L/ha par saison de croissance (2 applications). Ne pas permettre le pâturage dans les cultures traitées ni récolter celles-ci comme fourrage ou foin.
	prothioconazole + trifloxystrobine	Stratego PRO	440 mL/ha (178 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Doit être appliqué à titre de moyen de lutte préventif ou au tout début de l'éclosion de la maladie. Cette dernière peut se déclarer à tout moment au cours du tallage ou de l'élongation de la tige. Habituellement, un seul traitement entre le tallage et la sortie de la feuille paniculaire est requise, mais une deuxième application peut être effectuée au besoin. NE PAS appliquer dans les 14 jours qui suivent la première application; doit être appliqué avant la sortie de la panicule. NE PAS faire plus de 2 applications par saison de croissance. Se reporter à l'étiquette pour les restrictions concernant le pâturage. NE PAS mélanger en cuve avec des herbicides utilisés dans l'orge, l'avoine, le seigle, le triticale ou le millet.

MALADIES DU SEIGLE

Tableau 4-43. Traitements contre les maladies du seigle — Fonte des semis, infections à *Septoria* transmises par les semences, carie commune, carie naine

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
FONTE DES SEMIS (<i>Pythium</i> spp., <i>Rhizoctonia</i> spp., <i>Fusarium</i> spp.)				
Traitement des semences				
Semer dans un lit de semence bien préparé, dans de bonnes conditions de croissance. Éviter le temps froid et pluvieux, car il freinerait la levée et augmenterait les risques de pourriture des semences et de fonte des semis. Traiter les semences avec un fongicide. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>, pour plus de détails.	carbathiine + thirame	Vitaflo 280	230-330 mL/100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 42 jours suivant les semis. Se reporter à l'étiquette pour de l'information concernant les souches résistantes de champignon.
	difénoconazole + métalaxyl-M	Dividend XL RTA	325-650 mL/100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage vert, ni faucher cette zone pour du foin dans les 35 jours qui suivent les semis.
	ipconazole + métalaxyl	Rancona Pinnacle	325 mL/100 kg de semence	Contre <i>Fusarium</i> seulement. Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 30 jours suivant les semis. Se reporter à l'étiquette pour de l'information concernant les souches résistantes de champignon.
	thiaméthoxame + difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane + fludioxonil	Cruiser Vibrance Quattro	325 mL/100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ce produit contient un colorant. Appliquer à l'aide d'un appareil de traitement des semences qui assure un recouvrement uniforme des semences. Un recouvrement inégal ou incomplet des semences pourrait réduire l'efficacité du traitement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.
FONTE DES SEMIS CAUSÉE PAR PYTHIUM (<i>Pythium</i> spp.)				
Traitement des semences				
Semer dans un lit de semence bien préparé, dans de bonnes conditions de croissance. Éviter le temps froid et pluvieux, car il freinerait la levée et augmenterait les risques de pourriture des semences et de fonte des semis. Traiter les semences avec un fongicide. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>, pour plus de détails.	carbathiine + thirame	Vitaflo 280	230-330 mL/100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 42 jours suivant les semis. Se reporter à l'étiquette pour de l'information concernant les souches résistantes de champignon.
	difénoconazole + métalaxyl-M	Dividend XL RTA	325-650 mL/100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage vert, ni faucher cette zone pour du foin dans les 35 jours qui suivent les semis.
	thiaméthoxame + difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane + fludioxonil	Cruiser Vibrance Quattro	325 mL/100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ce produit contient un colorant. Appliquer à l'aide d'un appareil de traitement des semences qui assure un recouvrement uniforme des semences. Un recouvrement inégal ou incomplet des semences pourrait réduire l'efficacité du traitement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.

MALADIES DU SEIGLE

Tableau 4–43. Traitements contre les maladies du seigle — Fonte des semis, infections à *Septoria* transmises par les semences, carie commune, carie naine

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
INFECTIONS À SEPTORIA TRANSMISES PAR LES SEMENCES (<i>Septoria</i> spp.)				
Traitement des semences				
Semer dans un lit de semence bien préparé, dans de bonnes conditions de croissance. Éviter le temps froid et pluvieux, car il freinerait la levée et augmenterait les risques de pourriture des semences et de fonte des semis. Traiter les semences avec un fongicide. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i> , pour plus de détails.	difénoconazole + métalaxyl-M	Dividend XL RTA	325-650 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage vert, ni faucher cette zone pour du foin dans les 35 jours qui suivent les semis.
CARIE COMMUNE (<i>Tilletia caries</i>), CARIE NAINE (<i>Tilletia controversa</i>)				
Traitement des semences				
Semer dans un lit de semence bien préparé, dans de bonnes conditions de croissance. Éviter le temps froid et pluvieux, car il freinerait la levée et augmenterait les risques de pourriture des semences et de fonte des semis. Traiter les semences avec un fongicide. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i> , pour plus de détails.	difénoconazole + métalaxyl-M	Dividend XL RTA	325-650 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage vert, ni faucher cette zone pour du foin dans les 35 jours qui suivent les semis.
	thiaméthoxame + difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane + fludioxonil	Cruiser Vibrance Quattro	325 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement des semences à la ferme ou dans des installations commerciales. Ce produit contient un colorant. Appliquer à l'aide d'un appareil de traitement des semences qui assure un recouvrement uniforme des semences. Un recouvrement inégal ou incomplet des semences pourrait réduire l'efficacité du traitement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.

MALADIES DU SEIGLE

Tableau 4–44. Traitements contre les maladies du seigle — Rouille des feuilles

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
ROUILLE DES FEUILLES (<i>Puccinia recondita</i> f. sp. <i>recondita</i>)					
Traitement foliaire					
Dans le seigle, la rouille des feuilles est causée par le même champignon qui infecte le blé. Voir les méthodes de lutte et les précisions fournies dans le tableau 4–16, <i>Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Rouille des feuilles, rouille des tiges</i>, p. 128. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>, pour plus de détails.	azoxystrobine + propiconazole + benzovindiflupyr	Trivapro A + Trivapro B (vendu en emballage combiné : Trivapro)	1 L/ha (404 mL/acre) + 300 mL/ha (120 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison (stade 47 sur l'échelle de Zadok). Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	metconazole	Caramba	500-700 mL/ha (200-280 mL/acre)	30	Application terrestre et aérienne. Appliquer sur le feuillage dès les premiers signes ou tout premiers stades de la maladie jusqu'à la fin de la floraison. Utiliser la dose supérieure quand les conditions météorologiques sont propices à de lourdes infections. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 50 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 5 jours.
	penthiopyrade	Vertisan	1,2-1,75 L/ha (0,48-0,7 L/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Commencer les applications avant l'éclosion de la maladie et les poursuivre à intervalles de 7-14 jours. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Appliquer le produit une fois la feuille de l'épi (dernière feuille) sortie (stade 39 sur l'échelle de Zadok) pour une protection optimale de celle-ci. Ne pas appliquer après la floraison (stade 59 sur l'échelle de Zadok). Ne pas faire plus de 2 applications consécutives avant de passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Maximum de 3,5 L/ha/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	picoxystrobine	Acapela	0,44-0,88 L/ha (180-350 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Commencer les applications avant l'éclosion de la maladie et les poursuivre à intervalles de 7-14 jours. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Appliquer le produit une fois la feuille de l'épi (dernière feuille) sortie (stade 39 sur l'échelle de Zadok) pour une protection optimale de celle-ci. Ne pas faire d'application à partir du stade de fin montaison (stade 47 sur l'échelle de Zadok). Ne pas faire plus de 2 applications consécutives avant de passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Maximum de 2,64 L/ha par saison de croissance. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	prothioconazole + tébuconazole	Prosaro XTR	800 mL/ha (324 mL/acre)	36	Application terrestre seulement. Commencer les traitements de manière préventive. Continuer les traitements, au besoin, à intervalles de 7-14 jours, si la pression exercée par la maladie est forte ou si les conditions météorologiques sont propices à l'éclosion de la maladie. Utiliser les intervalles courts pour une meilleure protection. En présence de conditions propices à de lourdes infections ou si le cultivar est peu résistant, utiliser la dose supérieure. Veiller à une bonne pénétration du couvert végétal pour optimiser les résultats. Ne pas dépasser 1,5 L/ha par saison de croissance (2 applications). Ne pas permettre le pâturage dans les cultures traitées ni récolter celles-ci comme fourrage ou foin.

MALADIES DU SEIGLE

Tableau 4–44. Traitements contre les maladies du seigle — Rouille des feuilles

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
ROUILLE DES FEUILLES (<i>Puccinia recondita</i> f. sp. <i>recondita</i>) (suite)					
Traitement foliaire (suite)					
(suite)	pyraclostrobine	Headline EC	300-600 mL/ha (120-240 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, appliquer immédiatement après la sortie de la feuille paniculaire (stade 37 sur l'échelle de Zadok). Ne pas faire d'application à partir du stade de fin montaison (stade 47 sur l'échelle de Zadok). Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement 12 h.
	pyraclostrobine + fluxapyroxad	Priaxor	0,225-0,3 L/ha (90-120 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie dès l'apparition des symptômes de la maladie. Traiter avant la sortie de l'épi. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	pyraclostrobine + metconazole	Twinline	380-500 mL/ha (150-200 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres. S'assurer de bien recouvrir le feuillage. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 6 jours.
		Headline AMP	0,75-1,0 L/ha (303-404 mL/acre)		Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres. S'assurer de bien recouvrir le feuillage. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.

MALADIES DU SEIGLE

Tableau 4–45. Traitements contre les maladies dans le seigle — Oïdium (blanc), fusariose de l'épi

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
OÏDIUM (<i>Erysiphe graminis</i> f. sp. <i>secalis</i>)					
Traitement foliaire					
Le plus souvent, le blanc a peu de répercussions sur le seigle, étant donné que cette culture y est très résistante. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i> , pour plus de détails.	metconazole	Caramba	500-700 mL/ha (200-280 mL/acre)	30	Application terrestre et aérienne. Appliquer sur le feuillage dès les premiers signes ou tout premiers stades de la maladie jusqu'à la fin de la floraison. Utiliser la dose supérieure quand les conditions météorologiques sont propices à de lourdes infections. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 50 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 5 jours.
	prothioconazole + tébuconazole	Prosaro XTR	800 mL/ha (324 mL/acre)	36	Application terrestre seulement. Commencer les traitements de manière préventive. Continuer les traitements, au besoin, à intervalles de 7-14 jours, si la pression exercée par la maladie est forte ou si les conditions météorologiques sont propices à l'éclosion de la maladie. Utiliser les intervalles courts pour une meilleure protection. En présence de conditions propices à de lourdes infections ou si le cultivar est peu résistant, utiliser la dose supérieure. Veiller à une bonne pénétration du couvert végétal pour optimiser les résultats. Ne pas dépasser 1,5 L/ha par saison de croissance (2 applications). Ne pas permettre le pâturage dans les cultures traitées ni récolter celles-ci comme fourrage ou foin.
	pyraclostrobine	Headline EC	400-600 mL/ha (160-240 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, appliquer immédiatement après la sortie de la feuille paniculaire (stade 37 sur l'échelle de Zadok). Ne pas faire d'application à partir du stade de fin montaison (stade 47 sur l'échelle de Zadok). Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement 12 h.
	pyraclostrobine + fluxapyroxad	Priaxor	0,225-0,3 L/ha (90-120 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie dès l'apparition des symptômes de la maladie. Traiter avant la sortie de l'épi. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	pyraclostrobine + metconazole	Twinline	380-500 mL/ha (150-200 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres. S'assurer de bien recouvrir le feuillage. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 6 jours.
		Headline AMP	0,75-1,0 L/ha (303-404 mL/acre)		Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres. S'assurer de bien recouvrir le feuillage. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.

MALADIES DU SEIGLE

Tableau 4–45. Traitements contre les maladies dans le seigle — Oïdium (blanc), fusariose de l'épi

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
FUSARIOSE DE L'ÉPI (<i>Fusarium graminearum</i>)					
Pour plus d'information, voir le tableau 4–18. <i>Traitements contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Fusariose de l'épi</i> , p. 136, ainsi que la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i> .	metconazole	Caramba	1 L/ha (0,4 L/acre)	30	Maîtrise partielle seulement. Application terrestre et aérienne. Le choix du moment du traitement est crucial. Appliquer quand 20 % de la culture est en fleurs (stades 61-63 sur l'échelle de Zadok) au moyen de buses de pulvérisateur configurées pour offrir un excellent recouvrement des épis. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 50 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 5 jours.
	picoxystrobine	Acapela	0,44-0,88 L/ha (178-356 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison	Application terrestre et aérienne. Commencer les applications avant l'éclosion de la maladie et les poursuivre à intervalles de 7-14 jours. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Appliquer le produit une fois la feuille de l'épi (dernière feuille) sortie (stade 39 sur l'échelle de Zadok) pour une protection optimale de celle-ci. Ne pas faire d'application à partir du stade de fin montaison (stade 47 sur l'échelle de Zadok). Ne pas faire plus de 2 applications consécutives avant de passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Maximum de 2,64 L/ha par saison de croissance. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	prothioconazole + tébuconazole	Prosaro XTR	800 mL/ha (324 mL/acre)	36	Maîtrise partielle seulement. Application terrestre et aérienne. Le choix du moment du traitement est crucial. Appliquer comme pulvérisation préventive entre le moment où au moins 75 % des épis de blé des maîtres-brins sont entièrement sortis jusqu'au stade où 50 % des épis des maîtres-brins sont en fleurs. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 50 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.

RÉGULATEUR DE CROISSANCE POUR LES CÉRÉALES

Tableau 4-46. Régulateur de croissance pour la réduction de la verse dans les céréales

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délai de sécurité après traitement, etc.)
Voir les données des essais de rendement sur le site Web du comité des cultures céréalières de l'Ontario à www.gocereals.ca (en anglais seulement). Les facteurs de risques élevés relativement à la verse comprennent les champs ayant reçu des épandages de fumier et ayant servi à la culture de légumineuses fourragères. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>, pour plus de détails.	éthéphon	Ethrel	Orge de printemps : 1,0-1,5 L/ha (0,4-0,6 L/acre) <i>cultivar à 2 rangs</i> 1,0-2,0 L/ha (0,4-0,8 L/acre) <i>cultivar à 6 rangs</i> Blé de printemps : 1,0-1,5 L/ha (0,4-0,6 L/acre) Blé d'automne : 1,25-2,5 L/ha (0,5-1,0 L/acre)	35	Application terrestre et aérienne. Le choix du moment du traitement est crucial. Utiliser la dose inférieure à moins que l'on ne s'attende à des conditions très propices à la verse. Appliquer lorsque la plupart des talles sont entre le début du stade de la feuille de l'épi et le stade de fin montaison (stades 37 à 45 sur l'échelle de Zadok). Ne pas appliquer à partir du moment où plus de 10 % des barbes sont sorties (stade 49 selon l'échelle de Zadok). Utiliser les doses supérieures sur les cultures qui ont reçu des apports importants de fertilisants (plus de 100 kg d'azote total assimilable/ha), qui ont reçu beaucoup d'eau (plus de 25 cm de précipitations) et qui sont vulnérables à la verse.

5. Haricots secs comestibles

INSECTES RAVAGEURS DES HARICOTS SECS COMESTIBLES

Tableau 5-1. Traitements contre les insectes ravageurs des haricots secs comestibles — Mouche des légumineuses, ver fil-de-fer

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
MOUCHE DES LÉGUMINEUSES (<i>Delia platura</i>)				
Traitement des semences				
Les problèmes liés à la mouche des légumineuses sont rares en Ontario. Les facteurs de risque incluent un printemps froid et pluvieux qui retarde la germination. Un traitement insecticide des semences est indiqué quand les champs sont à haut risque, notamment s'ils ont été ensemencés tôt et si de grandes quantités de fumier, d'engrais vert ou de résidus ont récemment été incorporées au sol. Du fait des craintes soulevées par l'anthracnose, TOUTES les semences de haricots comestibles devraient être traitées avec Dynasty 100FS. Voir le tableau 5-8, <i>Traitements contre les maladies des semences et des plantules de haricots secs comestibles</i> — <i>Anthracnose, Phytophthora</i> spp., p. 204, pour plus d'information. D'autres produits utilisés pour traiter les semences peuvent être requis pour protéger les haricots secs comestibles contre d'autres maladies.	thiaméthoxame	Cruiser 5FS	50-83 mL/ 100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Utiliser la dose supérieure quand les populations s'annoncent importantes. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir de fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Toxique pour les oiseaux et les petits animaux. Toutes les semences répandues exposées doivent être incorporées dans le sol ou éliminées de toute surface. Ce produit ne contient aucun colorant. Un colorant approprié doit absolument être ajouté au produit à l'application.
	thiaméthoxame + métalaxyl-M + fludioxonil + sédaxane	Cruiser Maxx Beans + Vibrance 500 FS (vendu en emballage combiné : Cruiser Maxx Vibrance Beans)	195 mL + 5-10 mL/ 100 kg de semence (2,5-5 g de m.a./ 100 kg de semence)	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Compatible avec des inoculants à base de <i>Rhizobium</i> . Vérifier la compatibilité de l'inoculant auprès de son fabricant avant l'utilisation. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir de fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ce produit ne contient aucun colorant. Un colorant approprié doit absolument être ajouté au produit à l'application.
VER FIL-DE-FER (<i>Limonius</i> spp. et autres)				
Traitement des semences				
Pour des renseignements sur les méthodes d'échantillonnage, consulter la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>. Du fait des craintes soulevées par l'anthracnose, TOUTES les semences de haricots comestibles devraient être traitées avec Dynasty 100FS. Voir le tableau 5-8, <i>Traitements contre les maladies des semences et des plantules de haricots secs comestibles</i> — <i>Anthracnose, Phytophthora</i> spp., p. 204, pour plus d'information. D'autres produits utilisés pour traiter les semences peuvent être requis pour protéger les haricots secs comestibles contre d'autres maladies.	imidaclopride	Stress Shield 600	104 mL/ 100 kg de semence (62,5 g de m.a./ 100 kg de semence)	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Peut être mélangé en cuve avec certains fongicides. Voir l'étiquette pour les produits homologués qui peuvent être utilisés en association dans le mélange en cuve. Ce produit ne contient aucun colorant. Les semences traitées avec ce produit doivent être visiblement colorées. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis. Toxique pour les oiseaux et les petits animaux. Toutes les semences répandues exposées doivent être incorporées dans le sol ou éliminées de toute surface.
	thiaméthoxame + métalaxyl-M + fludioxonil + sédaxane	Cruiser Maxx Beans + Vibrance 500 FS (vendu en emballage combiné : Cruiser Maxx Vibrance Beans)	195 mL + 5-10 mL/ 100 kg de semence (2,5-5 g de m.a./ 100 kg de semence)	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Compatible avec des inoculants à base de <i>Rhizobium</i> . Vérifier la compatibilité de l'inoculant auprès de son fabricant avant l'utilisation. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir de fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ce produit ne contient aucun colorant. Un colorant approprié doit absolument être ajouté au produit à l'application.

INSECTES RAVAGEURS DES HARICOTS SECS COMESTIBLES

Tableau 5–2. Traitements contre les insectes ravageurs des haricots secs comestibles — Cicadelle de la pomme de terre

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet					
Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
CICADELLE DE LA POMME DE TERRE (<i>Empoasca fabae</i>)					
Traitement des semences					
Envisager de traiter les semences à l'aide d'un insecticide si elles sont destinées à des champs qui ont déjà souffert d'infestations par la cicadelle, de manière à réduire le nombre de traitements foliaires nécessaires. Les insecticides servant au traitement des semences protègent les plantules, ce qui rend superflue au moins une application foliaire d'un insecticide. Du fait des craintes soulevées par l'anthracnose, TOUTES les semences de haricots comestibles devraient être traitées avec Dynasty 100FS. Voir le tableau 5–8, <i>Traitements contre les maladies des semences et des plantules de haricots secs comestibles—Anthracnose, Phytophthora spp.</i>, p. 204, pour plus d'information. D'autres produits utilisés pour traiter les semences peuvent être requis pour protéger les haricots secs comestibles contre d'autres maladies.	imidaclopride	Stress Shield 600	104 mL/ 100 kg de semence (62,5 g de m.a./ 100 kg de semence)	s.o.	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Peut être mélangé en cuve avec certains fongicides. Voir l'étiquette pour les produits homologués qui peuvent être utilisés en association dans le mélange en cuve. Ce produit ne contient aucun colorant. Les semences traitées avec ce produit doivent être visiblement colorées. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis. Toxique pour les oiseaux et les petits animaux. Toutes les semences répandues exposées doivent être incorporées dans le sol ou éliminées de toute surface.
	thiaméthoxame	Cruiser 5FS	86-143 mL/ 100 kg de semence	s.o.	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir de fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Toxique pour les oiseaux et les petits animaux. Toutes les semences répandues exposées doivent être incorporées dans le sol ou éliminées de toute surface. Ce produit ne contient aucun colorant. Un colorant approprié doit absolument être ajouté au produit à l'application.
	thiaméthoxame + métalaxyl-M + fludioxonil + sédaxane	Cruiser Maxx Beans + Vibrance 500 FS (vendu en emballage combiné : Cruiser Maxx Vibrance Beans)	195 mL + 5-10 mL/ 100 kg de semence (2,5-5 g de m.a./ 100 kg de semence)	s.o.	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Compatible avec des inoculants à base de <i>Rhizobium</i> . Vérifier la compatibilité de l'inoculant auprès de son fabricant avant l'utilisation. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir de fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ce produit ne contient aucun colorant. Un colorant approprié doit absolument être ajouté au produit à l'application.

INSECTES RAVAGEURS DES HARICOTS SECS COMESTIBLES

Tableau 5–2. Traitements contre les insectes ravageurs des haricots secs comestibles — Cicadelle de la pomme de terre

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet					
Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
CICADELLE DE LA POMME DE TERRE (<i>Empoasca fabae</i>) (suite)					
Traitement foliaire					
Quelques cultivars tolérants sont offerts sur le marché (www.gobeans.ca) (en anglais seulement). Pour connaître les seuils d'intervention et les méthodes d'échantillonnage, voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i> .	diméthoate	Cygon 480 EC	0,7-1,0 L/ha (280-404 mL/acre)	7	Application terrestre ou aérienne. Ne pas servir au bétail des résidus de récolte ni des produits de battage traités. Maximum de 2 applications/an. Ce produit offre une certaine rémanence. Ce produit est toxique pour les abeilles. Restreindre son application à la période qui suit la tombée de la nuit, quand les abeilles ont regagné la ruche, ou au petit matin, avant que les abeilles butinent dans les champs. NE PAS appliquer sur des cultures, comme la luzerne, alors qu'elles sont en pleine floraison.
		Lagon 480 EC			
	flupyradifurone	Sivanto Prime	500-750 mL/ha (202-303 mL/acre)	7	Application terrestre et aérienne. Utiliser au minimum 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 20 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Ce produit s'est révélé toxique pour les abeilles dans les études de laboratoire avec exposition par voie orale, mais non toxique pour l'exposition par contact. Selon des études menées sur le terrain, ce produit serait sans effet sur le développement des abeilles mellifères. Réduire au minimum le brouillard de pulvérisation pour limiter l'exposition des abeilles dans les habitats à proximité de la zone traitée. En présence de cultures ou de mauvaises herbes en fleurs, faire l'application seulement tôt le matin ou le soir alors que la plupart des abeilles ne butinent pas.

INSECTES RAVAGEURS DES HARICOTS SECS COMESTIBLES

Tableau 5-2. Traitements contre les insectes ravageurs des haricots secs comestibles — Cicadelle de la pomme de terre

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet					
Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
CICADELLE DE LA POMME DE TERRE (<i>Empoasca fabae</i>) (suite)					
Traitement foliaire (suite)					
(suite)	lambda-cyhalothrine	Matador 120 E	83 mL/ha (34 mL/acre)	14	Produit non systémique. Application terrestre et aérienne. Pour de meilleurs résultats, faire le traitement tôt le matin, avant que la température s'élève, ou en soirée. Utiliser 100-200 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 20 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Ne pas faire paître le bétail dans la zone traitée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone. Maximum de 3 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 24 heures. Ce produit est toxique pour les abeilles exposées directement au traitement, au brouillard de pulvérisation ou aux résidus sur les cultures ou mauvaises herbes en fleurs. NE PAS appliquer ce produit sur des cultures ou des mauvaises herbes en fleurs si les abeilles butinent dans la zone à traiter. Réduire au minimum le brouillard de pulvérisation afin d'atténuer les effets nocifs pour les abeilles dans les habitats à proximité du lieu de l'application.
		Silencer 120 EC	83 mL/ha (34 mL/acre)	14	Application terrestre seulement. Produit non systémique. Pour de meilleurs résultats, faire le traitement tôt le matin, avant que la température s'élève, ou en soirée. Ne pas faire paître le bétail dans la zone traitée, ni récolter fourrage, paille ou foin de cette zone pour les servir aux animaux. Maximum de 3 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 24 h. Ce produit est toxique pour les abeilles exposées directement au traitement, au brouillard de pulvérisation ou aux résidus sur les cultures ou mauvaises herbes en fleurs. NE PAS appliquer ce produit sur des cultures ou des mauvaises herbes en fleurs si les abeilles butinent dans la zone à traiter. Réduire au minimum le brouillard de pulvérisation afin d'atténuer les effets nocifs pour les abeilles dans les habitats à proximité du lieu de l'application.
	lambda-cyhalothrine + chlorantraniliprole	Voliam Xpress	225 mL/ha (91 mL/ha)	14	Application terrestre et aérienne. Utiliser au minimum 100-200 L d'eau/ha pour les applications terrestres, 40 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 3 applications/an par voie terrestre, 1 application/an par voie aérienne. Ce produit est toxique pour les abeilles exposées directement au traitement, au brouillard de pulvérisation ou aux résidus sur les cultures ou mauvaises herbes en fleurs. NE PAS appliquer ce produit sur des cultures ou des mauvaises herbes en fleurs si les abeilles butinent dans la zone à traiter. Réduire au minimum le brouillard de pulvérisation afin d'atténuer les effets nocifs pour les abeilles dans les habitats à proximité du lieu de l'application.

INSECTES RAVAGEURS DES HARICOTS SECS COMESTIBLES

Tableau 5–3. Traitements contre les insectes ravageurs des haricots secs comestibles — Chrysomèle du haricot**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
CHRYDOMÈLE DU HARICOT (<i>Certoma trifurcata</i>)					
Traitement des semences					
Utiliser dans les champs où des infestations ont déjà sévi en début de saison. Si l'on redoute une défoliation après les semis, effectuer un traitement foliaire au moment propice. Du fait des craintes soulevées par l'antracnose, TOUTES les semences de haricots comestibles devraient être traitées avec Dynasty 100FS. Voir le tableau 5–8, <i>Traitements contre les maladies des semences et des plantules de haricots secs comestibles</i>—<i>Anthraxnose, Phytophthora</i> spp., p. 204, pour plus d'information. D'autres produits utilisés pour traiter les semences peuvent être requis pour protéger les haricots secs comestibles contre d'autres maladies.	thiaméthoxame + métalaxyl-M + fludioxonil + sédaxane	Cruiser Maxx Beans + Vibrance 500 FS (vendu en emballage combiné : Cruiser Maxx Vibrance Beans)	195 mL + 5-10 mL/ 100 kg de semence (2,5-5 g de m.a./ 100 kg de semence)	s.o.	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Compatible avec des inoculants à base de <i>Rhizobium</i>. Vérifier la compatibilité de l'inoculant auprès de son fabricant avant l'utilisation. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir de fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ce produit ne contient aucun colorant. Un colorant approprié doit absolument être ajouté au produit à l'application.

INSECTES RAVAGEURS DES HARICOTS SECS COMESTIBLES

Tableau 5-3. Traitements contre les insectes ravageurs des haricots secs comestibles — Chrysomèle du haricot

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet					
Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
CHRYSMÈLE DU HARICOT (<i>Certoma trifurcata</i>) (suite)					
Traitement foliaire					
En cas de défoliation, utiliser les seuils d'intervention pour les haricots secs indiqués dans la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i> . Durant les stades où des gousses sont présentes, compte tenu de la grande valeur et des normes de qualité rigoureuses exigées des haricots secs comestibles, si 5-8 % des gousses inspectées présentent des cicatrices causées par l'alimentation des chrysomèles, une intervention peut être nécessaire. S'assurer que les adultes sont encore actifs dans le champ avant de faire une pulvérisation.	diméthoate	Cygon 480 EC Lagon 480 EC	0,7-1,0 L/ha (280-404 mL/acre)	7	Application terrestre ou aérienne. Ne pas servir au bétail des résidus de récolte ni des produits de battage traités. Maximum de 2 applications/an. Ce produit offre une certaine rémanence. Ce produit est toxique pour les abeilles. Restreindre son application à la période qui suit la tombée de la nuit, quand les abeilles ont regagné la ruche, ou au petit matin, avant que les abeilles butinent dans les champs. NE PAS appliquer sur des cultures, comme la luzerne, alors qu'elles sont en pleine floraison.
	lambda-cyhalothrine	Matador 120 E Silencer 120 EC	application terrestre : 83-233 mL/ha (34-94 mL/acre) application aérienne : 83 mL/ha (34 mL/acre)	14	Application terrestre et aérienne. Pour de meilleurs résultats, faire le traitement tôt le matin, avant que la température s'élève, ou en soirée. Utiliser 100-200 L d'eau/ha pour application terrestre et 20 L d'eau/ha par voie aérienne. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone. Maximum de 3 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 24 h. Ce produit est toxique pour les abeilles exposées directement au traitement, au brouillard de pulvérisation ou aux résidus sur les cultures ou mauvaises herbes en fleurs. NE PAS appliquer ce produit sur des cultures ou des mauvaises herbes en fleurs si les abeilles butinent dans la zone à traiter. Réduire au minimum le brouillard de pulvérisation afin d'atténuer les effets nocifs pour les abeilles dans les habitats à proximité du lieu de l'application.
	lambda-cyhalothrine + chlorantraniliprole	Voliam Xpress	225-500 mL/ha (91-202 mL/ha)	14	Application terrestre et aérienne. Utiliser au minimum 100-200 L d'eau/ha pour les applications terrestres, 40 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 3 applications/an par voie terrestre, 1 application/an par voie aérienne. Ce produit est toxique pour les abeilles exposées directement au traitement, au brouillard de pulvérisation ou aux résidus sur les cultures ou mauvaises herbes en fleurs. NE PAS appliquer ce produit sur des cultures ou des mauvaises herbes en fleurs si les abeilles butinent dans la zone à traiter. Réduire au minimum le brouillard de pulvérisation afin d'atténuer les effets nocifs pour les abeilles dans les habitats à proximité du lieu de l'application.
	thiaméthoxame + lambda-cyhalothrine	Endigo	180 mL/ha (73 mL/acre)	21	Application terrestre et aérienne. Utiliser au minimum 100-200 L d'eau/ha pour les applications terrestres, et 20 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Ne pas appliquer au total plus de 540 mL de l'insecticide Endigo/ha par saison de croissance. Maximum de 3 applications/an. Espacer les traitements d'au moins 7 jours. Ne pas faire paître le bétail dans la zone traitée, ni récolter fourrage, paille ou foin de cette zone pour les servir aux animaux. Ne pas appliquer ce produit dans les 45 jours qui suivent les semis si les semences ont été traitées avec un produit contenant des néonicotinoïdes (Cruiser, Cruiser Maxx ou Stress Shield). Toxique pour les abeilles. Afin de réduire au minimum l'exposition des abeilles aux pulvérisations foliaires, NE PAS appliquer ce produit sur des cultures ou des mauvaises herbes en fleurs si les abeilles butinent dans la zone à traiter. Réduire au minimum le brouillard de pulvérisation afin d'atténuer les effets nocifs pour les abeilles dans les habitats à proximité du lieu de l'application.

INSECTES RAVAGEURS DES HARICOTS SECS COMESTIBLES

Tableau 5–4. Traitements contre les insectes ravageurs des haricots secs comestibles — Coccinelle mexicaine des haricots**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
COCCINELLE MEXICAINE DES HARICOTS (<i>Epilachna varivestis</i>)					
Traitement foliaire					
Les infestations par cette coccinelle sont moins importantes les étés très chauds et secs. Les cultivars hâtifs sont passablement épargnés. Plusieurs ennemis naturels contribuent à maintenir les populations sous les seuils d'intervention. Les insecticides ne sont recommandés que lorsque les populations sont extrêmement denses, puisqu'ils extermineront aussi les populations d'ennemis naturels. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i> , pour plus de détails.	diméthoate	Cygon 480 EC	0,7-1,0 L/ha (280-404 mL/acre)	7	Application terrestre ou aérienne. Ne pas servir au bétail des résidus de récolte ni des produits de battage traités. Maximum de 2 applications/an. Ce produit offre une certaine rémanence. Ce produit est toxique pour les abeilles. Restreindre son application à la période qui suit la tombée de la nuit, quand les abeilles ont regagné la ruche, ou au petit matin, avant que les abeilles butinent dans les champs. NE PAS appliquer sur des cultures, comme la luzerne, alors qu'elles sont en pleine floraison.
		Lagon 480 EC			

INSECTES RAVAGEURS DES HARICOTS SECS COMESTIBLES

Tableau 5-5. Traitements contre les insectes ravageurs des haricots secs comestibles — Ver-gris occidental du haricot, punaise terne**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
VER-GRIS OCCIDENTAL DU HARICOT (<i>Striacosta albicosta</i>)					
Traitement foliaire					
Les larves creusent des galeries à l'intérieur des gousses et s'y nourrissent directement des graines. Les trous d'entrée servent aussi de voies d'introduction d'agents pathogènes. Toute cette activité se répercute sur le rendement, nuit à la qualité des graines et augmente le nombre de haricots qui sont piqués. Il est difficile de faire le dépistage des œufs ou des larves du ver-gris occidental dans les haricots secs. Utiliser plutôt des pièges à phéromones pour détecter la présence et les pics de vols d'adultes. Une pulvérisation est nécessaire si les dommages aux gousses se voient facilement. Faire un traitement insecticide 10-20 jours après le pic des vols d'adultes, moment où l'on s'attend à ce que les larves s'alimentent. Pour de l'information sur les infestations par cet insecte et les méthodes de lutte recommandées, voir le site du réseau ontarien de piégeage du ver-gris occidental du haricot, le WBC Trap Network, à www.cornpest.ca (en anglais seulement).	chlorantraniliprole	Coragen	250-375 mL/ha (101-151 mL/acre)	1	Application terrestre ou aérienne. Utiliser un volume d'eau minimal de 100 L/ha pour les applications terrestres et de 50 L/ha pour les applications aériennes. Utiliser la dose supérieure de Coragen en cas de forte infestation. Appliquer quand aucune pluie n'est prévue pendant les 24 prochaines heures. Min. de 3 jours entre les applications. Maximum de 4 applications/an. Ne pas appliquer au total plus de 1,125 L de Coragen/ha/saison de croissance. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	lambda-cyhalothrine	Matador 120 EC	83-187 mL/ha (34-76 mL/acre)	21	Application terrestre ou aérienne. Pour de meilleurs résultats, faire le traitement tôt le matin, avant que la température s'élève, ou en soirée. Utiliser 100-200 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 20 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Effectuer les traitements au plus tard 10 jours après l'éclosion des œufs. Maximum de 3 applications/an. Ne pas faire plus de 2 applications de 83 mL/ha par voie aérienne. Délai de sécurité après traitement : 24 h. Ce produit est toxique pour les abeilles exposées directement au traitement, au brouillard de pulvérisation ou aux résidus sur les cultures ou mauvaises herbes en fleurs. NE PAS appliquer ce produit sur des cultures ou des mauvaises herbes en fleurs si les abeilles butinent dans la zone à traiter. Réduire au minimum le brouillard de pulvérisation afin d'atténuer les effets nocifs pour les abeilles dans les habitats à proximité du lieu de l'application.
		Silencer 120 EC	83-187 mL/ha (33,6-75,7 mL/acre)		
	lambda-cyhalothrine + chlorantraniliprole	Voliam Xpress	500 mL/ha (202 mL/ha)	14	Application terrestre ou aérienne. Maximum de 3 applications/an par voie terrestre, 1 application/an par voie aérienne. Utiliser au minimum 100-200 L d'eau/ha pour les applications terrestres, 40 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Ce produit est toxique pour les abeilles exposées directement au traitement, au brouillard de pulvérisation ou aux résidus sur les cultures ou mauvaises herbes en fleurs. NE PAS appliquer ce produit sur des cultures ou des mauvaises herbes en fleurs si les abeilles butinent dans la zone à traiter. Réduire au minimum le brouillard de pulvérisation afin d'atténuer les effets nocifs pour les abeilles dans les habitats à proximité du lieu de l'application.

INSECTES RAVAGEURS DES HARICOTS SECS COMESTIBLES

Tableau 5–5. Traitements contre les insectes ravageurs des haricots secs comestibles — Ver-gris occidental du haricot, punaise terne**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
PUNAISE TERNE (<i>Lygus lineolaris</i>) et <i>LYGUS</i> spp.					
Traitement foliaire					
Les insectes du genre <i>Lygus</i> spp. peuvent piquer les gousses en croissance et endommager les graines. Surveiller les haricots au début du stade de remplissage des gousses. Un traitement peut être nécessaire plus tard dans la saison dès que les captures dans le filet fauchoir s'élèvent à 1-2 punaises par balayage du filet.	diméthoate	Cygon 480 EC	0,7-1 L/ha (280-404 mL/acre)	7	Application terrestre ou aérienne. Ne pas servir au bétail des résidus de récolte ni des produits de battage traités. Maximum de 2 applications/an. Ce produit offre une certaine rémanence. Ce produit est toxique pour les abeilles. Restreindre son application à la période qui suit la tombée de la nuit, quand les abeilles ont regagné la ruche, ou au petit matin, avant que les abeilles butinent dans les champs. NE PAS appliquer sur des cultures, comme la luzerne, alors qu'elles sont en pleine floraison.
		Lagon 480 E			
	lambda-cyhalothrine	Matador 120 E	83 mL/ha (34 mL/acre)	21	Application terrestre et aérienne. Produit non systémique. Pour de meilleurs résultats, faire le traitement tôt le matin, avant que la température s'élève, ou en soirée. Utiliser 100-200 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 20 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Ne pas faire paître le bétail dans la zone enssemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone. Maximum de 3 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 24 h. Ce produit est toxique pour les abeilles exposées directement au traitement, au brouillard de pulvérisation ou aux résidus sur les cultures ou mauvaises herbes en fleurs. NE PAS appliquer ce produit sur des cultures ou des mauvaises herbes en fleurs si les abeilles butinent dans la zone à traiter. Réduire au minimum le brouillard de pulvérisation afin d'atténuer les effets nocifs pour les abeilles dans les habitats à proximité du lieu de l'application.
		Silencer 120 EC	83 mL/ha (34 mL/acre)	14	Application terrestre seulement. Produit non systémique. Pour de meilleurs résultats, faire le traitement tôt le matin, avant que la température s'élève, ou en soirée. Ne pas faire paître le bétail dans la zone traitée, ni récolter fourrage, paille ou foin de cette zone pour les servir aux animaux. Maximum de 3 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 24 h. Ce produit est toxique pour les abeilles exposées directement au traitement, au brouillard de pulvérisation ou aux résidus sur les cultures ou mauvaises herbes en fleurs. NE PAS appliquer ce produit sur des cultures ou des mauvaises herbes en fleurs si les abeilles butinent dans la zone à traiter. Réduire au minimum le brouillard de pulvérisation afin d'atténuer les effets nocifs pour les abeilles dans les habitats à proximité du lieu de l'application.

MALADIES DES HARICOTS SECS COMESTIBLES

Tableau 5-6. Traitements contre les maladies des semences et des plantules de haricots secs comestibles — Maladies des plantules, fonte des semis causée par *Pythium*

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
FONTE DES SEMIS CAUSÉE PAR PYTHIUM (<i>Pythium</i> spp.)				
Traitement des semences				
Cette maladie peut se produire dans tous les types de sol, mais les pertes les plus grandes sont enregistrées dans les sols mouillés et argileux. Réduire au minimum le compactage du sol et améliorer le drainage pour abaisser l'humidité. Traiter les semences au métalaxyl ou au métalaxyl-M, et les mettre en terre dans un sol réchauffé (16 °C). Pratiquer la rotation des cultures en laissant 3-4 ans entre les cultures de haricot. Du fait des craintes soulevées par l'antracnose, TOUTES les semences de haricots comestibles devraient être traitées avec Dynasty 100FS. Voir le tableau 5-8, <i>Traitements contre les maladies des semences et des plantules de haricots secs comestibles — Anthracnose, Phytophthora</i> spp., p. 204, pour plus d'information. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>, pour plus de détails.	éthaboxam	INTEGO Solo	19,6 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. En vertu du règlement pris en application de la <i>Loi sur les semences</i> (Canada), un colorant approprié doit être ajouté quand ce produit est appliqué sur des semences. Pour un maximum de résultats, utiliser le fongicide INTEGO Solo en association avec d'autres fongicides, tel le métalaxyl, afin d'élargir le spectre d'activité. Le fongicide INTEGO Solo peut aussi être utilisé en association avec un fongicide à large spectre homologué pour le traitement des semences et actif contre <i>Rhizoctonia solani</i> et d'autres champignons pathogènes responsables de maladies des semences et des plantules.
	fludioxonil + métalaxyl-M	Apron Maxx RFC	100 mL + 230 mL d'eau/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Compatible avec des inoculants à base de <i>Rhizobium</i> . Vérifier la compatibilité de l'inoculant auprès de son fabricant avant l'utilisation. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir de fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Pour maîtriser l'antracnose, mélanger en cuve avec 10 mL de Dynasty 100FS/100 kg de semence.
		Apron Maxx RTA	325 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme au moyen d'un système à écoulement par gravité ou d'un système de brumisation. Compatible avec des inoculants à base de <i>Rhizobium</i> . Vérifier la compatibilité de l'inoculant auprès de son fabricant avant l'utilisation. Veiller à un recouvrement uniforme.
	métalaxyl	Allegiance FL	46-110 mL/ 100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
		Apron FL		
	métalaxyl-M	Apron XL LS	20-40 mL/ 100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences au moment des semis ou juste avant. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis. Se reporter à l'étiquette pour de l'information sur les souches résistantes de ce champignon.
	métalaxyl-M + fludioxonil + sédaxane	Vibrance Maxx RFC	100 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Compatible avec des inoculants à base de <i>Rhizobium</i> . Vérifier la compatibilité de l'inoculant auprès de son fabricant avant l'utilisation. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir de fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Pour maîtriser l'antracnose, mélanger en cuve avec 10 mL de Dynasty 100FS/100 kg de semence.

MALADIES DES HARICOTS SECS COMESTIBLES

Tableau 5–6. Traitements contre les maladies des semences et des plantules de haricots secs comestibles — Maladies des plantules, fonte des semis causée par *Pythium*

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
FONTE DES SEMIS CAUSÉE PAR PYTHIUM (<i>Pythium</i> spp.) (suite)				
Traitement des semences (suite)				
(suite)	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Un recouvrement uniforme est nécessaire à l'efficacité optimale du produit. Ce produit ne contient aucun colorant. Ajouter obligatoirement un colorant approprié lorsque ce produit est appliqué. Peut être mélangé en cuve, mais consulter l'étiquette de chaque produit d'association pour connaître les doses, les précautions et le mode d'emploi associés à chacun.
	thiaméthoxame + métalaxyl-M + fludioxonil + sédaxane	Cruiser Maxx Beans + Vibrance 500 FS (vendu en emballage combiné : Cruiser Maxx Vibrance Beans)	195 mL + 5-10 mL/ 100 kg de semence (2,5-5 g de m.a./ 100 kg de semence)	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Compatible avec des inoculants à base de <i>Rhizobium</i> . Vérifier la compatibilité de l'inoculant auprès de son fabricant avant l'utilisation. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir de fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ce produit ne contient aucun colorant. Un colorant approprié doit absolument être ajouté au produit à l'application.

MALADIES DES HARICOTS SECS COMESTIBLES

Tableau 5–7. Traitements contre les maladies des semences et des plantules de haricots secs comestibles — Fonte des semis et pourriture fusarienne

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
MALADIES DES SEMENCES ET DES PLANTULES				
FONTE DES SEMIS ET POURRITURE FUSARIENNE (<i>Fusarium solani</i> f. sp. <i>phaseoli</i>)				
Traitement des semences				
Les infections à <i>Fusarium</i> se manifestent d'abord sur la racine pivotante, par de petites lésions brun-rouge qui se fondent pour former des stries plus étendues à mesure que le plant vieillit. La lésion peut s'étendre jusqu'à la surface du sol. Le fendillement de la racine pivotante, du collet et de la base de la tige révèle souvent une altération brun-rouge de la couleur interne des tissus vasculaires. Des fissures longitudinales et des racines adventives peuvent apparaître sur les plants endommagés. Ces racines adventives se forment au-dessus de la partie endommagée. Si l'infection est tardive, il est rare que les plants en meurent, mais ils seront chétifs et rabougris. Le compactage du sol, des rotations brèves et un stress hydrique favorisent la propagation de la maladie. Du fait des craintes soulevées par l'antracnose, TOUTES les semences de haricots comestibles devraient être traitées avec Dynasty 100FS. Voir le tableau 5–8, <i>Traitements contre les maladies des semences et des plantules de haricots secs comestibles— Anthracnose, Phytophthora</i> spp., p. 204, pour plus d'information. D'autres produits utilisés pour traiter les semences peuvent être requis pour protéger les haricots secs comestibles contre d'autres maladies. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>, pour plus de détails.	carbathiine + thirame	Vitaflo 280	260 mL/100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. S'assurer d'un recouvrement complet des semences. Ce produit ne sera pas efficace contre l'antracnose si les semences sont gravement infectées.
	fludioxonil + métalaxyl-M	Apron Maxx RFC	100 mL + 230 mL d'eau/100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Compatible avec des inoculants à base de <i>Rhizobium</i> . Vérifier la compatibilité de l'inoculant auprès de son fabricant avant l'utilisation. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir de fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Pour maîtriser l'antracnose, mélanger en cuve avec 10 mL de Dynasty 100FS/100 kg de semence
		Apron Maxx RTA	325 mL/100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Compatible avec des inoculants à base de <i>Rhizobium</i> . Vérifier la compatibilité de l'inoculant auprès de son fabricant avant l'utilisation. Veiller à un recouvrement uniforme des semences.
	mandestrobine	S-2200 3.2FS	26 mL/100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. En vertu du règlement pris en application de la <i>Loi sur les semences</i> (Canada), un colorant approprié doit être ajouté au moment où ce produit est appliqué aux semences. Veiller à un enrobage uniforme des semences et ne pas appliquer dans une trémie de semoir ou de planteuse au moment des semis. À des fins de gestion de la résistance, prendre note que le fongicide S-2200 3.2 FS appartient au groupe 11. Toute population de champignons pathogènes peut contenir des sujets naturellement résistants au fongicide S-2200 3.2 FS et à d'autres fongicides du groupe 11.
	métalaxyl-M + fludioxonil + sédaxane	Vibrance Maxx RFC	100 mL/100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Compatible avec des inoculants à base de <i>Rhizobium</i> . Vérifier la compatibilité de l'inoculant auprès de son fabricant avant l'utilisation. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir de fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Pour maîtriser l'antracnose, mélanger en cuve avec 10 mL de Dynasty 100FS/100 kg de semence.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Un recouvrement uniforme est nécessaire à l'efficacité optimale du produit. Ce produit ne contient aucun colorant. Ajouter obligatoirement un colorant approprié lorsque ce produit est appliqué. Peut être mélangé en cuve, mais consulter l'étiquette de chaque produit d'association pour connaître les doses, les précautions et le mode d'emploi associés à chacun.

MALADIES DES HARICOTS SECS COMESTIBLES

Tableau 5–7. Traitements contre les maladies des semences et des plantules de haricots secs comestibles — Fonte des semis et pourriture fusarienne

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
MALADIES DES SEMENCES ET DES PLANTULES (suite)				
FONTE DES SEMIS ET POURRITURE FUSARIENNE (<i>Fusarium solani</i> f. sp. <i>phaseoli</i>) (suite)				
Traitement des semences (suite)				
(suite)	thiaméthoxame + métalaxyl-M + fludioxonil + sédaxane	Cruiser Maxx Beans + Vibrance 500 FS (vendu en emballage combiné : Cruiser Maxx Vibrance Beans)	195 mL + 5-10 mL/ 100 kg de semence (2,5-5 g de m.a./ 100 kg de semence)	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Compatible avec des inoculants à base de <i>Rhizobium</i> . Vérifier la compatibilité de l'inoculant auprès de son fabricant avant l'utilisation. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir de fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ce produit ne contient aucun colorant. Un colorant approprié doit absolument être ajouté au produit à l'application. Pour une meilleure maîtrise de l'anthracnose, mélanger en cuve avec 10 mL de Dynasty 100FS/100 kg de semence.
	trifloxystrobine	Trilex FS	21 mL/ 100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Appliquer à l'aide d'un appareil commercial de traitement des semences de type ordinaire. Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils semblables servant au traitement des semences. Pour protéger les semences et s'assurer d'une lutte optimale contre les maladies, veiller à l'enrobage uniforme des semences.

MALADIES DES HARICOTS SECS COMESTIBLES

Tableau 5–8. Traitements contre les maladies des semences et des plantules de haricots secs comestibles — Anthracnose, *Phytophthora* spp.**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
ANTHRACNOSE (<i>Colletotrichum lindemuthianum</i>)					
Traitement des semences					
Le meilleur moyen de lutter contre l'anthracnose est d'utiliser des semences qui en sont exemptes et de les traiter avec Dynasty 100FS. Si la maladie se manifeste malgré tout, utiliser un fongicide foliaire comme traitement correctif.	azoxystrobine	Dynasty 100FS	10 mL/ 100 kg de semence	s.o.	Du fait des craintes soulevées par l'anthracnose, TOUTES les semences de haricots comestibles devraient être traitées avec Dynasty 100F. Pour accroître l'efficacité de la lutte, combiner avec d'autres traitements fongicides des semences.
	carbathiine + thirame	Vitaflo 280	260 mL/ 100 kg de semence	s.o.	Ne procure pas de protection contre les spores transportées par le vent. Ce produit ne sera pas efficace contre l'anthracnose si les semences sont gravement infectées. Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 42 jours qui suivent les semis. Se reporter à l'étiquette pour de l'information sur les souches résistantes de ce champignon.

MALADIES DES HARICOTS SECS COMESTIBLES

Tableau 5–8. Traitements contre les maladies des semences et des plantules de haricots secs comestibles — Anthracnose, *Phytophthora* spp.**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
ANTHRACNOSE (<i>Colletotrichum lindemuthianum</i>) (suite)					
Traitement foliaire					
Le temps pluvieux donne prise à cette maladie à cause des spores qui se propagent des zones atteintes aux zones saines à la faveur des éclaboussures d'eau, des gouttelettes portées par le vent ou du ruissellement en surface. Prêter attention aux prévisions météo, car des périodes prolongées de temps pluvieux peuvent donner lieu à des épidémies. Le choix du moment des applications foliaires de fongicides est important. Appliquer dès que la maladie apparaît.	azoxystrobine	Quadris	500 mL/ha (200 mL/acre)	15	Application terrestre et aérienne. Faire la première application au début de la floraison ou quand la maladie se déclare. Au besoin, répéter le traitement 10-14 jours plus tard si la maladie persiste. Maximum de 2 applications/an.
	fluopyram + prothioconazole	Propulse	500-750 mL/ha (202-303 mL/acre)	14	Application terrestre seulement. Commencer les traitements de manière préventive. Si la pression exercée par la maladie est forte ou si les conditions agronomiques ou météorologiques sont propices à l'éclosion de la maladie, poursuivre les applications, au besoin, à intervalles de 7-14 jours. Utiliser les intervalles courts pour une meilleure protection. En présence de conditions propices à de lourdes infections ou si le cultivar est peu résistant, utiliser la dose supérieure. Veiller à une bonne pénétration du couvert végétal pour optimiser les résultats. Ne pas dépasser 1,5 L/ha/saison de croissance (2 applications). Ne pas permettre le pâturage dans les cultures traitées ni récolter celles-ci comme fourrage ou foin.
	picoxystrobine	Acapela	0,6-0,88 L/ha (1,48-2,17 mL/acre)	15	Commencer les traitements avant l'apparition de la maladie et continuer à intervalles de 7-14 jours. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte.
	pyraclostrobine	Headline EC	400 mL/ha (160 mL/acre)	30	Application terrestre et aérienne. Appliquer dès l'apparition de la maladie. AU besoin, répéter le traitement 10-14 jours plus tard, si la maladie persiste. Ce produit ne devrait pas être mélangé en cuve avec Lance, car un précipité risque de se former. Pour réduire les risques de formation d'un précipité, utiliser de l'eau à plus de 10 °C et pulvériser le mélange sans tarder. Maximum de 2 applications par saison de croissance.
	pyraclostrobine + fluxapyroxad	Priaxor	0,3 L/ha (120 mL/acre)	30	Application terrestre et aérienne. Pour une lutte optimale, commencer les traitements avant que la maladie se manifeste. Utiliser un volume d'eau minimal de 100 L/ha pour les applications terrestres. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.

MALADIES DES HARICOTS SECS COMESTIBLES

Tableau 5–8. Traitements contre les maladies des semences et des plantules de haricots secs comestibles — Anthracnose, *Phytophthora* spp.**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
PHYTOPHTHORA spp. — Suppression only					
Traitement des semences					
Voir le tableau 2–9, <i>Traitements contre les maladies du soya — Pourriture phytophthoréenne</i> , p. 68.	éthaboxam	INTEGO Solo	19,6 mL/ 100 kg de semence	s.o.	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. En vertu du règlement pris en application de la <i>Loi sur les semences</i> (Canada), un colorant approprié doit être ajouté au moment où ce produit est appliqué aux semences. Pour un maximum de résultats, utiliser le fongicide INTEGO Solo en association avec d'autres fongicides actifs contre les oomycètes et servant au traitement des semences, tel le métalaxyl, afin d'élargir le spectre d'activité. Le fongicide INTEGO Solo peut aussi être utilisé en association avec un fongicide à large spectre homologué pour le traitement des semences et actif contre <i>Rhizoctonia solani</i> et d'autres champignons pathogènes responsables de maladies des semences et des plantules.

MALADIES DES HARICOTS SECS COMESTIBLES

Tableau 5–9. Traitements contre les maladies des semences et des plantules de haricots secs comestibles — Fonte des semis causée par *Rhizoctonia*

Méthodes de lutte intégrée	Matériau active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
FONTE DES SEMIS CAUSÉE PAR RHIZOCTONIA (<i>Rhizoctonia solani</i>)				
Traitement des semences				
Les infections à <i>Rhizoctonia</i> sévissent quand le temps est frais et pluvieux au moment des semis ou quand ces conditions retardent la levée et la croissance des plantules. Le stress hydrique de milieu et de fin de saison (sécheresse) peut aggraver la maladie. Voici des moyens de combattre ces infections : 1) choisir des cultivars offrant une bonne tolérance à la pourriture des racines; 2) favoriser la croissance des racines par un bon programme de fertilisation; 3) pratiquer la rotation des cultures (en espaçant de 3 ans les cultures de haricots); 4) éviter de trop travailler le sol et éviter de le travailler quand il est mouillé; 5) retirer l'excédent d'eau en améliorant le drainage souterrain, et réduire au minimum le compactage du sol; 6) traiter les semences de manière à offrir une protection à la culture durant la germination et les premiers stades de croissance. Consulter un fournisseur de semences pour de l'information sur les cultivars. Du fait des craintes soulevées par l'antracnose, TOUTES les semences de haricots comestibles devraient être traitées avec Dynasty 100FS. Voir le tableau 5–8, <i>Traitements contre les maladies des semences et des plantules de haricots secs comestibles</i>— <i>Anthracoïse, Phytophthora</i> spp., p. 204, pour plus d'information. D'autres produits utilisés pour traiter les semences peuvent être requis pour protéger les haricots secs comestibles contre d'autres maladies. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>, pour plus de détails.	azoxystrobine	Dynasty 100FS	10 mL/ 100 kg de semence	Une application comme traitement des semences. Pour renforcer la lutte, combiner avec Apron Maxx RFC ou Cruiser Maxx Beans.
	carbathiine + thirame	Vitaflor 280	260 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. S'assurer d'un recouvrement complet des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 42 jours qui suivent les semis. Se reporter à l'étiquette pour de l'information sur les souches résistantes de ce champignon.
	fludioxonil + métalaxyl-M	Apron Maxx RFC	100 mL + 230 mL d'eau/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Compatible avec des inoculants à base de <i>Rhizobium</i> . Vérifier la compatibilité de l'inoculant auprès de son fabricant avant l'utilisation. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir de fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.
		Apron Maxx RTA	325 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Compatible avec des inoculants à base de <i>Rhizobium</i> . Vérifier la compatibilité de l'inoculant auprès de son fabricant avant l'utilisation. Veiller à un recouvrement uniforme.
	mandestrobin	S-2200 3.2FS	26 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. En vertu du règlement pris en application de la <i>Loi sur les semences</i> (Canada), un colorant approprié doit être ajouté au moment où ce produit est appliqué aux semences. Veiller à un enrobage uniforme des semences et ne pas appliquer dans une trémie de semoir ou de planteuse au moment des semis. À des fins de gestion de la résistance, prendre note que le fongicide S-2200 3.2 FS appartient au groupe 11. Toute population de champignons pathogènes peut contenir des sujets naturellement résistants au fongicide S-2200 3.2 FS et à d'autres fongicides du groupe 11.
	métalaxyl-M + fludioxonil + sédaxane	Vibrance Maxx RFC	100 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Compatible avec des inoculants à base de <i>Rhizobium</i> . Vérifier la compatibilité de l'inoculant auprès de son fabricant avant l'utilisation. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir de fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Pour maîtriser l'antracnose, mélanger en cuve avec 10 mL de Dynasty 100FS/100 kg de semence.
	penflufen + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Un recouvrement uniforme est nécessaire à l'efficacité optimale du produit. Ce produit ne contient aucun colorant. Ajouter obligatoirement un colorant approprié lorsque ce produit est appliqué. Peut être mélangé en cuve, mais consulter l'étiquette de chaque produit d'association pour connaître les doses, les précautions et le mode d'emploi associés à chacun.

MALADIES DES HARICOTS SECS COMESTIBLES

Tableau 5–9. Traitements contre les maladies des semences et des plantules de haricots secs comestibles — Fonte des semis causée par *Rhizoctonia*

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
FONTE DES SEMIS CAUSÉE PAR RHIZOCTONIA (<i>Rhizoctonia solani</i>) (suite)				
Traitement des semences (suite)				
(suite)	thiaméthoxame + métalaxyl-M + fludioxonil + sédaxane	Cruiser Maxx Beans + Vibrance 500 FS (vendu en emballage combiné : Cruiser Maxx Vibrance Beans)	195 mL + 5-10 mL/ 100 kg de semence (2,5-5 g de m.a./ 100 kg de semence)	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Compatible avec des inoculants à base de <i>Rhizobium</i> . Vérifier la compatibilité de l'inoculant auprès de son fabricant avant l'utilisation. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir de fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ce produit ne contient aucun colorant. Un colorant approprié doit absolument être ajouté au produit à l'application.
	trifloxystrobine	Trilex FS	21 mL/ 100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Appliquer à l'aide d'un appareil commercial de traitement des semences de type ordinaire. Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils semblables servant au traitement des semences. Pour protéger les semences et s'assurer d'une lutte optimale contre les maladies, veiller à l'enrobage uniforme des semences.

MALADIES DES HARICOTS SECS COMESTIBLES

Tableau 5-10. Traitements contre les maladies des feuilles, des tiges et des gousses de haricots secs comestibles — Rouille asiatique du soya**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
ROUILLE ASIATIQUE DU SOYA (<i>Phakopsora pachyrhizi</i>)					
Traitement foliaire					
Les haricots comestibles sont des hôtes de la rouille asiatique du soya, dont on ne connaît pas encore les répercussions sur ces cultures. Voir le tableau 2-16. <i>Traitements contre les maladies du soya — Rouille asiatique du soya</i> , p. 80, pour plus de détails sur cette maladie.	azoxystrobine	Quadris	500 mL/ha (200 mL/acre)	15	Application terrestre et aérienne. Faire la première application au début de la floraison ou quand la maladie se déclare. Au besoin, répéter le traitement 10-14 jours plus tard si la maladie persiste. Maximum de 2 applications/an.
	azoxystrobine + propiconazole	Quilt	1,0-1,5 L/ha (404-600 mL/acre)	30	Application terrestre et aérienne. Faire la première application dès les premiers signes de maladie. Appliquer la dose supérieure uniquement si la pression exercée par la maladie est forte. Une deuxième application après 14 jours peut être nécessaire si la maladie persiste. Pour une efficacité optimale, il est important de bien atteindre toutes les parties du feuillage et d'obtenir un recouvrement uniforme. Utiliser au moins 45 L d'eau/ha pour les applications terrestres. Voir sur l'étiquette les stratégies de gestion des résistances. Maximum de 2 applications/an.
	fluopyram + prothioconazole	Propulse	500-750 mL/ha (202-303 mL/acre)	14	Application terrestre seulement. Commencer les traitements de manière préventive. Si la pression exercée par la maladie est forte ou si les conditions agronomiques ou météorologiques sont propices à l'éclosion de la maladie, poursuivre les applications, au besoin, à intervalles de 7-14 jours. Utiliser les intervalles courts pour une meilleure protection. En présence de conditions propices à de lourdes infections ou si le cultivar est peu résistant, utiliser la dose supérieure. Veiller à une bonne pénétration du couvert végétal pour optimiser les résultats. Ne pas dépasser 1,5 L/ha/saison de croissance (2 applications). Ne pas permettre le pâturage dans les cultures traitées ni récolter celles-ci comme fourrage ou foin.
	penthiopyrade	Vertisan	1-1,75 L/ha (0,4-0,7 L/acre)	21	Application terrestre et aérienne. Commencer les traitements avant l'apparition de la maladie et continuer à intervalles de 7-14 jours. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Faire au plus 2 applications consécutives, puis passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Maximum de 3 L/ha/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	picoxystrobine	Acapela	0,6-0,88 L/ha (240-350 mL/acre)	14	Application terrestre et aérienne. Commencer les applications avant l'éclosion de la maladie et les poursuivre à intervalles de 7-14 jours. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Faire au plus 1 application, puis passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Ne pas dépasser 1,75 L/ha/saison de croissance. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	propiconazole	Tilt 250 E	500-750 mL/ha (200-300 mL/acre)	30	Application terrestre et aérienne. Faire le premier traitement dès que la maladie apparaît et répéter le traitement 14 jours plus tard, si les conditions environnementales sont propices à la propagation de la maladie. Voir sur l'étiquette les stratégies de gestion des résistances. Maximum de 2 applications/an.

MALADIES DES HARICOTS SECS COMESTIBLES

Tableau 5–10. Traitements contre les maladies des feuilles, des tiges et des gousses de haricots secs comestibles — Rouille asiatique du soya**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
ROUILLE ASIATIQUE DU SOYA (<i>Phakopsora pachyrhizi</i>) (suite)					
Traitement foliaire (suite)					
(suite)	pyraclostrobine	Headline EC	400-600 mL/ha (160-240 mL/acre)	30	Application terrestre et aérienne. Classé comme fongicide à base de strobilurines; utiliser ce produit dans le cadre d'un programme d'application préventive de fongicides (pré-infection). Voir sur l'étiquette les stratégies de gestion des résistances. Maximum de 2 applications/an.
	pyraclostrobine + fluxapyroxad	Priaxor	0,3-0,45 L/ha (120-160 mL/acre)	30	Application terrestre et aérienne. Pour une lutte optimale, commencer les traitements avant que la maladie se manifeste. Utiliser un volume d'eau minimal de 100 L/ha pour les applications terrestres. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.

MALADIES DES HARICOTS SECS COMESTIBLES

Tableau 5-11. Traitements contre les maladies des feuilles, des tiges et des gousses de haricots secs comestibles — Rouille**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
ROUILLE (<i>Uromyces appendiculatus</i>)					
Traitement foliaire					
Cette maladie est extrêmement rare en Ontario. Elle arrive tard au cours de la saison. Certaines catégories commerciales de haricots secs (p. ex., les haricots pinto) peuvent y être très sensibles. Consulter un fournisseur de semences pour de l'information sur les cultivars ou voir www.gobeans.ca (en anglais seulement) pour plus de détails. Si la rouille se manifeste durant la floraison ou au début de la formation des gousses, un traitement peut être nécessaire. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>, pour plus de détails.	octanoate de cuivre	Cueva	solution à 0,5-2 % appliquée à raison de 470-940 L/ha	1	Application terrestre seulement. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements 2 semaines avant la date habituelle d'apparition de la maladie ou quand on annonce une longue période de pluie. Il est aussi possible de faire un premier traitement dès que la maladie apparaît, puis de répéter le traitement à intervalles de 5-10 jours. Maximum de 15 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 4 heures.
	propiconazole	Bumper 432 EC	300 mL/ha (121 mL/acre)	30	Application terrestre et aérienne. Appliquer dès les premières manifestations de la maladie. Maximum de 2 applications/an.
		Nufarm Propiconazole			
		Tilt 250 E	500 mL/ha (200 mL/acre)	30	Application terrestre et aérienne. Appliquer dès les premières manifestations de la maladie. Maximum de 2 applications/an.
	pyraclostrobine	Headline EC	400-600 mL/ha (160-240 mL/acre)	30	Application terrestre et aérienne. Appliquer dès l'apparition de la maladie. Au besoin, répéter le traitement 10-14 jours plus tard si la maladie persiste. Ne pas mélanger ce produit en cuve avec Lance, car un précipité risque de se former Maximum de 2 applications/an.
	pyraclostrobine + fluxapyroxad	Priaxor	0,3 L/ha (120 mL/acre)	30	Application terrestre et aérienne. Pour une lutte optimale, commencer les traitements avant que la maladie se manifeste. Utiliser un volume d'eau minimal de 100 L/ha pour les applications terrestres. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.

MALADIES DES HARICOTS SECS COMESTIBLES

Tableau 5-12. Traitements contre les maladies des feuilles, des tiges et des gousses de haricots secs comestibles — Pourriture à sclérotés (sclérotinose)**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
POURRITURE À SCLÉROTÉS (sclérotinose) (<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>)					
Dans une rotation sur 3 ans, éviter d'inclure des cultures comme le soya et le canola qui sont sensibles à la pourriture à sclérotés. Pratiquer la rotation avec des cultures, comme le blé, le maïs et l'orge, qui ne sont pas des hôtes de cette maladie. Lorsqu'il y a eu infection antérieure dans un champ, choisir des cultivars à port dressé. Pour réduire le risque d'infection, diminuer la densité de peuplement et augmenter la largeur des rangs de manière à favoriser un assèchement rapide des plants et de la surface du sol. Éviter de trop fertiliser. L'infection antérieure par la pourriture à sclérotés et la surabondance de feuillage contribuent à accroître les risques d'infection. Tous les produits mentionnés doivent être utilisés dans un but préventif, car aucun n'est efficace une fois la maladie déclarée. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>, pour plus de détails.	Souche QST 713 de <i>Bacillus subtilis</i>	Serenade OPTI	1,7-3,3 kg/ha (0,69-1,34 kg/acre)	0	Maîtrise partielle seulement. Bonne solution pour les haricots de culture biologique. Application terrestre et aérienne. Faire le premier traitement au moment des semis (ou immédiatement après, mais avant la levée). Faire une deuxième application par pulvérisation localisée en utilisant un pulvérisateur à buses multiples par rangée avec suffisamment d'eau pour assurer un recouvrement uniforme des feuilles les plus basses et du sol environnant dans les 7 jours qui suivent l'éclaircissage. Répéter le traitement à intervalles de 7-10-jours si les conditions demeurent propices à la propagation de la maladie.
	boscalide	Lance	560-770 g/ha (227-312 g/acre)	21	Application terrestre et aérienne. Surtout destiné à un traitement préventif. Traiter quand 20-50 % de la culture est en fleurs. Répéter le traitement 7-10 jours plus tard avant que 50 % de la culture soit en fleurs si la maladie persiste ou si les conditions météo sont propices à la maladie. Ne pas mélanger en cuve avec Headline, car un précipité risque de se former. Attendre 14 jours avant de semer au même endroit des cultures qui ne figurent pas sur l'étiquette. Délai de sécurité après traitement : 4 heures.
	boscalide + prothioconazole	Cotegra	0,7 L/ha (280 mL/acre)	21	Maîtrise partielle seulement. Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie. Utiliser un volume d'eau minimal de 100-200 L/ha pour les applications terrestres. S'assurer du recouvrement complet du feuillage. Répéter le traitement 7-14 jours plus tard si la maladie persiste, ou si les conditions météo demeurent propices à la propagation de la maladie. Utiliser l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an.
	<i>Coniothyrium minitans</i>	Contans WG	0,5-4 kg/ha (0,20-1,6 kg/acre)	0	Maîtrise partielle seulement. Bonne solution pour les haricots de culture biologique. Application terrestre seulement. Appliquer ce produit au moins 3 mois avant l'éclosion anticipée de la sclérotinose (p. ex., avant les semis). Incorporer le produit le plus uniformément possible à une profondeur de 5-20 cm. Hausser la dose à 2-4 kg/ha (0,8-1,6 kg/acre) si le produit est incorporé à plus de 5 cm. Une application peut être faite à l'automne, après la récolte, afin de traiter le sol avant les semis printaniers d'une culture sensible. S'abstenir de déranger les sols traités à l'automne afin d'éviter de ramener à la surface des sclérotés non traités provenant des couches de sol plus profondes. Maximum de 2 applications/an.
	diclorane	Botran 75 WP	3,25 kg/ha (1,3 kg/acre)	2	Commencer les traitements lorsqu'on prévoit l'apparition de la maladie (habituellement autour de la pleine floraison). Ne pas servir au bétail des résidus de haricots traités.
	fluaziname	Allegro 500F	0,6-1,0 L/ha (243-404 mL/acre)	14	Application terrestre et aérienne. Surtout destiné à un traitement préventif. Appliquer entre le début et le milieu de la floraison (quand 10-30 % de la culture est en fleurs) et répéter le traitement, au besoin, 7-10 jours plus tard. Utiliser assez d'eau pour bien couvrir tout le feuillage. Maximum de 2 applications/an et maximum de 2 L de produit par saison de croissance. Délai de sécurité après traitement : 24 h.

MALADIES DES HARICOTS SECS COMESTIBLES

Tableau 5-12. Traitements contre les maladies des feuilles, des tiges et des gousses de haricots secs comestibles — Pourriture à sclérotés (sclérotiniose)**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
POURRITURE À SCLÉROTÉS (sclérotiniose) (<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>) (suite)					
(suite)	fluopyrame + prothioconazole	Propulse	750 mL/ha (303 mL/acre)	14	Application terrestre seulement. Commencer les traitements de manière préventive. Si la pression exercée par la maladie est forte ou si les conditions agronomiques ou météorologiques sont propices à l'éclosion de la maladie, poursuivre les applications, au besoin, à intervalles de 7-14 jours. Utiliser les intervalles courts pour une meilleure protection. Veiller à une bonne pénétration du couvert végétal pour optimiser les résultats. Ne pas dépasser 1,5 L/ha/saison de croissance (2 applications). Ne pas permettre le pâturage dans les cultures traitées, ni récolter celles-ci comme fourrage ou foin.
	iprodione	Rovral WP	1,0-1,5 kg/ha (0,4-0,6 kg/acre)	14	Traiter quand 25-75 % de la culture est en fleurs. Ne pas servir au bétail des résidus de haricots traités. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	metconazole	Quash	280 g/ha (113,3 g/acre)	21	Application terrestre et aérienne. Traiter avant l'apparition de la maladie. Faire la première application quand 20-50 % de la culture est en fleurs et avant que des symptômes de maladie soient visibles. Faire un second traitement à la pleine floraison (selon un intervalle d'au moins 7 jours entre les traitements). Au cours d'une même saison de croissance, ne pas dépasser 2 applications ni appliquer plus de 560 g/ha.
	picoxystrobine	Acapela	0,88 L/ha (350 mL/acre)	14	Application terrestre et aérienne. Faire une application préventive quand 100 % de la culture est en fleurs (1 fleur épanouie sur toutes les plantes) et faire une seconde application 7-10 jours plus tard à la pleine floraison. Faire au plus 1 application, puis passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Ne pas dépasser 1,75 L/ha/saison de croissance. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	thiophanate-méthyle	Senator 70 WP	1,75-2,25 kg/ha (700-900 g/acre)	14	Appliquer en présence de conditions favorisant la propagation de la maladie (chaleur, humidité et surabondance de feuillage). Ne pas servir au bétail des résidus de haricots traités.

MALADIES DES HARICOTS SECS COMESTIBLES

Tableau 5–13. Traitements contre la graisse bactérienne à halo, la graisse bactérienne commune, la tache brune et l'oïdium (blanc)**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
GRAISSE BACTÉRIENNE À HALO (<i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>phaseolicola</i>)					
Traitement foliaire					
Se renseigner auprès d'un fournisseur de semences sur la disponibilité de cultivars résistants à la graisse bactérienne commune ou à la graisse bactérienne à halo. Habituellement, les bactéries ne survivent pas à l'hiver dans le champ. Toutefois, par mesure de prudence, laisser 1 an entre des cultures sensibles. Ne pas mettre en terre de semence récoltée de champs infectés ni installer une culture à côté d'un champ fortement infecté par ces maladies l'année précédente. Après la récolte, enfouir dans le sol les débris de haricots infectés. Les graisses bactériennes se propagent facilement quand les plants sont mouillés par de la pluie ou de la rosée. Garder le matériel et les travailleurs hors des champs mouillés. Nettoyer les cultivateurs avant de passer d'un champ à un autre. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>, pour plus de détails.	octanoate de cuivre	Cueva	solution à 0,5-2 % appliquée à raison de 470-940 L/ha	1	Application terrestre seulement. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements 2 semaines avant la date habituelle d'apparition de la maladie ou quand on annonce une longue période de pluie. Il est aussi possible de faire un premier traitement dès que la maladie apparaît, puis de répéter le traitement à intervalles de 5-10 jours. Maximum de 15 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 4 heures.
GRAISSE BACTÉRIENNE COMMUNE (<i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>phaseoli</i>)					
Se renseigner auprès d'un fournisseur de semences sur la disponibilité de cultivars résistants à la graisse bactérienne commune ou à la graisse bactérienne à halo. Habituellement, les bactéries ne survivent pas à l'hiver dans le champ. Toutefois, par mesure de prudence, laisser 1 an entre des cultures sensibles. Ne pas mettre en terre de semence récoltée de champs infectés ni installer une culture à côté d'un champ fortement infecté par ces maladies l'année précédente. Après la récolte, enfouir dans le sol les débris de haricots infectés. Les graisses bactériennes se propagent facilement quand les plants sont mouillés par de la pluie ou de la rosée. Garder le matériel et les travailleurs hors des champs mouillés. Nettoyer les cultivateurs avant de passer d'un champ à un autre. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>, pour plus de détails.	octanoate de cuivre	Cueva	solution à 0,5-2 % appliquée à raison de 470-940 L/ha	1	Application terrestre seulement. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements 2 semaines avant la date habituelle d'apparition de la maladie ou quand on annonce une longue période de pluie. Il est aussi possible de faire un premier traitement dès que la maladie apparaît, puis de répéter le traitement à intervalles de 5-10 jours. Maximum de 15 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 4 heures.

MALADIES DES HARICOTS SECS COMESTIBLES

Tableau 5–13. Traitements contre la graisse bactérienne à halo, la graisse bactérienne commune, la tache brune et l'oïdium (blanc)**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
TACHE BRUNE (<i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>syringae</i>)					
L'incidence de cette maladie s'accroît, surtout dans les types de haricots de spécialité. Souvent, les lésions sur les feuilles ne paraissent pas gorgées d'eau et sont plus petites que celles causées par la graisse bactérienne commune et la graisse bactérienne à halo. Quand la maladie devient systémique, des lésions déprimées, havane, aux pourtours brun-rouge apparaissent sur les tiges et les pétioles. Les gousses peuvent sembler courbées ou comporter des lésions gorgées d'eau aux pourtours brun-rouge. Voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>, pour plus de détails.	octanoate de cuivre	Cueva	solution à 0,5-2 % appliquée à raison de 470-940 L/ha	1	Application terrestre seulement. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements 2 semaines avant la date habituelle d'apparition de la maladie ou quand on annonce une longue période de pluie. Il est aussi possible de faire un premier traitement dès que la maladie apparaît, puis de répéter le traitement à intervalles de 5-10 jours. Maximum de 15 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 4 heures.
OÏDIUM (BLANC) (<i>Erysiphe</i> spp.)					
Voir le tableau 2–15. <i>Traitements contre les maladies du soya — Oïdium (blanc)</i> , p. 79, pour plus de détail.	octanoate de cuivre	Cueva	solution à 0,5-2 % appliquée à raison de 470-940 L/ha	1	Application terrestre seulement. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements 2 semaines avant la date habituelle d'apparition de la maladie ou quand on annonce une longue période de pluie. Il est aussi possible de faire un premier traitement dès que la maladie apparaît, puis de répéter le traitement à intervalles de 5-10 jours. Maximum de 15 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 4 heures.

6. Canola et moutarde

INSECTES RAVAGEURS DU CANOLA ET DE LA MOUTARDE

Tableau 6-1. Traitements contre les insectes ravageurs du canola et de la moutarde — Altises

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet – = donnée non fournie sur l'étiquette					
Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
ALTISES (<i>Phyllotreta cruciferae</i> et <i>Phyllotreta striolata</i>)					
Traitement des semences					
Le temps chaud et sec favorise ce ravageur. Une fois que les plants ont atteint le stade 3-4 feuilles, ils sont généralement établis et peuvent neutraliser les dommages subis. Si elles bénéficient de bonnes conditions de croissance, les plantules de canola peuvent supporter jusqu'à 25 % de défoliation au stade cotylédon sans subir de perte de rendement significative. Aucun seuil d'intervention n'a été établi pour les sévices infligés aux siliques en fin de saison par les adultes de la seconde génération. Une pulvérisation n'est recommandée que lorsque les adultes pullulent et que la sécheresse empêche la culture de se remettre des dommages infligés aux siliques. Les fleurs de canola et de moutarde sont très fréquentées par les insectes pollinisateurs, dont les abeilles. Pour protéger ces insectes, maintenir au minimum les traitements insecticides quand la culture est en fleurs. Prévenir les apiculteurs locaux avant de pulvériser un pesticide, afin qu'ils puissent prendre des précautions pour protéger leurs abeilles. Pour plus d'information sur la protection des abeilles, voir <i>Empoisonnement des abeilles</i>, p. 240.	clothianidine + carbathiine + thirame + métalaxyl	Prosper FL	1,25 L/ 100 kg de semence	s.o.	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences. Attendre 30 jours avant de semer au même endroit des céréales, des graminées, des cultures fourragères autres que les cultures de graminées, du soya et des haricots secs. Attendre 1 an avant de semer au même endroit des légumes-feuilles, des légumes-racines et des légumes à tubercules. Peut être mélangé en cuve avec Poncho 600 FS pour une maîtrise prolongée des altises au cours de la saison de croissance. Suivre les directives précisées sur l'étiquette pour prévenir l'apparition de résistances.
	clothianidine + métalaxyl + metconazole	Traitement de semences NipsIt SUITE Canola	1,43 L/ 100 kg de semence	s.o.	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. À la suite d'un traitement avec NipsIt SUITE, ne pas faire d'application ultérieure (p. ex., dans la raie de semis ou foliaire) d'un insecticide du groupe 4.
	cyantraniliprole	Fortenza	1 333 mL/ 100 kg de semence	s.o.	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Appliquer Fortenza sous la forme d'une pâte fluide à l'aide d'un appareil standard d'application de boues d'enrobage assurant un recouvrement uniforme des semences. Ce produit ne contient aucun colorant. Un colorant approprié doit absolument être ajouté au produit à l'application. Suivre les directives précisées sur l'étiquette pour prévenir l'apparition de résistances.
		Lumiderm	960-1 600 mL/ 100 kg de semence	s.o.	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Utiliser les doses supérieures là où les infestations sont fortes. S'abstenir de toute application ultérieure d'un insecticide du groupe 28 (diamides anthraniliques) dans les cultures dont les semences ont été traitées avec Lumiderm. Voir l'étiquette pour connaître les produits d'association qui peuvent être utilisés dans les mélanges en cuve.

INSECTES RAVAGEURS DU CANOLA ET DE LA MOUTARDE

Tableau 6-1. Traitements contre les insectes ravageurs du canola et de la moutarde — Altises

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet – = donnée non fournie sur l'étiquette

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
ALTISES (<i>Phyllotreta cruciferae</i> et <i>Phyllotreta striolata</i>) (suite)					
Traitement des semences (suite)					
(suite)	imidaclopride	Gaucht 480 FL	820-1 640 mL/ 100 kg de semence	s.o.	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée dans les 4 semaines qui suivent les semis. Ne pas utiliser pour la consommation humaine le feuillage de moutarde obtenu à partir de semences traitées avec Gaucht 480 FL. Utiliser la dose supérieure si les populations d'altises sont élevées.
		Sombrero 600 FS	670-1 330 mL/ 100 kg de semence	s.o.	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Diluer avec 63-133 mL/100 kg d'eau. Un colorant DOIT être ajouté à ce produit en vertu des règlements qui relèvent de la <i>Loi sur les produits antiparasitaires</i> et de la <i>Loi sur les semences</i> . Un colorant bleu doit être ajouté lorsque ce produit est appliqué à une plante oléagineuse.
	imidaclopride + carbathiine + thirame	Gaucht CS FL	1,4 L/ 100 kg de semence	s.o.	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée dans les 4 semaines qui suivent les semis. Ne pas utiliser pour la consommation humaine le feuillage de moutarde obtenu à partir de semences traitées avec Gaucht CS FL. Suivre les directives précisées sur l'étiquette pour prévenir l'apparition de résistances.
	thiaméthoxame + difénoconazole + métalaxyl-m + fludioxonil + sédaxane	Helix Vibrance	1,5 L/ 100 kg de semence	s.o.	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Appliquer Helix Vibrance à l'aide d'un appareil commercial standard de traitement des semences qui assure un recouvrement uniforme de celles-ci. À la suite d'un traitement avec Helix Vibrance, ne pas faire d'application ultérieure (p. ex., dans la raie de semis ou foliaire) d'un insecticide du groupe 4.

INSECTES RAVAGEURS DU CANOLA ET DE LA MOUTARDE

Tableau 6–1. Traitements contre les insectes ravageurs du canola et de la moutarde — Altises

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet – = donnée non fournie sur l'étiquette

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
ALTISES (<i>Phyllotreta cruciferae</i> et <i>Phyllotreta striolata</i>) (suite)					
Traitement foliaire (suite)					
Les fleurs de canola et de moutarde sont très fréquentées par les insectes pollinisateurs, dont les abeilles. Pour protéger ces insectes, maintenir au minimum les traitements insecticides quand la culture est en fleurs. Prévenir les apiculteurs locaux avant de pulvériser un pesticide, afin qu'ils puissent prendre des précautions pour protéger leurs abeilles. Pour plus d'information sur la protection des abeilles, voir <i>Empoisonnement des abeilles</i> , p. 240.	carbaryl	Sevin XLR Plus	500 mL/ha (200 mL/acre)	60	Application terrestre seulement. Application au stade de plantules seulement (jusqu'à 4 semaines après la levée). Ce produit est hautement toxique pour les abeilles qui y sont directement exposées sur des cultures ou des mauvaises herbes en fleurs. Appliquer Sevin XLR Plus entre la fin de soirée et le petit matin ou quand les abeilles ne butinent pas.
	cyperméthrine	Mako	50 mL/ha (20 mL/acre)	30	Pour le canola seulement. Application terrestre seulement. Traiter dès l'apparition des premiers signes de la présence des altises. Répéter le traitement au besoin. Utiliser au moins 110 L d'eau/ha. Toxique pour les abeilles et autres insectes utiles. Éviter d'employer ce produit quand les abeilles butinent.
	deltaméthrine	Decis 5 EC	100-150 mL/ha (40-60 mL/acre)	14	Application terrestre et aérienne. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et au moins 11-22 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Délai de sécurité après traitement : 12 heures Toxique pour les abeilles pendant 1 journée après l'application. NE PAS appliquer quand des cultures ou des mauvaises herbes sont en fleurs.
	lambda-cyhalothrine	Matador 120 EC Silencer 120 EC	83 mL/ha (33 mL/acre)	7	Application terrestre et aérienne. Maximum de 3 applications/an. Maximum de 1 application aérienne. Délai de sécurité après traitement : 24 h. Ce produit est toxique pour les abeilles exposées directement au traitement, au brouillard de pulvérisation ou aux résidus sur les cultures ou mauvaises herbes en fleurs. NE PAS appliquer ce produit sur des cultures ou des mauvaises herbes en fleurs si les abeilles butinent dans la zone à traiter. Réduire au minimum le brouillard de pulvérisation afin d'atténuer les effets nocifs pour les abeilles dans les habitats à proximité du lieu de l'application.

INSECTES RAVAGEURS DU CANOLA ET DE LA MOUTARDE

Tableau 6-1. Traitements contre les insectes ravageurs du canola et de la moutarde — Altises

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet – = donnée non fournie sur l'étiquette

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
ALTISES (<i>Phyllotreta cruciferae</i> et <i>Phyllotreta striolata</i>) (suite)					
Traitement foliaire (suite)					
(suite)	lambda-cyhalothrine + chlorantraniliprole	Voliam Xpress	225 mL/ha (91 mL/ha)	7	Pour empêcher la migration des adultes qui hivernent, appliquer par voie terrestre sur une bande de 15 m autour du champ dès les premiers signes d'alimentation des altises. Max. de 3 applications/an par voie terrestre et de 1 application/an par voie aérienne. Appliquer dans au moins 100-200 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 40 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Ne pas appliquer ce produit à la suite d'un traitement des semences avec un insecticide du groupe 28 (p. ex., Lumiderm). Ce produit est toxique pour les abeilles exposées directement au traitement, au brouillard de pulvérisation ou aux résidus sur les cultures ou mauvaises herbes en fleurs. NE PAS appliquer ce produit sur des cultures ou des mauvaises herbes en fleurs si les abeilles butinent dans la zone à traiter. Réduire au minimum le brouillard de pulvérisation afin d'atténuer les effets nocifs pour les abeilles dans les habitats à proximité du lieu de l'application.
	perméthrine	Ambush 500EC	70-140 mL/ha (28-57 mL/acre)	—	Application terrestre et aérienne. Utiliser la dose supérieure quand les infestations sont fortes. Attendre que le feuillage soit sec avant de retourner dans les zones traitées. Nombre maximal d'applications/saison de croissance : 2 (terrestre), 1 (aérienne). Toxique pour les abeilles. Éviter d'employer ce produit quand les abeilles butinent. Le dépôt laissé par la pulvérisation devrait être sec avant que les abeilles commencent à butiner dans une culture traitée.

INSECTES RAVAGEURS DU CANOLA ET DE LA MOUTARDE

Tableau 6–2. Traitements contre les insectes ravageurs du canola et de la moutarde — Vers-gris, cécidomyie du chou-fleur, charançon de la graine du chou, punaise terne**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
VERS-GRIS (différentes espèces)					
Traitement des semences					
Le ver-gris à dos rouge est surtout présent dans le nord de l'Ontario. Les larves éclosent au printemps et se nourrissent des plantules jusqu'à la pupaison au milieu de l'été. Les adultes, des noctuelles, font leur apparition et pondent des œufs vers la fin de l'été ou le début de l'automne près des mauvaises herbes qui poussent dans le champ. Bien combattre les mauvaises herbes afin qu'elles soient moins attrayantes pour les adultes durant la période de ponte (généralement en août).	cyantraniliprole	Fortenza	500 mL/ 100 kg de semence	s.o.	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Appliquer Fortenza sous la forme d'une pâte fluide à l'aide d'un appareil standard d'application de boues d'enrobage assurant un recouvrement uniforme des semences. Ce produit ne contient aucun colorant. Un colorant approprié doit absolument être ajouté au produit à l'application. Suivre les directives précisées sur l'étiquette pour prévenir l'apparition de résistances.
		Lumiderm	480-960 mL/ 100 kg de semence	s.o.	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas faire d'application ultérieure d'un insecticide du groupe 28 (p. ex., Coragen et Voliam Xpress) pendant au moins 60 jours dans les cultures dont les semences ont été traitées avec Lumiderm. Voir l'étiquette pour connaître les produits d'association qui peuvent être utilisés dans les mélanges en cuve. Ce produit ne contient aucun colorant. Un colorant approprié doit absolument être ajouté au produit à l'application.
CÉCIDOMYIE DU CHOU-FLEUR (<i>Contarinia nasturtii</i>)					
La cécidomyie du chou-fleur est un ravageur redoutable du canola de printemps, qui peut aussi causer des dommages dans le canola d'automne. Si l'infestation est forte, le canola de printemps semé tardivement risque d'être chétif et difforme, et de former très peu de fleurs et de siliques. Les champs ensemencés passé la première semaine de juin risquent beaucoup plus de subir les dommages causés par cet insecte. Voir www.ontariocanola growers.ca (en anglais seulement) pour des recommandations de lutte à jour. Le choix du moment des traitements insecticides est crucial et repose sur les captures dans les pièges à phéromones.	chlorantraniliprole	Coragen	250-375 mL/ha (101-151 mL/acre)	1	Application terrestre seulement. Ne pas appliquer ce produit dans les 60 jours qui suivent un traitement des semences avec un insecticide du groupe 28 (p. ex., Fortenza et Lumiderm). Pour les applications terrestres, utiliser un volume d'eau minimal de 100 L/ha. Utiliser la dose supérieure de Coragen lorsque la pression exercée par l'insecte est élevée. Espacer les traitements d'au moins 3 jours. Maximum de 3 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	lambda-cyhalothrine	Matador 120 EC	83 mL/ha (34 mL/acre)	7	Application terrestre et aérienne. Utiliser 100-200 L d'eau/ha. Respecter un intervalle de 7 jours entre les traitements. Maximum de 3 applications/an. Ne pas faire plus de 2 applications par voie aérienne. Délai de sécurité après traitement : 24 h. Ce produit est toxique pour les abeilles exposées directement au traitement, au brouillard de pulvérisation ou aux résidus sur les cultures ou mauvaises herbes en fleurs. NE PAS appliquer ce produit sur des cultures ou des mauvaises herbes en fleurs si les abeilles butinent dans la zone à traiter. Réduire au minimum le brouillard de pulvérisation afin d'atténuer les effets nocifs pour les abeilles dans les habitats à proximité du lieu de l'application.
		Silencer 120 EC	83 mL/ha (34 mL/acre)		

INSECTES RAVAGEURS DU CANOLA ET DE LA MOUTARDE

Tableau 6–2. Traitements contre les insectes ravageurs du canola et de la moutarde — Vers-gris, cécidomyie du chou-fleur, charançon de la graine du chou, punaise terne**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
CHARANÇON DE LA GRAINE DU CHOU (<i>Ceutorhynchus obstrictus</i>)					
Voici un ennemi redoutable du canola d'automne, qui peut aussi endommager le canola de printemps semé tôt. Les charançons adultes pondent leurs œufs directement dans les siliques. Le remplissage des siliques par les larves peut faire perdre jusqu'à 35 % de la culture. Comme les insecticides foliaires sont sans effet contre les larves abritées à l'intérieur des siliques de canola, les traitements insecticides doivent cibler les adultes avant qu'ils pondent. Pour plus d'information sur le cycle biologique de cet insecte et les méthodes de lutte, voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i>. Les fleurs de canola et de moutarde sont très fréquentées par les insectes pollinisateurs, dont les abeilles. Pour protéger ces insectes, maintenir au minimum les traitements insecticides quand la culture est en fleurs. Prévenir les apiculteurs locaux avant de pulvériser un pesticide, afin qu'ils puissent prendre des précautions pour protéger leurs abeilles. Pour plus d'information sur la protection des abeilles, voir <i>Empoisonnement des abeilles</i>, p. 240.	lambda-cyhalothrine	Matador 120 EC	83 mL/ha (33 mL/acre)	7	Application terrestre et aérienne. Contre les insectes adultes seulement. Appliquer entre le stade du bouton et le début de la floraison. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 24 h.
		Silencer 120 EC			Ce produit est toxique pour les abeilles exposées directement au traitement, au brouillard de pulvérisation ou aux résidus sur les cultures ou mauvaises herbes en fleurs. NE PAS appliquer ce produit sur des cultures ou des mauvaises herbes en fleurs si les abeilles butinent dans la zone à traiter. Réduire au minimum le brouillard de pulvérisation afin d'atténuer les effets nocifs pour les abeilles dans les habitats à proximité du lieu de l'application.
	lambda-cyhalothrine + chlorantraniliprole	Voliam Xpress	225 mL/ha (91 mL/ha)	7	Appliquer entre le stade du bouton et le début de la floraison. Faire seulement 1 application/saison de croissance, que ce soit par voie terrestre ou aérienne. Appliquer dans au moins 100-200 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 40 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Ce produit est toxique pour les abeilles exposées directement au traitement, au brouillard de pulvérisation ou aux résidus sur les cultures ou mauvaises herbes en fleurs. NE PAS appliquer ce produit sur des cultures ou des mauvaises herbes en fleurs si les abeilles butinent dans la zone à traiter. Réduire au minimum le brouillard de pulvérisation afin d'atténuer les effets nocifs pour les abeilles dans les habitats à proximité du lieu de l'application.

INSECTES RAVAGEURS DU CANOLA ET DE LA MOUTARDE

Tableau 6–2. Traitements contre les insectes ravageurs du canola et de la moutarde — Vers-gris, cécidomyie du chou-fleur, charançon de la graine du chou, punaise terne**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
PUNAISE TERNE (<i>Lygus lineolaris</i>)					
Traitement foliaire					
La punaise terne pique les tissus végétaux, notamment ceux des siliques et des fleurs. Ses piqûres laissent des cicatrices sur les siliques et provoquent leur déformation. La punaise terne peut aussi creuser dans la graine. S'il reste des fleurs, elle peut les piquer et causer leur avortement. Un traitement est justifié quand, après la chute des pétales, mais avant la maturité des siliques, un balayage du filet fauchoir permet de capturer 2 punaises. Les fleurs de canola et de moutarde sont très fréquentées par les insectes pollinisateurs, dont les abeilles. Pour protéger ces insectes, maintenir au minimum les traitements insecticides quand la culture est en fleurs. Prévenir les apiculteurs locaux avant de pulvériser un pesticide, afin qu'ils puissent prendre des précautions pour protéger leurs abeilles. Pour plus d'information sur la protection des abeilles, voir <i>Empoisonnement des abeilles</i>, p. 240.	lambda-cyhalothrine	Matador 120 EC	83 mL/ha (33 mL/acre)	7	Application terrestre et aérienne. Maximum de 3 applications/an. Maximum de 1 application aérienne. Délai de sécurité après traitement : 24 h. Ce produit est toxique pour les abeilles exposées directement au traitement, au brouillard de pulvérisation ou aux résidus sur les cultures ou mauvaises herbes en fleurs. NE PAS appliquer ce produit sur des cultures ou des mauvaises herbes en fleurs si les abeilles butinent dans la zone à traiter. Réduire au minimum le brouillard de pulvérisation afin d'atténuer les effets nocifs pour les abeilles dans les habitats à proximité du lieu de l'application.
	lambda-cyhalothrine + chlorantraniliprole	Voliam Xpress			
			225 mL/ha (91 mL/ha)	7	Appliquer entre le stade du bouton et le début de la floraison. Faire seulement 1 application/saison de croissance, que ce soit par voie terrestre ou aérienne. Appliquer dans au moins 100-200 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 40 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Ce produit est toxique pour les abeilles exposées directement au traitement, au brouillard de pulvérisation ou aux résidus sur les cultures ou mauvaises herbes en fleurs. NE PAS appliquer ce produit sur des cultures ou des mauvaises herbes en fleurs si les abeilles butinent dans la zone à traiter. Réduire au minimum le brouillard de pulvérisation afin d'atténuer les effets nocifs pour les abeilles dans les habitats à proximité du lieu de l'application.

MALADIES DU CANOLA ET DE LA MOUTARDE

Tableau 6–3. Traitements contre les maladies des plantules de canola et de moutarde — Pourriture des semences et fonte des semis causée par *Pythium*

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
POURRITURE DES SEMENCES et FONTE DES SEMIS (<i>Alternaria</i>, <i>Fusarium</i> et <i>Rhizoctonia</i> spp.)				
Traitement des semences				
Utiliser des semences de qualité et les semer quand les conditions sont propices à une germination rapide (températures douces). Traiter les semences à l'aide d'un fongicide pour favoriser l'établissement du peuplement. S'assurer que la fertilisation est équilibrée, un excès pouvant entraîner des maladies et la phytotoxicité. Éviter de semer les graines trop profondément	carbathiine + thirame	Vitavax RS	833 mL/ 100 kg de semence	Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	imidaclopride + carbathiine + thirame	Gaucho CS FL	1,4 L/ 100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée dans les 4 semaines qui suivent les semis. Ne pas utiliser pour la consommation humaine le feuillage de moutarde obtenu à partir de semences traitées avec Gaucho CS FL. Suivre les directives précisées sur l'étiquette pour prévenir l'apparition de résistances.
	mandestrobine	S-2200 3.2FS	26 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Conformément à la réglementation découlant de la <i>Loi sur les semences</i> (Canada), un colorant approprié doit être ajouté au moment où ce produit est appliqué aux semences. Veiller à un enrobage uniforme des semences et ne pas appliquer dans une trémie de semoir ou de planteuse au moment des semis. À des fins de gestion de la résistance, prendre note que le fongicide S-2200 3.2 FS appartient au groupe 11. Toute population de champignons pathogènes peut contenir des sujets naturellement résistants au fongicide S-2200 3.2 FS et à d'autres fongicides du groupe 11.
	thiaméthoxame + difénoconazole + métalaxyl-m + fludioxonil + sédaxane	Helix Vibrance	1,5 L/ 100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Appliquer Helix Vibrance à l'aide d'un appareil commercial standard de traitement des semences qui assure un recouvrement uniforme de celles-ci. À la suite d'un traitement avec Helix Vibrance, ne pas faire d'application ultérieure (p. ex., dans la raie de semis ou foliaire) d'un insecticide du groupe 4.

MALADIES DU CANOLA ET DE LA MOUTARDE

Tableau 6–3. Traitements contre les maladies des plantules de canola et de moutarde — Pourriture des semences et fonte des semis causée par *Pythium*

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
FONTE DES SEMIS CAUSÉE PAR PYTHIUM (<i>Pythium</i> spp.)				
Utiliser des semences de qualité et les semer quand les conditions sont propices à une germination rapide (températures douces). Le traitement des semences au métalaxyl ou au métalaxyl-M favorise l'établissement du peuplement. S'assurer que la fertilisation est équilibrée, un excès pouvant entraîner des maladies et la phytotoxicité. Éviter de semer les graines trop profondément.	éthaboxam	INTEGO Solo	13-19,6 mL/ 100 kg de semence (5-7,5 g de m.a./ 100 kg de semence)	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Conformément à la réglementation découlant de la <i>Loi sur les semences</i> (Canada), ajouter obligatoirement un colorant approprié quand ce produit est appliqué sur des semences. Un colorant bleu layette doit être ajouté lorsque ce produit est appliqué sur des semences de canola ou de colza. Pour un maximum de résultats, utiliser le fongicide INTEGO Solo en association avec d'autres fongicides actifs contre les oomycètes et approuvés pour le traitement des semences, tel le métalaxyl, afin d'élargir le spectre d'activité. Le fongicide INTEGO Solo peut aussi être utilisé en association avec un fongicide à large spectre homologué pour le traitement des semences, actif contre <i>Rhizoctonia solani</i> et contre d'autres champignons pathogènes responsables de maladies des semences et des plantules.
	métalaxyl	Apron FL	32-110 mL/ 100 kg de semence	Pour le canola seulement. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	métalaxyl-M	Apron XL LS	20-40 mL/ 100 kg de semence	Pour le canola seulement. Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences au moment des semis ou juste avant. Se reporter à l'étiquette pour connaître les souches résistantes au champignon.
	thiaméthoxame + difénoconazole + métalaxyl-m + fludioxonil + sédaxane	Helix Vibrance	1,5 L/ 100 kg de semence	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Appliquer Helix Vibrance à l'aide d'un appareil commercial standard de traitement des semences qui assure un recouvrement uniforme de celles-ci. À la suite d'un traitement avec Helix Vibrance, ne pas faire d'application ultérieure (p. ex., dans la raie de semis ou foliaire) d'un insecticide du groupe 4.

MALADIES DU CANOLA ET DE LA MOUTARDE

Tableau 6-4. Traitements contre les maladies des plantules de canola et de moutarde — Jambe noire

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet					
Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
JAMBE NOIRE (<i>Leptosphaeria maculans</i>)					
Traitement des semences					
Le degré de sensibilité à la jambe noire varie d'un cultivar à l'autre. Consulter un fournisseur de semences pour de l'information sur les cultivars. Attendre au moins 3 ans entre deux soles de canola. Le traitement des semences avec un fongicide réduit les infections transmises par les semences.	carbathiine + thirame	Vitavax RS	833 mL/100 kg de semence	s.o.	Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	imidaclopride + carbathiine + thirame	Gaucho CS FL	1,4 L/100 kg de semence	s.o.	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée dans les 4 semaines qui suivent les semis. Ne pas utiliser pour la consommation humaine le feuillage de moutarde obtenu à partir de semences traitées avec Gaucho CS FL. Suivre les directives précisées sur l'étiquette pour prévenir l'apparition de résistances.
	thiaméthoxame + difénocazole + métalaxyl-m + fludioxonil + sédaxane	Helix Vibrance	1,5 L/100 kg de semence	s.o.	Usage destiné aux installations commerciales de traitement des semences seulement. Appliquer Helix Vibrance à l'aide d'un appareil commercial standard de traitement des semences qui assure un recouvrement uniforme de celles-ci. À la suite d'un traitement avec Helix Vibrance, ne pas faire d'application ultérieure (p. ex., dans la raie de semis ou foliaire) d'un insecticide du groupe 4.
Traitement foliaire					
Un traitement fongicide foliaire peut être justifié si les symptômes de jambe noire se manifestent aux stades de plantule et de rosette ou si le cultivar est sensible à cette maladie. Consulter un fournisseur de semences pour de l'information sur les cultivars.	azoxystrobine	Quadris	500 mL/ha (200 mL/acre)	30	Pour le canola seulement. Traiter au stade 2-6 feuilles. Voir l'étiquette au sujet des lignées de champignons résistantes. Attendre 30 jours avant de semer au même endroit des cultures à larges feuilles et des cultures-racines. Ce délai est de 45 jours dans le cas des céréales.
	azoxystrobine + propiconazole	Quilt	1,0 L/ha (404 mL/acre)	30	Application terrestre et aérienne. Appliquer au stade de la rosette, entre la 2 ^e feuille vraie et la montaison. Max. de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 45 L d'eau/ha pour les applications aériennes.
	propiconazole	Bumper 432 EC	300 mL/ha (121 mL/acre)	60	Pour le canola seulement. Application terrestre et aérienne. Appliquer au stade de la rosette, entre la 2 ^e feuille vraie et la montaison.
		Nufarm Propiconazole			
		Tilt 250 E	500 mL/ha (200 mL/acre)		
	pyraclostrobine	Headline EC	300-400 mL/ha (120-160 mL/acre)	21	Appliquer au stade 2 à 6 feuilles contre la jambe noire et entre le stade 20-50 % de floraison (maîtrise partielle seulement) et le début de la formation des siliques (90 % de floraison) contre l'alternariose dans le canola. Utiliser la dose supérieure quand les conditions sont propices à de lourdes infections. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 50 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	pyraclostrobine + fluxapyroxad	Priaxor	0,225-0,3 L/ha (90-120 mL/acre)	21	Application terrestre et aérienne. Appliquer au stade 2-6 feuilles (rosette). Utiliser la dose supérieure quand la pression exercée par la maladie est forte. Max. de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.

MALADIES DU CANOLA ET DE LA MOUTARDE

Tableau 6-5. Traitements contre les maladies des plantules de canola et de moutarde — Pourriture à sclérotos (sclérotiniose)

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
POURRITURE À SCLÉROTOS (SCLÉROTINIOSE) (<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>)					
Traitement foliaire					
Cette maladie constitue souvent un problème lorsque le canola succède au canola, aux haricots secs comestibles, au soya ou au tournesol. Utiliser des semences exemptes de la maladie et pratiquer une rotation sur 4-5 ans avec des cultures qui n'abritent pas la pourriture à sclérotos, comme le maïs, le blé, l'orge ou l'avoine. À l'heure actuelle, il n'existe aucun cultivar résistant. Empêcher les mauvaises herbes à feuilles larges de s'installer dans les champs, car bon nombre d'entre elles sont des hôtes intermédiaires. Cette maladie est très destructrice pendant les longues périodes de temps pluvieux. Des pertes pouvant aller jusqu'à 50 % peuvent survenir sous des conditions qui lui sont favorables.	azoxystrobine	Quadris	700-1 000 mL/ha (283-405 mL/acre)	30	Pour le canola seulement. Appliquer au début de la floraison (avant que 30 % de la culture soit en fleurs). Utiliser la dose supérieure dans les régions où la maladie a déjà sévi et lorsque les conditions environnementales sont propices à son éclosion. Voir l'étiquette au sujet des lignées de champignons résistantes. Attendre 30 jours avant de semer au même endroit des cultures à larges feuilles et des cultures-racines. Ce délai est de 45 jours dans le cas des céréales.
	Souche QST 713 de <i>Bacillus subtilis</i>	Serenade OPTI	0,3-0,9 kg/ha (0,12-0,36 kg/acre)	0	Maîtrise partielle seulement. Application terrestre et aérienne. Commencer les traitements lorsque 20-30 % de la culture est en fleurs. Un deuxième traitement peut être effectué 7-10 jours plus tard, lorsqu'environ 50 % de la culture est en fleurs et avant une chute marquée des pétales, si les conditions demeurent propices à l'éclosion de la maladie. Utiliser la dose supérieure dans les champs où la pression exercée par la maladie a déjà été forte. Volume pour pulvérisation aérienne : minimum de 50 L/ha.
	boscalide	Lance	350 g/ha (142 g/acre)	21	Application terrestre et aérienne. Traiter quand 20-50 % de la culture est en fleurs. Répéter le traitement 7-10 jours plus tard avant que 50 % de la culture soit en fleurs si la maladie persiste ou si les conditions météo sont propices à son éclosion. Ne pas de mélanger ce fongicide en cuve avec un insecticide, car il risquerait de nuire à l'efficacité de l'insecticide. Délai de sécurité après traitement : 4 heures.
	boscalide + prothioconazole	Cotegra	0,7 L/ha (280 mL/acre)	21	Maîtrise partielle seulement. Application terrestre et aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie. Utiliser un volume d'eau minimal de 100-200 L/ha pour les applications terrestres. S'assurer du recouvrement complet du feuillage. Répéter le traitement 7-14 jours plus tard si la maladie persiste, ou si les conditions météo demeurent propices à la propagation de la maladie. Utiliser l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an.
	<i>Coniothyrium minitans</i>	Contans WG	0,5-4 kg/ha (0,20-1,6 kg/acre)	0	Maîtrise partielle seulement. Application terrestre seulement. Appliquer ce produit au moins 3 mois avant l'éclosion anticipée de la sclérotiniose (c.-à-d. avant les semis). Incorporer le produit le plus uniformément possible à une profondeur de 5-20 cm. Hausser la dose à 2-4 kg/ha (0,8-1,6 kg/acre) si le produit est incorporé à plus de 5 cm. Une application peut être faite à l'automne, après la récolte, afin de traiter le sol avant les semis printaniers d'une culture sensible. S'abstenir de déranger les sols traités à l'automne afin d'éviter de ramener à la surface des sclérotos non traités provenant des couches de sol plus profondes. Maximum de 2 applications/an.

MALADIES DU CANOLA ET DE LA MOUTARDE

Tableau 6-5. Traitements contre les maladies des plantules de canola et de moutarde — Pourriture à sclérotés (sclérotiniose)

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
POURRITURE À SCLÉROTÉS (SCLÉROTINIOSE) (<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>) (suite)					
Traitement foliaire (suite)					
(suite)	cyprodinil + fludioxonil	Astound	775-975 g/ha (314-395 g/acre)	35	Application terrestre et aérienne. Faire une application lorsque la culture est à 20-30 % en fleurs. Utiliser au moins 200 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 45 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Utiliser la dose supérieure quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	iprodione	Overall 240 SC	2,1-3,1 L/ha (850-1 255 mL/acre)	14	Pour le canola seulement. Application terrestre et aérienne. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et au moins 45 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Appliquer quand 20-30 % de la culture est en fleurs. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
		Rovral WP	1,0-1,5 kg/ha (0,4-0,6 kg/acre)	14	Pour le canola seulement. Application terrestre et aérienne. Utiliser au moins 45 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Appliquer quand 20-30 % de la culture est en fleurs. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	mandestrobin	S-2200 4SC	439-877 mL/ha (178-355 mL/acre)	12 h	Appliquer quand 20 à 50 % de la culture est en fleurs. Ne pas utiliser dans les 35 jours qui précèdent la récolte. Si la pression exercée par la maladie est forte, utiliser à raison de 877 mL/ha. Ne pas faire plus d'une application/an. Ne pas appliquer plus de 877 mL/ha/an.
	metconazole	Quash	280 g/ha (113,3 g/acre)	45	Application terrestre et aérienne. Traiter avant l'apparition de la maladie. Faire la première application quand 20-50 % de la culture est en fleurs et avant que des symptômes de maladie soient visibles. Faire un second traitement à la pleine floraison (selon un intervalle d'au moins 7 jours entre les traitements). Au cours d'une même saison de croissance, ne pas dépasser 2 applications ni appliquer plus de 560 g/ha.
	penthiopyrade	Vertisan	1,25-1,5 L/ha (0,5-0,6 L/acre)	21	Application terrestre et aérienne. Commencer les applications quand 20-25 % de la culture est en fleurs et avant l'éclosion de la maladie. Si la pression exercée par la maladie est forte, faire une deuxième application 7-14 jours plus tard. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Ne pas faire plus de 2 applications consécutives avant de passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Ne pas dépasser 3 L/ha/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.

MALADIES DU CANOLA ET DE LA MOUTARDE

Tableau 6-5. Traitements contre les maladies des plantules de canola et de moutarde — Pourriture à sclérotés (sclérotiniose)

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
POURRITURE À SCLÉROTÉS (SCLÉROTINIOSE) (<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>) (suite)					
Traitement foliaire (suite)					
(suite)	picoxystrobine	Acapela	0,80-1,2 L/ha (320-490 mL/acre)	28	Application terrestre et aérienne. Contre la sclérotiniose, appliquer quand 20-50 % de la culture est en fleurs et avant l'éclosion de la maladie. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court entre les traitements quand la pression exercée par la maladie est forte. Si la maladie continue d'exercer une forte pression, effectuer un deuxième traitement 7-14 jours plus tard avec un fongicide d'un groupe différent. Une deuxième application du fongicide Acapela n'est permise que si les deux applications sont faites à la dose inférieure et que les pulvérisations ne sont pas consécutives. Utiliser la dose supérieure si la pression exercée par la maladie est forte. Ne pas dépasser 1,75 L/ha/saison de croissance. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.
	prothioconazole	Proline	315-368 mL/ha (128-149 mL/acre)	36	Application terrestre et aérienne. Appliquer lorsque la culture est à 20-50 % en fleurs. Ce traitement donne un maximum de résultats s'il est effectué avant le début de la chute des pétales. Il est recommandé d'employer la dose supérieure dans les champs où la pression exercée par la maladie a déjà été forte ou là où la densité de peuplement est élevée. Un bon recouvrement est indispensable. On peut ajouter dans la cuve du pulvérisateur la dose la plus faible d'un surfactant non ionique comme AgSurf ou Agral 90. Max. de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 24 h.
	pyraclostrobine + fluxapyroxad	Priaxor	0,45 L/ha (180 mL/acre)	21	Maîtrise partielle seulement. Application terrestre et aérienne. Appliquer lorsque 20-50 % de la culture est en fleurs. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.

MALADIES DU CANOLA ET DE LA MOUTARDE

Tableau 6-6. Traitements contre les maladies des plantules de canola et de moutarde — Alternariose (taches grises)**LÉGENDE :** DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
ALTERNARIOSE (TACHES GRISES) (<i>Alternaria brassicae</i> et <i>A. raphani</i>)					
Traitement foliaire					
Cette maladie sévit davantage dans d'autres régions productrices de canola du Canada et est sporadique en Ontario. Le champignon responsable cause des lésions noires qui peuvent infecter toutes les parties du plant, mais il est surtout préoccupant quand il cause l'égrenage des siliques. Pour atténuer les effets de cette maladie, pratiquer la rotation des cultures, enfouir les résidus de culture, utiliser des cultivars moins sensibles et faire la récolte au bon moment. Les fongicides sont très efficaces.	pyraclostrobine + fluxapyroxad	Priaxor	0,225-0,3 L/ha (90-120 mL/acre)	21	Application terrestre et aérienne. Utiliser la dose supérieure quand la pression exercée par la maladie est forte. Procure une maîtrise partielle de l'alternariose si l'application est faite quand 20-50 % de la culture est en fleurs, mais maîtrise la maladie si l'application est faite au début de la formation des siliques. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 h.

7. Grain entreposé

INSECTES RAVAGEURS DU GRAIN ENTREPOSÉ

Tableau 7-1. Traitements contre les insectes ravageurs du maïs, du blé et du soya entreposés — Cucujide roux

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
CUCUJIDE ROUX (<i>Cryptolestes ferrugineus</i>) Ce coléoptère se nourrit de grains fissurés ou sains. Les dommages peuvent s'étendre à toute la masse de grains. Les fortes infestations amènent l'échauffement du grain, qui moisit. La clé de la lutte contre les insectes dans le grain entreposé est la prévention par l'application de bonnes méthodes d'assainissement et d'entreposage. Pour plus d'information sur la lutte contre les insectes dans le grain entreposé, voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i> .				
Phytoprotecteur				
La clé de la lutte contre les insectes dans le grain entreposé est la prévention par l'application de bonnes méthodes d'assainissement et d'entreposage. Pour plus d'information sur la lutte contre les insectes dans le grain entreposé, voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i> . Pour plus de détails, consulter le site Web de la Commission canadienne des grains à www.grainscanada.gc.ca .	terre de diatomées	Protect-It	Cellule vide : 500 g/100 m ² Grain entreposé : 500-1 000 g/ tonne métrique de grain	Ce produit peut être appliqué aux contenants secs servant au transport ou à l'entreposage du grain. La structure doit demeurer vide pendant 1-2 semaines. Pour une efficacité maximale, l'humidité relative doit rester sous les 55 % et la température au-dessus de 15 °C. Lire l'étiquette concernant les doses pour les traitements localisés et dans les fissures. Pour le traitement des grains de blé, on peut utiliser 100 g par tonne de blé pour combattre le cucujide roux. La terre de diatomées peut être appliquée au grain lorsqu'il entre dans la tarière ou dans le système d'alimentation du convoyeur pendant le transfert du grain vers l'installation d'entreposage.
Fumigant				
La clé de la lutte contre les insectes dans le grain entreposé est la prévention par l'application de bonnes méthodes d'assainissement et d'entreposage. Pour plus d'information sur la lutte contre les insectes dans le grain entreposé, voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i> . Pour plus de détails, consulter le site Web de la Commission canadienne des grains à www.grainscanada.gc.ca .	phosphore d'aluminium	Fumitoxin	880-2 560 pastilles ou 250-500 comprimés/ 100 m ³ de cellule à grain	Ces produits doivent être appliqués par un professionnel certifié. Ne pas effectuer de fumigation sous les 5 °C. L'exposition à de l'air humide ou à des liquides entraîne la libération de phosphine, un gaz toxique et inflammable. S'assurer que la cellule est fermée hermétiquement. Ne peut être utilisé pour la fumigation sous vide. Lire l'étiquette concernant la durée minimale d'exposition des insectes en fonction de la température.
		Phostoxin		
		Gastoxin	880-2 500 pastilles ou 180-500 comprimés/ 100 m ³ de cellule à grain	

INSECTES RAVAGEURS DU GRAIN ENTREPOSÉ

Tableau 7-2. Traitements contre les insectes ravageurs du maïs, du blé et du soya entreposés — Pyrale indienne de la farine

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
PYRALE INDIENNE DE LA FARINE (<i>Plodia interpunctella</i>) L'adulte est résistant au malathion. Les larves tissent des toiles, et de fortes populations produisent un matelas de grains enchevêtrés de toiles jusqu'à une profondeur de 50 cm. Enlever la couche de grains remplie de toiles avant la fumigation. La clé de la lutte contre les insectes dans le grain entreposé est la prévention par l'application de bonnes méthodes d'assainissement et d'entreposage. Pour plus d'information sur la lutte contre les insectes dans le grain entreposé, voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i> .				
Phytoprotecteur				
La clé de la lutte contre les insectes dans le grain entreposé est la prévention par l'application de bonnes méthodes d'assainissement et d'entreposage. Pour plus d'information sur la lutte contre les insectes dans le grain entreposé, voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i> . Pour plus de détails, consulter le site Web de la Commission canadienne des grains à www.grainscanada.gc.ca .	terre de diatomées	Protect-It	Cellule vide : 500 g/100 m ² Grain entreposé : 500-1 000 g/ tonne métrique de grain	Appliquer à intervalles mensuels dès l'apparition de la pyrale et continuer jusqu'au début de l'automne. En cas d'infestation grave, détruire les toiles avec un râteau avant d'appliquer la poudre, et procéder à une deuxième application deux semaines plus tard. Peut être appliqué aux contenants secs servant au transport ou à l'entreposage du grain. La structure doit demeurer vide pendant 1-2 semaines. Pour une efficacité maximale, l'humidité relative doit rester sous les 55 % et la température au-dessus de 15 °C. Lire l'étiquette concernant les doses pour les traitements localisés et dans les fissures. La terre de diatomées peut être appliquée au grain lorsqu'il entre dans la tarière ou dans le système d'alimentation du convoyeur pendant le transfert du grain vers l'installation d'entreposage.
Fumigant				
La clé de la lutte contre les insectes dans le grain entreposé est la prévention par l'application de bonnes méthodes d'assainissement et d'entreposage. Pour plus d'information sur la lutte contre les insectes dans le grain entreposé, voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i> . Pour plus de détails, consulter le site Web de la Commission canadienne des grains à www.grainscanada.gc.ca .	phosphore d'aluminium	Fumitoxin	880-2 560 pastilles ou 250-500 comprimés/ 100 m ³ de cellule à grain	Ces produits doivent être appliqués par un professionnel certifié. Ne pas effectuer de fumigation sous les 5 °C. L'exposition à de l'air humide ou à des liquides entraîne la libération de phosphine, un gaz toxique et inflammable. S'assurer que la cellule est fermée hermétiquement. Ne peut être utilisé pour la fumigation sous vide. Lire l'étiquette concernant la durée minimale d'exposition des insectes en fonction de la température.
		Phostoxin		
		Gastoxin	880-2 500 pastilles ou 180-500 comprimés/ 100 m ³ de cellule à grain	

INSECTES RAVAGEURS DU GRAIN ENTREPOSÉ

Tableau 7-3. Traitements contre les insectes ravageurs du maïs, du blé et du soya entreposés — Calandre des grains, petit perceur des céréales

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
CALANDRE DES GRAINS (<i>Sitophilus granarius</i>)				
Adultes et larves se nourrissent de grains sains. La larve passe toute sa vie à l'intérieur d'un seul grain dont elle dévore l'endosperme. La clé de la lutte contre les insectes dans le grain entreposé est la prévention par l'application de bonnes méthodes d'assainissement et d'entreposage. Pour plus d'information sur la lutte contre les insectes dans le grain entreposé, voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i> .				
Phytoprotecteur				
La clé de la lutte contre les insectes dans le grain entreposé est la prévention par l'application de bonnes méthodes d'assainissement et d'entreposage. Pour plus d'information sur la lutte contre les insectes dans le grain entreposé, voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i> . Pour plus de détails, consulter le site Web de la Commission canadienne des grains à www.grainscanada.gc.ca .	terre de diatomées	Protect-It	Cellule vide : 500 g/100 m² Grain entreposé : 500-1 000 g/tonne métrique de grain	Ce produit peut être appliqué aux contenants secs servant au transport ou à l'entreposage du grain. La structure doit demeurer vide pendant 1-2 semaines. Pour une efficacité maximale, l'humidité relative doit rester sous les 55 % et la température au-dessus de 15 °C. Lire l'étiquette concernant les doses pour les traitements localisés et dans les fissures. La terre de diatomées peut être appliquée au grain lorsqu'il entre dans la tarière ou dans le système d'alimentation du convoyeur pendant le transfert du grain vers l'installation d'entreposage.
Fumigant				
La clé de la lutte contre les insectes dans le grain entreposé est la prévention par l'application de bonnes méthodes d'assainissement et d'entreposage. Pour plus d'information sur la lutte contre les insectes dans le grain entreposé, voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i> . Pour plus de détails, consulter le site Web de la Commission canadienne des grains à www.grainscanada.gc.ca .	phosphure d'aluminium	Fumitoxin	880-2 560 pastilles	Ces produits doivent être appliqués par un professionnel certifié. Ne pas effectuer de fumigation sous les 5 °C. L'exposition à de l'air humide ou à des liquides entraîne la libération de phosphine, un gaz toxique et inflammable. S'assurer que la cellule est fermée hermétiquement. Ne peut être utilisé pour la fumigation sous vide. Lire l'étiquette concernant la durée minimale d'exposition des insectes en fonction de la température.
		Phostoxin	ou 250-500 comprimés/100 m³ de cellule à grain	
		Gastoxin	880-2 500 pastilles ou 180-500 comprimés/100 m³ de cellule à grain	
PETIT PERCEUR DES CÉRÉALES (<i>Rhyzopertha dominica</i>)				
Fumigant				
La clé de la lutte contre les insectes dans le grain entreposé est la prévention par l'application de bonnes méthodes d'assainissement et d'entreposage. Pour plus d'information sur la lutte contre les insectes dans le grain entreposé, voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i> . Pour plus de détails, consulter le site Web de la Commission canadienne des grains à www.grainscanada.gc.ca .	phosphure d'aluminium	Fumitoxin	880-2 560 pastilles	Ces produits doivent être appliqués par un professionnel certifié. Ne pas effectuer de fumigation sous les 5 °C. L'exposition à de l'air humide ou à des liquides entraîne la libération de phosphine, un gaz toxique et inflammable. S'assurer que la cellule est fermée hermétiquement. Ne peut être utilisé pour la fumigation sous vide. Lire l'étiquette concernant la durée minimale d'exposition des insectes en fonction de la température.
		Phostoxin	ou 250-500 comprimés/100 m³ de cellule à grain	
		Gastoxin	880-2 500 pastilles ou 180-500 comprimés/100 m³ de cellule à grain	

INSECTES RAVAGEURS DU GRAIN ENTREPOSÉ

Tableau 7-4. Traitements contre les insectes ravageurs du maïs, du blé et du soya entreposés — Bruche du pois ou bruche du haricot, fausse-teigne des grains

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
BRUCHE DU POIS (<i>Bruchus pisorum</i>), BRUCHE DU HARICOT (<i>Acanthoscelides obtectus</i>)				
Fumigant				
Les adultes pondent leurs œufs au champ dans les haricots à maturité sans laisser de traces visibles. Les pois ou haricots lourdement infestés peuvent être servis aux animaux. La clé de la lutte contre les insectes dans le grain entreposé est la prévention par l'application de bonnes méthodes d'assainissement et d'entreposage. Pour plus d'information sur la lutte contre les insectes dans le grain entreposé, voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i> . Pour plus de détails, consulter le site Web de la Commission canadienne des grains à www.grainscanada.gc.ca .	phosphure d'aluminium	Fumitoxin	880-2 560 pastilles ou 250-500 comprimés/ 100 m³ de cellule à grain	Ces produits doivent être appliqués par un professionnel certifié. Ne pas effectuer de fumigation sous les 5 °C. L'exposition à de l'air humide ou à des liquides entraîne la libération de phosphine, un gaz toxique et inflammable. S'assurer que la cellule est fermée hermétiquement. Ne peut être utilisé pour la fumigation sous vide. Lire l'étiquette concernant la durée minimale d'exposition des insectes en fonction de la température.
		Phostoxin		
		Gastoxin	880-2 500 pastilles ou 180-500 comprimés/ 100 m³ de cellule à grain	
FAUSSE-TEIGNE DES GRAINS (<i>Nemapogon granella</i>)				
Fumigant				
Comme dans le cas de la pyrale indienne de la farine, les larves tissent sur le grain des toiles qu'on retrouve jusqu'à une profondeur de 50 cm. La clé de la lutte contre les insectes dans le grain entreposé est la prévention par l'application de bonnes méthodes d'assainissement et d'entreposage. Pour plus d'information sur la lutte contre les insectes dans le grain entreposé, voir la publication 811F du MAAARO, <i>Guide agronomique des grandes cultures</i> . Pour plus de détails, consulter le site Web de la Commission canadienne des grains à www.grainscanada.gc.ca .	phosphure d'aluminium	Fumitoxin	880-2 560 pastilles ou 250-500 comprimés/ 100 m³ de cellule à grain	Ces produits doivent être appliqués par un professionnel certifié. Ne pas effectuer de fumigation sous les 5 °C. L'exposition à de l'air humide ou à des liquides entraîne la libération de phosphine, un gaz toxique et inflammable. S'assurer que la cellule est fermée hermétiquement. Ne peut être utilisé pour la fumigation sous vide. Lire l'étiquette concernant la durée minimale d'exposition des insectes en fonction de la température.
		Phostoxin		
		Gastoxin	880-2 500 pastilles ou 180-500 comprimés/ 100 m³ de cellule à grain	

8. Utilisation des pesticides en Ontario

L'information contenue dans ce chapitre est mise à jour périodiquement. Pour l'information la plus à jour, consulter le site ontario.ca/utilisationdespesticides. Les renseignements figurant dans le présent chapitre sont de nature générale et ne s'appliquent donc pas nécessairement à toutes les cultures.

Avant d'utiliser un pesticide, lisez l'étiquette.

Assurez-vous que l'étiquette n'est pas périmée.

Consultez également le manuel du Cours sur l'utilisation sécuritaire des pesticides par l'agriculteur à <https://french.opec.ca/resources/>.

Notez par écrit tous les détails sur vos pulvérisations.

Homologation fédérale des pesticides

Avant qu'un pesticide puisse être vendu ou utilisé en Ontario, il doit avoir été homologué en vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires* (Canada) et classé en vertu de la *Loi sur les pesticides* (Ontario). L'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) de Santé Canada homologue chaque pesticide qu'un fabricant souhaite mettre sur le marché canadien après en avoir évalué le dossier scientifique et vérifié l'intérêt et la valeur; elle s'assure aussi que tous les risques pour la santé humaine et l'environnement liés aux utilisations projetées du produit restent dans les limites acceptables.

L'ARLA soumet les pesticides déjà homologués à des réévaluations pour déterminer s'ils continuent de respecter les normes actuelles visant la protection de la santé humaine et de l'environnement lorsqu'ils sont employés conformément à l'étiquette. Ce genre de réévaluation aboutit à plusieurs résultats possibles :

- le maintien de l'homologation telle quelle;
- la modification des renseignements sur l'étiquette (p. ex., nouvelles exigences en matière d'équipement de protection individuelle, de délai de sécurité après traitement, de bandes tampons);
- la modification des limites maximales des résidus (LMR) établies;
- l'élimination pure et simple ou graduelle de certains usages ou de certaines formulations;
- la cessation de l'homologation.

L'étiquette d'un pesticide est un document qui a valeur de loi. Respecter toutes les indications de l'étiquette. Les étiquettes de tous les produits homologués se trouvent sur le site Web du gouvernement du Canada, sous « Recherche d'étiquettes de pesticides », à www.canada.ca. L'utilisateur doit s'assurer que l'étiquette qu'il consulte est à jour et être au courant des décisions qui auraient été prises concernant le pesticide après une réévaluation.

Réglementation des pesticides en Ontario

En Ontario, c'est le ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique (MEACC) qui est chargé de réglementer la vente, l'emploi, le transport, l'entreposage et l'élimination des pesticides. La province réglemente les pesticides en vertu de la *Loi sur les pesticides* et du Règlement 63/09 en exigeant des utilisateurs qu'ils suivent une formation et qu'ils obtiennent des licences et des permis. Tous les pesticides doivent être utilisés conformément à la *Loi sur les pesticides* et au Règlement 63/09. La Loi et son règlement sont affichés sur le site Lois-en-ligne de la province de l'Ontario à ontario.ca/fr/lois; on peut aussi se les procurer en appelant ServiceOntario au 1 800 668-9938 ou au 416 326-5300.

Classement des pesticides

Avant qu'un pesticide homologué par le gouvernement fédéral puisse être vendu ou utilisé en Ontario, il doit avoir été classé en vertu de la *Loi sur les pesticides* (Ontario). Le système de classement des pesticides de l'Ontario comporte 12 catégories de pesticides. Le Comité consultatif sur les pesticides de l'Ontario (CCPO) a la responsabilité d'examiner les nouveaux produits antiparasitaires et de recommander au MEACC la catégorie dans laquelle ces produits devraient être classés. Le CCPO classe chaque pesticide en fonction de sa toxicité, des dangers qu'il peut poser à la santé et à l'environnement, de la persistance de sa matière active ou de ses métabolites, de sa concentration, de l'emploi auquel il est destiné, de sa catégorie dans la législation fédérale (p. ex., usage domestique, commercial, restreint) et de son statut à l'égard de l'homologation. Ce système de classement provincial est à la base des règles établies par l'Ontario en matière de distribution, de disponibilité et

d'utilisation des pesticides sur son territoire. Une fois qu'il a approuvé le classement d'un pesticide, le MEACC l'affiche sur son site Web à ontario.ca/fr/page/pesticides.

Accréditation et délivrance des licences

Exigences visant les producteurs et leurs aides

Les producteurs doivent obtenir le certificat décerné au terme du Cours sur l'utilisation sécuritaire des pesticides par l'agriculteur avant d'acheter et d'utiliser sur leur ferme tout pesticide des catégories 2 et 3. Ce certificat n'est pas exigé pour acheter et utiliser des pesticides des catégories 4, 5, 6 ou 7, mais, pour acheter un pesticide de catégorie 4, le producteur doit fournir au vendeur le Numéro d'inscription de son entreprise agricole ou un exemplaire signé du formulaire « Autodéclaration de l'agriculteur pour permettre l'achat de pesticides de la catégorie 4 ». Pour s'informer sur l'accréditation des producteurs agricoles et sur la formation des aides agricoles, consulter le site du Programme ontarien de formation sur les pesticides à french.oep.ca ou appeler le 1 800 652-8573.

Exigences pour les agriculteurs visant les pesticides de catégorie 12

Le 1^{er} juillet 2015 a marqué le début de l'entrée en vigueur progressive de nouvelles exigences applicables aux producteurs qui veulent acheter ou semer en Ontario des semences de maïs (maïs-grain ou d'ensilage) ou de soya traitées aux néonicotinoïdes. Pour plus d'information sur les exigences de formation et de déclaration applicables aux producteurs, consulter le site du MEACC à ontario.ca/fr/page/pesticides, puis cliquer sur « Réglementation des néonicotinoïdes ».

Exigences visant les exploitants d'entreprise de destruction de parasites (exterminateurs) et leurs techniciens

Pour connaître les exigences en matière d'accréditation des destructeurs de parasites et de formation des techniciens, consulter :

- le site de l'organisme Ontario Pesticide Training and Certification à <https://french.ontariopesticide.com/francais/>; une demande de renseignements peut également être faite par téléphone au 1 888 620-9999 ou au 519 674-1575;
- la page Web Pesticide Industry Council's Pesticide Technician Program à www.horttrades.com/pesticide-technician (en anglais seulement); une demande de renseignements peut également être faite par téléphone au 1 800 265-5656 ou par courriel à pic@hort-trades.com;
- le site du Pesticide Industry Regulatory Council (PIRC) à www.oipma.ca (en anglais seulement).

Exemptions à l'interdiction des pesticides utilisés à des fins esthétiques

Les pesticides énumérés dans la présente publication sont destinés à des utilisations exceptionnelles (p. ex., en agriculture) aux termes de l'Interdiction des pesticides utilisés à des fins esthétiques, à moins que l'ingrédient actif ne figure parmi les pesticides de la catégorie 11 dans le Règlement de l'Ontario 63/09.

Pour de l'information sur les exigences relatives aux terrains de golf et les exemptions pour les gazons en vertu de la *Loi sur les pesticides* et du Règlement de l'Ontario 63/09, y compris sur l'accréditation obligatoire des organismes offrant des services de lutte antiparasitaire intégrée sur les terrains de golf, aller à ontario.ca et rechercher :

- Pesticides et terrains de golf;
- Gazon de nature particulière et terrains de sports précisés.

Pour plus d'information sur l'exception relative à l'utilisation de pesticides pour préserver la santé des arbres aux termes de la *Loi sur les pesticides* et du Règlement 63/09, aller à ontario.ca et rechercher :

- Spécialiste en entretien d'arbres.

Pour en savoir plus sur la réglementation des pesticides, l'accréditation et la délivrance des licences, consulter :

- la deuxième page de couverture de la présente publication;
- le site de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) : rechercher « Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire » à www.canada.ca;
- le Service d'information sur la lutte antiparasitaire de l'ARLA : 1 800 267-6315 ou, ATS, 1 800 465-7735 (du Canada) ou 1 613 736-3799 (de l'étranger);
- le site du ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique (MEACC) de l'Ontario : ontario.ca/fr/page/pesticides;
- le spécialiste des pesticides du MEACC de chaque région (voir l'annexe C. *Coordonnées des bureaux régionaux du ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique de l'Ontario*);
- le site du Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales (MAAARO) : ontario.ca/maaaro;
- le site du Programme ontarien de formation sur les pesticides (Université de Guelph, campus de Ridgetown) : french.opep.ca;
- le site de l'organisme Ontario Pesticide Training and Certification : <https://french.ontariopesticide.com/francais/>;
- la page Web Pesticide Industry Council's Pesticide Technician Program à www.horttrades.com/pesticide-technician (en anglais seulement);
- le site de l'IPM Council of Canada : www.ontarioipm.com (en anglais seulement) ou www.ipmcouncilcanada.org (en anglais seulement);
- le site du Pesticide Industry Regulatory Council (PIRC) : www.oipma.ca (en anglais seulement).

Renseignements sur l'application des pesticides

L'utilisateur d'un pesticide doit choisir la formulation et la méthode d'application les plus indiquées pour la situation. Utiliser uniquement du matériel de pulvérisation correctement réglé. Autant que possible, choisir la formulation la moins toxique et la moins volatile. Prendre toutes les précautions possibles pour empêcher que le pesticide atteigne des personnes et des organismes non visés. Avant d'entreprendre le traitement, lire intégralement et attentivement l'étiquette à jour du pesticide. Sur l'étiquette se trouvent des renseignements importants, notamment :

- le mode d'emploi (p. ex., doses et taux d'application, cultures/sites pouvant être traités, organismes visés, restrictions relatives à la rotation des cultures, nombre maximal de pulvérisations, taille des gouttelettes et type de buses, matériel de pulvérisation, moment des traitements et conditions atmosphériques appropriées);
- l'équipement de protection individuelle à porter;
- les avertissements et symboles de danger;
- les délais de sécurité après traitement;
- les délais d'attente avant récolte/cueillette;
- les bandes tampons;
- les mises en garde particulières;
- les mesures à prendre en cas d'accident;
- les méthodes d'élimination.

Pour des renseignements complets sur les dangers d'un pesticide, consulter la fiche signalétique (fiche technique santé-sécurité) du produit ou appeler le fabricant.

Pour plus d'information sur l'application des pesticides, voir :

- *Sprayers 101* – www.sprayers101.com (en anglais seulement);
- la fiche technique du MAAARO, *Dérive des pesticides pulvérisés au sol*;
- les vidéos produites dans le cadre du Programme ontarien de formation sur les pesticides (Université de Guelph, campus de Ridgetown) : <https://french.opep.ca/resources/> et cliquer sur l'icône « YouTube »;
- le fascicule n° BMP13F de la série *Les pratiques de gestion optimales*, « Entreposage, manipulation et application de pesticides », publié par le MAAARO et Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC);
- la fiche technique du MAAARO, *Contamination des sources d'approvisionnement en eau par les pesticides dans les exploitations agricoles — Recommandations sur la prévention, le nettoyage et les responsabilités*.

Délais de sécurité après traitement

Le délai de sécurité après traitement (aussi appelé délai de non-retour dans les zones traitées) correspond à la période suivant l'application d'un pesticide où il est interdit aux travailleurs agricoles ou à quiconque d'effectuer des tâches manuelles dans les zones traitées. Ce délai permet aux résidus et aux vapeurs de pesticides de se dissiper jusqu'à des niveaux sécuritaires pour la reprise des activités.

Le délai de sécurité après traitement peut aller d'une heure à plusieurs jours. Une étiquette de pesticide peut indiquer des délais de sécurité différents selon la culture et l'opération à mener dans la zone traitée (p. ex., dépiçage, récolte). Si aucun délai de sécurité après traitement n'est indiqué sur l'étiquette pour une culture agricole, présumer que celui-ci est de 12 heures. Dans le cas des applications sur des terrains de golf et des pelouses résidentielles, il faut attendre que la bouillie pesticide ait séché avant de retourner dans les zones traitées.

Les tâches manuelles amènent les travailleurs à être en contact étroit avec les surfaces traitées, qu'il s'agisse de végétaux, de parties de végétaux ou du sol. Ces tâches comprennent, par exemple, la plantation, la récolte, l'égoutage, l'écimage, l'éclaircissage, le sarclage, le dépiçage, l'étépage, l'égourmandage, la tonte, l'arrachage et le conditionnement des produits dans des contenants à même le champ ou la serre. Voilà autant de tâches que l'on ne doit accomplir qu'une fois le délai de sécurité après traitement écoulé. Les opérations manuelles ne comprennent généralement pas le fonctionnement, le déplacement ni la réparation des appareils d'irrigation ou d'arrosage, à l'exception de l'ajustement manuel de l'irrigation.

Un agriculteur détenteur d'un certificat ou un exploitant d'entreprise de destruction de parasites détenteur d'un permis (c.-à-d., un détenteur d'un permis appelé « Agriculture Exterminator Licence » ou « Greenhouse/Interior Plant Exterminator Licence ») peut devoir retourner dans les zones traitées pour y effectuer des opérations de courte durée avant l'expiration du délai de sécurité après traitement. Cet agriculteur ou exploitant peut retourner dans les zones traitées 4 heures après l'application s'il est protégé par un respirateur approuvé par le NIOSH et la tenue ainsi que l'équipement de protection individuelle indiqués sur l'étiquette pour les opérations de mélange et de remplissage. Au cours du délai de sécurité après traitement, le même agriculteur ou exploitant ne doit en aucun cas rester dans la zone traitée plus d'une heure par tranche de 24 heures.

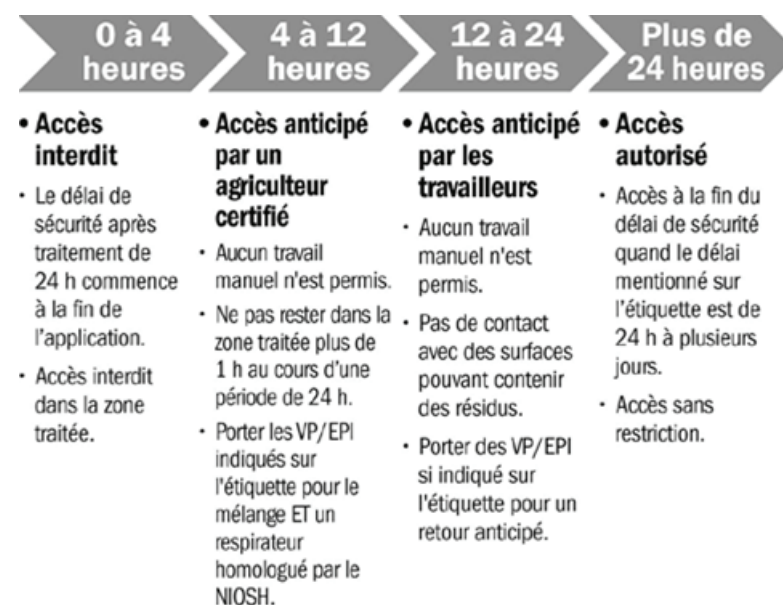


Figure 8-1. Exemple d'un délai de sécurité après traitement de 24 heures sur une étiquette de pesticide.

Voir la figure 8-1 pour un exemple de délai de sécurité après traitement de 24 heures sur une étiquette de pesticide.

Les agriculteurs détenteurs d'un certificat ou les exploitants d'entreprises de destruction de parasites détenteurs d'un permis devraient prévoir d'effectuer les applications de pesticides en fonction des tâches planifiées de sorte que personne n'ait besoin de retourner dans les zones traitées avant la fin du délai de sécurité après traitement.

Délais d'attente avant récolte/cueillette, avant pâturage ou avant affouragement

Ce sont les périodes minimales qui doivent séparer le dernier traitement appliqué à une culture et la récolte de celle-ci, ou sa mise en pâturage et son fauchage pour l'alimentation des animaux. Une culture récoltée avant la fin du délai d'attente avant récolte (DAAR) risque d'avoir un taux de résidus de pesticide qui dépasse la limite maximale des résidus (LMR) fixée par l'ARLA.

« Jusqu'au jour de la récolte » correspond à un DAAR de 0 jour. Le délai de sécurité après traitement peut être plus restrictif (p. ex., un délai de sécurité après traitement de 12 heures) et doit être observé lorsque les récoltes se font le jour du traitement antiparasitaire.

Pour éviter de dépasser la limite maximale des résidus (LMR), toujours respecter le mode d'emploi qui figure sur l'étiquette.

Bandes tampons

Les bandes tampons sont les zones que la pulvérisation ne doit pas atteindre lorsqu'on veut protéger une zone adjacente qui est fragile, par exemple, un habitat aquatique ou terrestre. En règle générale, la bande tampon correspond à la distance qui est située sous le vent par rapport au pulvérisateur et qui sépare celui-ci de la limite la plus proche d'un habitat sensible. Pour la fumigation du sol, la bande tampon correspond à la zone établie autour du périmètre de chaque parcelle d'application.

Laisser une bande suffisamment large entre la zone traitée et les zones voisines à protéger. Cette bande est plus ou moins large selon la technique employée (c.-à-d., pulvérisation par voie aérienne, par pulvérisateur à rampe ou par pulvérisateur à jet porté). Vérifier sur l'étiquette du produit utilisé si le respect d'une bande tampon est exigé.

Les habitats terrestres vulnérables comprennent haies, pâturages, rideaux d'arbres, plantations brise-vent, forêts et aires boisées.

Les habitats aquatiques d'eau douce vulnérables comprennent lacs, rivières, ruisseaux, criques, réservoirs, marais, marécages et étangs.

L'ARLA de Santé Canada a mis en ligne un outil de calcul de la dérive de pulvérisation qui permet aux préposés à l'application de modifier la taille d'une bande tampon précisée sur l'étiquette d'un pesticide en fonction des conditions météorologiques, de la catégorie de l'équipement de pulvérisation et de la taille des gouttelettes. Pour plus d'information rechercher le Calculateur de zone tampon à www.canada.ca.

Distances de retrait par rapport aux plans d'eau

Quiconque introduit dans l'eau des matières pouvant nuire aux poissons ou à leur habitat commet une infraction à la *Loi sur les pêches* (Canada) et quiconque agit de manière à avoir un impact sur les poissons et les moules d'eau douce menacés ou en voie de disparition commet une infraction à la *Loi sur les espèces en péril* (Canada). Pour protéger l'eau, la personne qui se prépare à appliquer un pesticide doit déterminer la largeur de la zone sans traitement qu'il faut laisser entre la zone à protéger et la zone à traiter (si aucune distance de retrait n'est indiquée sur l'étiquette du pesticide). La zone à protéger comprend le plan d'eau ou le cours d'eau, ainsi que ses rives ou berges (zones riveraines), car elles jouent un rôle important dans l'alimentation et l'habitat du poisson.

Protection de l'environnement

Protection des sources d'eau

Selon le British Crop Protection Council (BCPC), le conseil de défense des cultures de la Grande-Bretagne, de 40 à 70 % de la contamination des eaux de surface par les pesticides provient des lieux où les utilisateurs préparent les bouillies et remplissent le matériel de pulvérisation.

Dans la mesure du possible, procéder aux mélanges ou au remplissage du pulvérisateur sur une surface imperméable qui est située bien à l'écart des cours d'eau ou autres écosystèmes vulnérables. Si une quantité de pesticide ou de bouillie s'écoule sur le sol, la recueillir et l'éliminer en toute sécurité (*Your Guide to Using Pesticides*, BCPC 2007).

Pour nettoyer le matériel de pulvérisation, on doit s'installer loin des puits, des étangs, des cours d'eau et des fossés. Pulvériser l'eau de rinçage diluée (en général, selon un rapport de 10:1) sur la zone traitée (culture), mais en veillant à ne pas dépasser la dose maximale recommandée sur l'étiquette.

Ne pas faire un branchement direct entre la source d'approvisionnement en eau (p. ex., le réseau public, le puits, le cours d'eau ou l'étang) et le réservoir du pulvérisateur. Utiliser un clapet anti-retour ou un système intercalaire pour empêcher le contenu du réservoir de refluer vers la source d'eau et de la contaminer.

Endiguer et ramasser immédiatement toute quantité de produit déversée pour éviter de contaminer les sources d'eau.

Consulter l'étiquette pour voir si elle contient des directives concernant la protection des sources d'eau.

Pour plus d'information sur la protection des sources d'eau, voir ontario.ca/cultures :

- la fiche technique du MAAARO, *Contamination des sources d'approvisionnement en eau par les pesticides dans les exploitations agricoles — Recommandations sur la prévention, le nettoyage et les responsabilités*;
- la fiche technique du MAAARO, *Les eaux souterraines — Une ressource rurale importante : Protéger la qualité des réserves d'eau souterraine*;
- le fascicule n° BMP13F de la série *Les pratiques de gestion optimales*, « Entreposage, manipulation et application de pesticides », publié par le MAAARO et AAC.

Empoisonnement des abeilles

Les abeilles domestiques, les espèces d'abeilles indigènes et autres insectes pollinisateurs jouent un rôle important dans la pollinisation de bon nombre de cultures pratiquées en Ontario. Les insecticides, et parfois même ceux qui sont nuisibles aux abeilles, peuvent contrer les insectes nuisibles tout en étant compatibles avec la pollinisation pour peu que l'on prenne les précautions qui s'imposent. Voici des suggestions grâce auxquelles les producteurs et les entrepreneurs détenteurs d'une licence de destructeur de parasites peuvent protéger les abeilles :

- Choisir le moment des traitements insecticides de manière à éviter autant que possible l'exposition des abeilles (p. ex., application d'insecticides après la floraison). Les traitements effectués de jour, alors que les abeilles butinent, sont les plus dangereux. On court toujours moins de risques en faisant les traitements en soirée, sauf en présence de signes d'une forte inversion de température ou d'une humidité élevée. Dans des circonstances normales, les traitements effectués après 20 h ont le temps de sécher avant le retour des abeilles le lendemain matin. À défaut de pouvoir traiter en début de soirée, un traitement effectué très tôt le matin peut constituer une solution de compromis; il y a alors moins d'abeilles qui butinent, bien que des résidus de pesticides puissent encore être présents. La pulvérisation doit être terminée bien avant 7 h. Même si les abeilles domestiques comme la plupart des autres insectes pollinisateurs s'abstiennent généralement de butiner à des températures

sous les 13 °C, ce n'est pas le cas des bourdons. Avant d'effectuer une pulvérisation le matin, communiquer avec les apiculteurs qui ont des ruches dans un rayon de 5 km de la culture et du lieu de pulvérisation, afin qu'ils aient la possibilité de prendre toutes les précautions possibles.

- Ne faire aucune pulvérisation insecticide pendant la floraison des arbres fruitiers. Il s'agit d'un délit en vertu de la *Loi sur les abeilles* (Ontario). Ne jamais pulvériser un produit sur une culture en fleurs que les abeilles butinent.
- Pour éviter que le brouillard de pulvérisation ne dérive vers des ruches avoisinantes, ne pas appliquer d'insecticides par temps venteux ou en la présence de signes d'une forte inversion de température.
- Les abeilles domestiques et autres pollinisateurs peuvent s'empoisonner en butinant des mauvaises herbes, des arbres et des cultures couvre-sol lorsque ces espèces sont en fleurs et qu'elles sont entrées en contact avec un insecticide par l'intermédiaire du brouillard de pulvérisation ou de la dérive de poussière contaminée par l'insecticide pendant la mise en terre. Éviter que le brouillard de pulvérisation ne dérive vers des mauvaises herbes en fleurs adjacentes au champ traité ou à l'intérieur de celui-ci. Dans la mesure du possible, avant les pulvérisations, tondre, à l'intérieur et en bordure des champs traités, les plantes couvre-sol et mauvaises herbes produisant des fleurs, afin de contribuer à protéger les abeilles. Avant de pulvériser un insecticide ou de mettre en terre des semences traitées avec un insecticide, prendre des mesures pour combattre les mauvaises herbes produisant des fleurs, comme les pissenlits, qui sont présentes dans les champs traités. Faire le nécessaire pour réduire les déplacements de poussière des semences traitées vers des arbres et des mauvaises herbes en fleurs et des sources d'eau qui se trouvent à l'intérieur ou aux abords du champ. Pour plus d'information sur la réduction de la dérive des particules de poussières, rechercher *Protection des insectes pollinisateurs et utilisation responsable des semences traitées — Pratiques exemplaires de gestion*, à www.canada.ca.
- Les insecticides systémiques peuvent également faire courir un risque grave aux abeilles et autres insectes pollinisateurs. Les abeilles peuvent être exposées à des résidus d'insecticide dans ou sur les fleurs, les feuilles, le pollen, le nectar et/ou l'eau de surface. Veiller à ce que ni les traitements insecticides ni la dérive d'insecticides n'atteignent des cultures en fleurs ou des habitats proches si des abeilles butinent dans les zones traitées ou à leurs abords.

- Les apiculteurs devraient retirer leurs colonies d'abeilles dès que la pollinisation est terminée et avant le début des traitements insecticides de postfloraison. Si les colonies ne peuvent être retirées à temps, les apiculteurs peuvent, en mettant en place une toile de jute ou un tissu mouillé à l'entrée des ruches, perturber le vol des abeilles pendant une période allant jusqu'à 12 heures et laisser ainsi plus de temps aux insecticides de sécher après les traitements. Pour prévenir une surchauffe de la ruche pendant cette période, ils doivent par contre ménager une ouverture de 2,5 cm de part et d'autre de l'entrée de la ruche. De cette manière, les abeilles pourront quand même sortir et la ruche sera ventilée. La toile de jute ou le tissu mouillé contribuera également à garder la colonie au frais.
- S'il y a le moindre risque d'empoisonnement d'abeilles domestiques, choisir un produit qui n'est pas hautement toxique pour celles-ci. Si l'on a le choix entre différents produits, on choisit celui dont la formulation est la moins nocive pour les abeilles.
- Toujours consulter l'étiquette la plus à jour pour connaître le mode d'emploi.
- Avant d'appliquer un pesticide ou de mettre en terre des semences traitées avec un insecticide, en informer les apiculteurs locaux afin qu'ils puissent mettre leurs colonies hors de danger, si cela est possible.

Gestion de la dérive du brouillard de pulvérisation

La dérive du brouillard s'entend du déplacement aérien et du dépôt non intentionnel des gouttelettes de pesticides hors de la zone ciblée par le traitement. La dérive entraîne un gaspillage du produit et peut réduire l'efficacité du traitement, sans compter qu'elle peut être préjudiciable aux cultures, à la faune et aux écosystèmes sensibles à proximité. Voici des stratégies qui contribuent à réduire les risques de dérive du brouillard de pulvérisation :

- Ne pas faire de pulvérisations quand les vents sont forts ou soufflent en rafales, car les risques de dérive de particules ou de vapeurs de pulvérisation augmentent dans de telles conditions. Consulter l'étiquette du pesticide pour savoir dans quelles conditions de vent il est possible de pulvériser le produit. Cette information ne figure pas toujours sur l'étiquette.
- Surveiller les conditions de vent tout au long de la pulvérisation en utilisant un anémomètre de bonne qualité. Noter par écrit la vitesse du vent et sa direction. Si les conditions de vent changent, on devra probablement faire

des ajustements pour réduire encore plus le risque de dérive : par exemple, augmenter le volume d'eau, réduire le plus possible la distance entre la buse et la cible, changer de type de buses, cesser la pulvérisation jusqu'à ce que les conditions s'améliorent ou, si possible, poursuivre les travaux dans un champ où les conditions du vent sont acceptables en ce qui a trait à la pulvérisation.

- Ne pas faire de pulvérisations quand l'air est totalement immobile. Ces périodes de calme plat se produisent habituellement tôt le matin ou tard le soir, moments de la journée où, généralement, la température est plus fraîche et l'humidité relative plus élevée. Quand ces facteurs sont réunis, de fines gouttelettes de bouillie peuvent rester en suspension dans l'air. Lorsque l'air s'agitiera de nouveau, ces gouttelettes seront emportées et pourront causer des effets préjudiciables dans les zones adjacentes non visées. Par temps calme, une dérive du brouillard de pulvérisation hors de sa cible peut se produire des heures après la pulvérisation.

Une inversion de température peut créer des problèmes aux préposés à l'application. En effet, dans de telles conditions, le brouillard de pulvérisation peut :

- demeurer concentré pendant de longues périodes au-dessus de la cible;
- être emporté avec l'air frais sur des distances considérables lorsqu'une brise se soulève;
- descendre le long des pentes et se concentrer dans les terres basses;
- se disperser de manière imprévisible lorsque l'inversion se dissipe durant la matinée.

Les températures de l'air mesurées au champ sont souvent très différentes de celles annoncées dans les prévisions locales ou régionales. La façon la plus fiable de détecter les inversions de température est donc de mesurer les températures au sol et à plusieurs mètres au-dessus du sol. Les préposés à l'application peuvent reconnaître une inversion de température à ceci :

- on remarque une grande différence entre les températures nocturnes et diurnes;
- la vitesse du vent mesurée en début de soirée et durant la nuit est beaucoup moins grande que celle mesurée durant le jour;
- les sons sont transportés plus loin;
- les odeurs sont plus intenses;
- les cumulus présents durant le jour se brisent lorsque le soir tombe;
- la couverture nocturne de nuages est de 25 % ou moins;

- il y a présence de brume, de brouillard, de rosée ou de gel;
- la fumée ou la poussière demeure dans l'air ou glisse latéralement comme une feuille.

Les inversions de température commencent à se former trois heures avant le coucher du soleil, mais elles s'intensifient lorsque le soleil se couche et se poursuivent jusqu'au lever du soleil lorsque la surface se réchauffe et que l'air commence à se mélanger. **Si l'on soupçonne la présence d'une inversion de température, on doit s'abstenir de pulvériser. L'étiquette du produit comporte souvent un avertissement concernant les risques d'inversion de température.**

- Régler le pulvérisateur pour qu'il débite la bouillie selon le taux indiqué sur l'étiquette.
- Utiliser les buses capables de produire les gouttelettes de la taille exigée sur l'étiquette ou de la taille requise pour le travail à effectuer. Les buses qui produisent de fines gouttelettes ne sont que rarement, voire jamais, nécessaires.
- Dans la mesure du possible, utiliser des buses à injection d'air, qui préviennent la dérive beaucoup mieux que les buses classiques.
- Vérifier la hauteur de la rampe par rapport à la cible, ou la distance entre la rampe et la cible; réduire cette distance le plus possible tout en maintenant l'uniformité des jets.
- Établir des bandes tampons de sorte que les zones vulnérables adjacentes soient protégées; certaines étiquettes spécifient des distances de retrait; respecter ces distances à la lettre.
- Équiper le pulvérisateur de dispositifs qui aident à rabattre ou à maintenir le brouillard sur la culture ciblée, dans la mesure où ceux-ci sont disponibles et où leur mise en œuvre est possible (écrans, caches ou jupes de protection, soufflerie à rideau d'air).
- Ajouter des adjuvants antidérive à la bouillie dans la cuve en respectant le mode d'emploi. Il a été établi que les dispositifs d'agitation mécaniques ou hydrauliques réduisent l'efficacité de certains adjuvants antidérive. Ne pas oublier qu'il a été démontré que certaines combinaisons d'adjuvants antidérive et buses à injection d'air peuvent augmenter l'incidence de fines gouttelettes dans le brouillard de pulvérisation.
- Dans la mesure du possible, utiliser des formulations ou des spécialités pesticides non volatiles.

Pour plus d'information sur la dérive de brouillard, voir :

- Sprayers 101 – www.sprayers101.com (en anglais seulement);
- le site du MAAARO : ontario.ca/derive;
- la fiche technique du MAAARO, *Dérive des pesticides pulvérisés au sol*;
- le fascicule n° BMP13F de la série *Les pratiques de gestion optimales*, « Entreposage, manipulation et application de pesticides », publié par le MAAARO et AAC;
- la série de vidéos produites dans le cadre du Programme ontarien de formation sur les pesticides (Université de Guelph, campus de Ridgetown), intitulées *Drift of Pesticides*, disponibles à <https://french.opec.ca/resources/> (cliquer sur l'icône « You Tube »).

Gestion des déchets (élimination des contenants)

Contenants de pesticides vides d'au plus 23 L

Ne jamais réutiliser les contenants de pesticides vides.

Le Programme (ontarien) de recyclage des contenants de pesticides, un programme dirigé par l'industrie, offre gratuitement aux producteurs et aux entrepreneurs en traitements phytosanitaires la possibilité de rapporter dans des dépôts situés un peu partout dans la province les contenants en plastique de pesticides et d'engrais (contenance maximale de 23 L) une fois qu'ils ont été rincés trois fois ou à l'eau sous pression. Avant de les rapporter, il leur faut enlever le couvercle et décoller le petit livret de papier. Pour trouver l'adresse du dépôt le plus proche, consulter le site www.agrirecup.ca, appeler le vendeur local ou, encore, communiquer avec AgriRECUP au 416 622-4460 (sans frais au 1 877 622-4460) ou à info@cleanfarms.ca.

Contenants de pesticides vides de plus de 23 L

Les producteurs et les entrepreneurs en traitements phytosanitaires devraient retourner au point de vente ou au fabricant aux fins d'élimination les contenants de pesticides d'une contenance supérieure à 23 L. Il leur suffit de communiquer avec le vendeur local ou avec AgriRECUP au 416 622-4460 (sans frais au 1 877 622-4460) ou à info@cleanfarms.ca.

Sacs de semences et de pesticides vides

Les producteurs peuvent retourner leurs sacs de semences et de pesticides vides à certains points de vente au détail. Il leur suffit de communiquer avec leur fournisseur pour des précisions sur l'élimination des sacs de semences et de pesticides vides, ou de communiquer avec AgriRECUP au 416 622-4460 (sans frais au 1 877 622-4460) ou à info@cleanfarms.ca.

Restes de bouillie

Le meilleur conseil à donner en ce qui a trait aux restes de bouillie est de tout faire pour les éviter en calculant avec précision le volume à pulvériser.

Pour les cas où l'on se retrouve quand même avec des restes de bouillie, la façon de les éliminer est de pulvériser le fond de cuve sur une autre culture qui a besoin du même traitement. Mais, avant, il faut s'assurer, en consultant l'étiquette, que le pesticide est homologué pour emploi sur cette autre culture.

S'il n'y a pas d'autre champ à pulvériser disponible, diluer le reste de bouillie à raison de 10 parties d'eau pour une partie de bouillie. On peut alors l'appliquer sans risque sur le champ qui vient d'être traité à condition de ne pas dépasser la dose maximale recommandée sur l'étiquette. Vérifier sur l'étiquette les éventuelles restrictions quant à la rotation des cultures, le délai d'attente avant récolte ou les méthodes d'élimination des restes de bouillie.

Ne jamais pulvériser sur le champ déjà traité un reste de bouillie non diluée. La partie du champ dans laquelle serait faite la seconde pulvérisation avec le reste de bouillie non diluée recevrait le double de la dose indiquée sur l'étiquette. On risquerait de récolter un produit contenant un taux illégal de résidus; on risquerait aussi de laisser dans le sol suffisamment de résidus pour endommager la culture suivante.

Élimination des restes de pesticides

Éliminer de façon sécuritaire les pesticides qui ne sont plus utiles. Voici différentes façons de procéder :

- Communiquer avec le fournisseur. Il est possible qu'il accepte de reprendre un pesticide inutilisé qui est encore dans son contenant d'origine non ouvert.
- Faire appel à une entreprise de transport autorisée à transporter des déchets dangereux en vertu de la partie V de la *Loi sur la protection de l'environnement*. Consulter les pages jaunes de l'annuaire téléphonique sous la rubrique Déchets liquides – Enlèvement.
- AgriRECUP met en œuvre un programme de collecte de pesticides périmés dans toute la province tous les 3 ans. Pour connaître les points de collecte les plus près et les dates de collecte, consulter le site www.agrirecup.ca, communiquer avec AgriRECUP au 416 622-4460 (sans frais au 1 877 622-4460) ou à info@cleanfarms.ca ou, encore, se renseigner auprès du vendeur local.
- Communiquer avec la municipalité pour savoir si elle organise des journées de collecte de déchets et si elle accepte les pesticides à usage agricole et en quelles quantités.

Entreposage des pesticides

La *Loi sur les pesticides* de l'Ontario et le Règlement 63/09 énoncent les exigences auxquelles doivent répondre les installations d'entreposage de pesticides. Comme il est indiqué au tableau 8–1, les exigences varient suivant la catégorie à laquelle appartiennent les pesticides.

Tableau 8–1. Exigences visant les installations d'entreposage de pesticides

Exigences visant les installations d'entreposage	Catégories de pesticides		
	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4, 5, 6, 7
Éloignées des aliments et des boissons	OUI	OUI	OUI
Sans danger pour la santé ou la sécurité	OUI	OUI	OUI
Propres et ordonnées	OUI	OUI	OUI
Présence de l'écriteau « G » ¹	OUI	OUI	OUI
Numéros de téléphone d'urgence bien en vue ²	OUI	OUI	OUI
Ventilation débouchant sur l'extérieur	OUI	OUI	NON
Accès restreint (sous clé)	OUI	OUI	NON
Absence d'avaloir de sol	OUI	OUI	NON
Protection respiratoire et vêtements de protection accessibles	OUI	OUI	NON
Utilisées principalement pour les pesticides	OUI	NON	NON

Remarques : Prendre toutes les précautions nécessaires dans l'aire d'entreposage pour empêcher les pesticides de contaminer le milieu naturel. Veiller à ce qu'aucun avaloir de sol n'évacue les eaux usées vers le milieu naturel.

¹ Pour connaître les exigences relatives à l'écriteau « G », ouvrir la page ontario.ca (rechercher « Sample warning signs for pesticide use »). On peut se procurer l'écriteau auprès d'un fournisseur de produits phytosanitaires.

² Les numéros de téléphone d'urgence doivent inclure les numéros de téléphone du service d'incendie, de l'hôpital, du Centre Anti-Poison ainsi que du Centre d'intervention en cas de déversement du MEACC (le 1 800 268-6060).

Pour plus d'information sur l'entreposage des pesticides, voir :

- la fiche technique du MAAARO, *Installation d'entreposage de pesticides à la ferme*;
- le fascicule n° BMP13F de la série *Les pratiques de gestion optimales*, « Entreposage, manipulation et application de pesticides », publié par le MAAARO et AAC;
- le manuel du Cours sur l'utilisation sécuritaire des pesticides par l'agriculteur, publié dans le cadre du Programme ontarien de formation sur les pesticides par l'Université de Guelph (campus de Ridgetown), disponible à <https://french.oep.ca/resources/>.

Déversements de pesticides

Si un déversement de pesticide cause ou risque de causer un effet préjudiciable plus grave que celui qui pourrait résulter de l'emploi approprié de ce pesticide, il faut obligatoirement informer le Centre d'intervention en cas de déversement du ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique en appelant au 1 800 268-6060 (numéro en service jour et nuit et tous les jours de la semaine), ainsi que la municipalité.

Le terme « déversement » désigne un incident au cours duquel un polluant s'échappe d'un ouvrage, d'un véhicule ou d'un contenant quelconque et se répand dans l'environnement naturel en quantité et en concentration anormales. Un incident comme le renversement d'un pulvérisateur qui répand son contenu sur le sol est un exemple de déversement. Un contenant de pesticide qui se rompt et laisse écouler son contenu en est un autre exemple. Le fait de laisser le brouillard de pulvérisation se répandre ou de pulvériser un pesticide dans un lieu où l'emploi du produit n'est pas approuvé est également considéré comme un déversement.

Avant de commencer à nettoyer un déversement de quelque nature que ce soit, ne pas oublier de se protéger pour éviter d'être exposé au pesticide. Revêtir la tenue et l'équipement de protection exigés par la situation. Si le déversement s'est produit dans un lieu clos (par exemple, dans la remise à pesticides ou dans un véhicule pendant un transport), commencer par

l'aérer. Après avoir revêtu une tenue de protection et, s'il y a lieu, avoir éloigné les autres personnes ou les animaux, faire le nécessaire pour stopper le déversement à la source et empêcher le produit de se répandre et/ou de contaminer des cours d'eau. L'étiquette de certains produits spécifie les précautions particulières à prendre en cas de déversement, les numéros des organismes d'intervention d'urgence et les premiers soins à administrer.

Si la quantité déversée est peu importante, on peut corriger la situation comme suit :

- **Pesticide sous forme liquide** — Recouvrir le produit d'une épaisse couche d'un matériau absorbant comme de la litière pour chat, de la vermiculite ou de la terre sèche. Ramasser le matériau au balai ou à la pelle et le placer dans un fût à déchets qu'on éliminera avec les mêmes précautions que les déchets dangereux.
- **Pesticide en poudre ou en granulés** — Ramasser le produit au balai ou à la pelle et le placer dans un fût à déchets qu'on éliminera avec les mêmes précautions que les déchets dangereux.

Si une grande quantité de produit s'est déversée, il faut absolument l'endiguer pour empêcher le produit de se répandre.

La méthode de ramassage indiquée ci-dessus n'est pas applicable à tous les cas de déversement. Une fois le déversement endigué, suivre les consignes du fabricant et des organismes compétents pour remettre en état le lieu contaminé.

Le contenu de ce chapitre ne fait pas autorité. Il est tiré de la *Loi sur les pesticides* (Ontario), du Règlement de l'Ontario 63/09, de la *Loi sur les produits antiparasitaires* (Canada), de la *Loi sur les pêches* (Canada) et de la *Loi sur les espèces en péril* (Canada), et est fourni à des fins d'information seulement. Tout a été mis en œuvre pour que l'information soit la plus précise possible, mais en cas de conflit, d'incohérence ou d'erreur entre la présente publication et des dispositions législatives, ces dernières l'emportent. Pour le détail des dispositions législatives, le lecteur est invité à consulter ontario.ca/fr/lois (pour les lois provinciales) et www.lois.justice.gc.ca (pour les lois fédérales). Il est aussi invité à consulter un juriste pour des réponses à des questions portant sur ses obligations juridiques.

Pour en savoir plus sur la prévention des déversements, voir :

- la fiche technique du MAAARO, *Comment éviter les déversements accidentels de pesticides*;
- le fascicule n° BMP13F de la série *Les pratiques de gestion optimales*, « Entreposage, manipulation et application de pesticides », publié par le MAAARO et AAC;
- le manuel du Cours sur l'utilisation sécuritaire des pesticides par l'agriculteur, publié dans le cadre du Programme ontarien de formation sur les pesticides par l'Université de Guelph (campus de Ridgetown), disponible à <https://french.opep.ca/resources/>.

En cas d'empoisonnement ou de lésions attribuables à des pesticides, appelez : le Centre Anti-Poison de l'Ontario :

1 800 268-9017

Pour plus d'information, voir la troisième page de couverture sous Mesures d'urgence et premiers soins en cas d'empoisonnement par les pesticides.

9. Pesticides utilisés dans les grandes cultures en Ontario

Tableau 9-1. Traitements des semences utilisés dans les grandes cultures — Fongicides

LÉGENDE : F = Pâte fluide SC = Suspension concentrée SL = Suspension liquide SOV = Suspension d'organismes vivants P = Poudre TS = Trémie du semoir						
NOM COMMERCIAL	Matière active	Groupe chimique (groupe du FRAC)¹	Risque d'apparition d'une résistance²	Formulation	Cultures	Fabricant
Fongicides						
Allegiance FL	métalaxyl	acylamines (4)	moyen	F	canola, céréales, fourrages, maïs, soya	Bayer CropScience
Anchor	carbathiine + thirame	anilides (7) + dithiocarbamates (M3)	faible	F (TS)	soya	Arysta LifeScience
Apron FL	métalaxyl	acylamines (4)	moyen	F	canola, céréales, fourrages, maïs, soya	Bayer CropScience
Apron Maxx RFC	fludioxonil + métalaxyl-M	phénylpyrroles (12) + acylamines (4)	de faible à moyen	F	haricots secs comestibles, soya	Syngenta Canada Inc.
Apron Maxx RTA	fludioxonil + métalaxyl-M	phénylpyrroles (12) + acylamines (4)	de faible à moyen	F	haricots secs comestibles, soya	Syngenta Canada Inc.
Apron XL LS	métalaxyl-M	acylamines (4)	moyen	SL	blé, canola, fourrages, haricots secs comestibles, maïs, soya	Syngenta Canada Inc.
Dividend XL RTA	difénoconazole + métalaxyl-M	triazoles (3) + acylamines (4)	de faible à moyen	F	blé	Syngenta Canada Inc.
Dynasty 100FS	azoxystrobine	strobilurines (11)	faible	F	haricots secs comestibles, maïs	Syngenta Canada Inc.
EverGol Energy	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	anilides (7) + triazoles (3) + acylamines (4)	de faible à moyen	SC	avoine, blé, maïs, orge, soya	Bayer CropScience
Gemini	triticonazole + thirame	triazoles (3) + dithiocarbamates (M3)	de faible à moyen	F	avoine, blé, orge	BASF Canada
Heads Up, Phytoprotecteur	saponines de <i>Chenopodium quinoa</i>	à base de plantes (non classé)	faible	P	haricots secs, soya	Heads Up Plant Protectants Inc.
INTEGO Solo	éthaboxam	benzamides (22)	de faible à moyen	F	avoine, maïs à éclater, maïs sucré et de grande culture, millet commun, millet perlé, orge, sarrasin, seigle, téosinte, triticales, blé Groupe de cultures 6 : légumineuses (succulentes ou sèches, sauf dolique à œil noir et pois des champs) Groupe de cultures 20a : (sous-groupe colza)	Valent Canada Inc.
Maxim 480 FS	fludioxonil	phénylpyrroles (12)	de faible à moyen	F	maïs, soya	Syngenta Canada Inc.

¹ Fungicide Resistance Action Committee : www.frac.info (en anglais seulement).

² Risque d'apparition d'une résistance en fonction d'un usage continu du produit.

Tableau 9-1. Traitements des semences utilisés dans les grandes cultures — Fongicides

LÉGENDE : F = Pâte fluide SC = Suspension concentrée SL = Suspension liquide SOV = Suspension d'organismes vivants P = Poudre TS = Trémie du semoir						
NOM COMMERCIAL	Matière active	Groupe chimique (groupe du FRAC)¹	Risque d'apparition d'une résistance²	Formulation	Cultures	Fabricant
Maxim Quattro	thiabendazole + fludioxonil + métalaxyl-M + azoxystrobine	benzimidazoles (1) + phénylpyrroles (12) + acylamines (4) + strobilurines (11)	de faible à moyen	F	maïs	Syngenta Canada Inc.
MERTECT SC	thiabendazole	benzimidazoles (1)	moyen	SC	soya	Syngenta Canada Inc.
Proseed	fludioxonil	phénylpyrroles (12)	de faible à moyen	F	blé	Syngenta Canada Inc.
Rancona Pinnacle	ipconazole + métalaxyl	benzimidazoles (1) + acylamines (4)	de faible à moyen	F	avoine, blé, orge, seigle, triticales	Arysta LifeScience
Raxil MD	tébuconazole + métalaxyl	triazoles (3) + acylamines (4)	de faible à moyen	F	avoine, blé, orge	Bayer CropScience
Raxil Pro MD	tébuconazole + prothioconazole + métalaxyl	triazoles (3) + triazoles (3) + acylamines (4)	moyen	SL	avoine, blé, orge	Bayer CropScience
Raxil T	tébuconazole	triazoles (3)	de faible à moyen	F	avoine, blé, orge	Bayer CropScience
S-2200 3.2 FS	mandestrobin	strobilurines (11)	élevé	SC	canola, haricots secs comestibles, maïs, soya	Valent Canada Inc.
Stamina Corn	pyraclostrobine	strobilurines (11)	élevé	SL	maïs	BASF Canada
Thiram 75 WP	thirame	dithiocarbamates (M3) et produits apparentés	faible	P	luzerne	Arysta LifeScience
Trilex FL	trifloxystrobine	strobilurines (11)	élevé	F	haricots secs comestibles, maïs, soya	Bayer CropScience
Vibrance Maxx RFC	métalaxyl-M + sédaxane + fludioxonil	acylamines (4) + pyrazole-carboxamides (7) + phénylpyrroles (12)	de faible à moyen	SC	haricots secs, soya	Syngenta Canada Inc.
Vibrance Quattro	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane + fludioxonil	triazoles (3) + acylamines (4) + pyrazole-carboxamides (7) + phénylpyrroles (12)	de faible à moyen	SC	avoine, blé de printemps, blé d'automne, orge, seigle, triticales	Syngenta Canada Inc.
Vibrance XL	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane	triazoles (3) + acylamines (4) + pyrazole-carboxamides (12)	de faible à moyen	SC	avoine, blé, orge, seigle	Syngenta Canada Inc.
VitaFlo 280	carbathiine + thirame	anilides (7) + dithiocarbamates (M3)	faible	F	avoine, blé, haricots secs comestibles, lin, maïs, orge, seigle, soya	Arysta LifeScience
Vitavax RS	carbathiine + thirame	anilides (7) + dithiocarbamates (M3)	faible	F	canola, colza, moutarde	Bayer CropScience
Vortex FL	ipconazole	triazoles (3)	moyen	F	maïs	Bayer CropScience

¹ Fungicide Resistance Action Committee : www.frac.info (en anglais seulement).² Risque d'apparition d'une résistance en fonction d'un usage continu du produit.

Tableau 9–2. Nématicides employés au champ**LÉGENDE :** SOV = Suspension d'organismes vivants

NOM COMMERCIAL	Matière active	Groupe chimique (groupe du FRAC)¹	Risque d'apparition d'une résistance	Formulation	Cultures	Fabricant
Nématicides						
Clariva pn	<i>Pasteuria nishizawae</i>	agents biologiques (44)	faible	SOV	soya	Syngenta Canada Inc.
Votivo 240 FS	souche I-1582 de <i>Bacillus firmus</i>	agents biologiques (44)	faible	SOV	maïs	Bayer CropScience

¹ Fungicide Resistance Action Committee : www.frac.info (en anglais seulement).

Tableau 9–3. Traitements des semences utilisés dans les grandes cultures — Fongicides avec insecticides**LÉGENDE :** F = Pâte fluide SC = Suspension concentrée TS = Trémie du semoir

NOM COMMERCIAL	Matière active	Groupe chimique (FRAC) ¹ (IRAC) ²	Risque d'apparition d'une résistance ³	Formulation	Cultures	Fabricant
Fongicides avec insecticides						
Cruiser Maxx Vibrance Beans	thiaméthoxame + métalaxyl-M + fludioxonil + sédaxane	néonicotinoïdes (4A) ² + acylamines (4) ¹ + phénylpyrroles (12) ¹ + pyrazoles-carboxamides (7) ¹	de faible à moyen	SC	soya	Syngenta Canada Inc.
Gauche CS	imidaclopride + carbathiine + thirame	néonicotinoïdes (4A) ² + anilides (7) ¹ + dithiocarbamates (M3) ¹	de faible à moyen	F	canola, colza, moutarde	Bayer CropScience
Helix Vibrance	thiaméthoxame + difénconazole + métalaxyl-M + fludioxonil + sédaxane	néonicotinoïdes (4A) ² + triazoles (3) ¹ + acylamines (4) ¹ + phénylpyrroles (12) ¹ + pyrazoles-carboxamides (7) ¹	de faible à moyen	SC	canola, colza, graine de moutarde (condimentaire et oléagineuse)	Syngenta Canada Inc.
NipsIt SUITE Cereals	clothianidine + métalaxyl + metconazole	néonicotinoïdes (4A) ² + acylamines (4) ¹ + triazoles (3) ¹	de faible à moyen	F	blé	Valent Canada Inc.
NipsIt Suite Canola Seed Protection	clothianidine + métalaxyl + metconazole	néonicotinoïdes (4A) ² + acylamines (4) ¹ + triazoles (3) ¹	de faible à moyen	F	canola	Valent Canada Inc.
Prosper	clothianidine + carbathiine + thirame + métalaxyl	néonicotinoïdes (4A) ² + anilides (7) ¹ + dithiocarbamates (M3) ¹ + acylamines (4) ¹	de faible à moyen	F	canola, colza	Bayer CropScience

¹ Fungicide Resistance Action Committee : www.frac.info (en anglais seulement).² Insecticide Resistance Action Committee : www.irac-online.org (en anglais seulement).³ Risque d'apparition d'une résistance en fonction d'un usage continu du produit.

Tableau 9-4. Traitements des semences utilisés dans les grandes cultures — Insecticides**LÉGENDE :** F = Pâte fluide SC = Suspension concentrée

NOM COMMERCIAL	Matière active	Groupe chimique (IRAC) ¹	Risque d'apparition d'une résistance ²	Formulation	Cultures	Fabricant
Insecticides						
Acceleron IX-409 ³	imidaclopride	néonicotinoïdes (4A)	de moyen à élevé	F	soya	Bayer CropScience – Distribué par Monsanto Canada
Alias 240 SC	imidaclopride	néonicotinoïdes (4A)	de moyen à élevé	F	avoine, blé (dur, de printemps, d'automne), orge Utiliser les doses supérieures dans les champs où la pression exercée par les vers fil-de-fer a déjà été de moyenne à forte.	Adama Canada Limited
Cruiser 5FS	thiaméthoxame	néonicotinoïdes (4A)	de moyen à élevé	F	blé, haricots secs comestibles, maïs, orge, soya	Syngenta Canada Inc.
Cruiser 350FS	thiaméthoxame	néonicotinoïdes (4A)	de moyen à élevé	F	blé, haricots secs comestibles, orge	Syngenta Canada Inc.
Fortenza	cyantraniliprole	diamides	de faible à moyen	SC	canola, colza, graine de moutarde, moutarde oléagineuse, y compris <i>B. carinata</i> , maïs	Syngenta Canada Inc.
Gaucho 480FL	imidaclopride	néonicotinoïdes (4A)	de moyen à élevé	F	canola, maïs de semence seulement, moutarde	Bayer CropScience
Lumiderm	cyantraniliprole	diamides (28)	de faible à moyen	F	canola	Dupont Canada
Lumivia	chlorantraniliprole	diamides (28)	de faible à moyen	SC	maïs	DuPont Canada
NipsIt Inside 600	clothianidine	néonicotinoïdes (4A)	de moyen à élevé	SC	canola, colza, carinata, blé	Valent Canada Inc.
Poncho 600FS	clothianidine	néonicotinoïdes (4A)	de moyen à élevé	SC	canola, maïs	Bayer CropScience
Sombrero 600 FS	imidaclopride	néonicotinoïdes (4A)	de moyen à élevé	SC	canola, céréales, colza, maïs, moutarde, soya	Adama Canada Limited
Stress Shield 600	imidaclopride	néonicotinoïdes (4A)	de moyen à élevé	SC	avoine, blé, haricots secs, orge, soya	Bayer CropScience

¹ Insecticide Resistance Action Committee : www.irac-online.org (en anglais seulement).² Risque d'apparition d'une résistance en fonction d'un usage continu du produit.³ Acceleron et d'autres marques de traitements des semences peuvent contenir plus d'un insecticide et/ou fongicide, d'où la nécessité de consulter l'étiquette ou de communiquer avec le distributeur pour plus d'information.

Tableau 9–5. Fongicides foliaires utilisés dans les grandes cultures

LÉGENDE : Toxicité relative : Élevée = Symbole Poison — Danger Moyenne = Symbole Poison — Avertissement Faible = Symbole Poison — Attention								
NOM COMMERCIAL	Matière active	Groupe de fongicides (FRAC)¹	Délai d'attente avant récolte (jours)	Toxicité aiguë relative	Application aérienne	Fabricant	Délai de sécurité après traitement	Usage et remarques
Acapela	picoxystrobine	strobilurines (11)	maïs : 7 soya : 14 blé : V. remarque avoine : V. remarque orge : V. remarque seigle : V. remarque haricots secs comestibles : 14 canola : 28	faible	oui pour toutes les cultures indiquées	DuPont Canada	12 h	avoine, blé, canola, haricots secs comestibles, maïs, orge, seigle, soya Remarque : Le délai d'attente avant récolte est de : 45 jours pour les céréales; 7 jours pour les fourrages; 14 jours pour le foin.
Allegro 500F	fluaziname	phénylpyridinylamines (29)	soya : 30 haricots secs : 30	moyenne	oui pour toutes les cultures indiquées	Syngenta Canada Inc.	24 h	haricots secs, soya
Astound	cyprodinil + fludioxonil	anilines-pyrimidines (9) + phénylpyrroles (12)	canola : 35	faible	oui	Syngenta Canada Inc.	12 h	canola
Blanket AP	azoxystrobine + propiconazole	strobilurines (11) + triazoles (3)	céréales : 45 orge : 45	moyenne	oui pour toutes les cultures indiquées	Adama Canada	12 h	blé, orge
Bumper 432 EC	propiconazole	triazoles (3)	canola : 60 céréales : 45 maïs : 14 haricots secs comestibles : 28 soya : 30	moyenne	oui pour toutes les cultures indiquées	Adama Canada	12 h	avoine, blé, canola, haricots secs comestibles, maïs, orge, soya (de semence seulement) Remarque : De modérément à hautement toxique pour les organismes aquatiques.
Caramba	metconazole	triazoles (3)	maïs : 20 maïs sucré (récolte à la main) : 18 maïs sucré (récolte mécanique) : 7 céréales : 30	faible	oui pour toutes les cultures indiquées	BASF Canada	12 h	avoine, blé, orge, maïs, seigle, soya
Contans WG	<i>Coniothyrium minitans</i>	fongicides biologiques (44)	canola : 0 haricots secs comestibles : 0 soya : 0	faible	application terrestre	Bayer CropScience	0 h	canola, haricots secs comestibles, soya
Cotegra	boscalide + prothioconazole	carboxamides (7) + triazoles (3)	canola et moutarde : 36 haricots secs : 21 soya : 21	moyenne à élevée	oui pour toutes les cultures indiquées	BASF Canada	24 h	canola, colza, haricots secs, lentilles, pois chiches, pois secs, moutarde orientale, soya

¹ Fungicide Resistance Action Committee : www.frac.info (en anglais seulement).

Tableau 9–5. Fongicides foliaires utilisés dans les grandes cultures

LÉGENDE : Toxicité relative : Élevée = Symbole Poison — Danger Moyenne = Symbole Poison — Avertissement Faible = Symbole Poison — Attention								
NOM COMMERCIAL	Matière active	Groupe de fongicides (FRAC)¹	Délai d'attente avant récolte (jours)	Toxicité aiguë relative	Application aérienne	Fabricant	Délai de sécurité après traitement	Usage et remarques
Cueva	octanoate de cuivre	de contact multisite (inorganique) (M1)	haricots secs comestibles : 1 soya : 1	faible	non	Neudorff North America	4 h	haricots secs comestibles, soya
Dithane DG Rainshield	mancozèbe	dithiocarbamates (M3)	blé : 40	faible	oui pour toutes les cultures indiquées	Dow AgroSciences	12 h	blé d'automne et de printemps, luzerne (de semence seulement) Remarque : Toxique pour les poissons.
Evito 480SC	fluoxastrobine	strobilurines (11)	blé (foin/fourrage) : 7 blé (grain) : 40 orge (foin/fourrage) : 7 orge (grain) : 40 maïs (grain) : 30 maïs (sucré) : 7 soya : V. remarque	faible	oui pour le blé, l'orge, le maïs, le soya et les pommes de terre	Arysta LifeScience	12 h	blé, maïs, orge, soya Remarque : Pour le blé et l'orge, ne pas appliquer passé le stade fin montaison (stades 47 et plus sur l'échelle de Zadok). Soya : ne pas appliquer au-delà du stade R6.
Folicur 250 EW	tébuconazole	triazoles (3)	orge : 36 avoine : 36 soya : 20 blé : 36	élevée	oui pour toutes les cultures indiquées	Bayer CropScience	12 h	avoine, blé, orge, soya Remarque : Toxique pour les oiseaux, les petits mammifères sauvages, les organismes aquatiques et les plantes non ciblées.
Fontelis	penthiopyrade	carboxamides (7)	luzerne : 14	faible	oui pour toutes les cultures indiquées	Dupont Canada	12 h	luzerne, soya Remarque : Toxique pour les organismes aquatiques.
Fullback 125 SC	flutriafol	pipérazines (3)	soya : 21	faible	non	FMC Corporation	12 h	soya Remarque : Appliquer uniquement sur le soya récolté pour les semences sèches. Toxique pour les organismes aquatiques et les plantes non ciblées.

¹ Fungicide Resistance Action Committee : www.frac.info (en anglais seulement).

Tableau 9–5. Fongicides foliaires utilisés dans les grandes cultures

LÉGENDE : Toxicité relative : Élevée = Symbole Poison — Danger Moyenne = Symbole Poison — Avertissement Faible = Symbole Poison — Attention								
NOM COMMERCIAL	Matière active	Groupe de fongicides (FRAC)¹	Délai d'attente avant récolte (jours)	Toxicité aiguë relative	Application aérienne	Fabricant	Délai de sécurité après traitement	Usage et remarques
Headline EC	pyraclostrobine	strobilurines (11)	maïs : 7 haricots secs comestibles : 7 avoine : V. remarque soya : 21 blé : V. remarque	élevée	oui pour toutes les cultures indiquées, sauf le maïs	BASF Canada	12 h	avoine, blé, haricots secs comestibles, maïs, orge, seigle, soya Remarque : Ne pas appliquer sur les céréales passé le stade fin montaison (à partir du stade 47 sur l'échelle de Zadok).
Headline AMP	pyraclostrobine + metconazole	strobilurines (11) + triazoles (3)	maïs : V. remarque céréales : 45	élevée	oui pour toutes les cultures indiquées	BASF Canada	12 h	avoine, blé (tout type), maïs (de grande culture, sucré, à éclater, de semence), orge, seigle, triticales EXCEPTION : 18 jours pour récolte manuelle. Délai d'attente avant récolte : 20 jours pour le maïs-grain de grande culture et le maïs à éclater; 7 jours pour la récolte mécanique d'épis de maïs sucré et 18 jours pour récolte manuelle.
Lance WDG	boscalide	carboxamides (7)	canola : 21 haricots secs comestibles : 21	élevée	oui pour toutes les cultures indiquées	BASF Canada	4 h	canola, haricots secs comestibles
Nufarm Propiconazole	propiconazole	triazoles (3)	canola : 60 céréales : 45 maïs : 14 haricots secs comestibles : 28	moyenne	oui pour toutes les cultures indiquées	Nufarm Agriculture Inc.	12 h	avoine, canola, haricots secs comestibles, orge, maïs, soya (de semence seulement) Remarque : Toxicité moyenne à élevée pour les organismes aquatiques.
Overall 240 SC	iprodione	dicarboximides (2)	canola : 14	faible	oui pour toutes les cultures indiquées	Adama Canada	12 h	canola

¹ Fungicide Resistance Action Committee : www.frac.info (en anglais seulement).

Tableau 9–5. Fongicides foliaires utilisés dans les grandes cultures

LÉGENDE : Toxicité relative : Élevée = Symbole Poison — Danger Moyenne = Symbole Poison — Avertissement Faible = Symbole Poison — Attention								
NOM COMMERCIAL	Matière active	Groupe de fongicides (FRAC)¹	Délai d'attente avant récolte (jours)	Toxicité aiguë relative	Application aérienne	Fabricant	Délai de sécurité après traitement	Usage et remarques
Priaxor	pyraclostrobine + fluxapyroxad	strobilurines (11) + carboxamides (7)	luzerne : 14 maïs sucré : 7 maïs (de grande cult., de semence, à éclater) : 21 soya : 21 graminées : 14 canola : 21 haricots secs : 30 céréales : pas après la fin de la floraison	moyenne	oui pour toutes les cultures indiquées	BASF Canada	12 h	blé, canola, fétuque, haricots secs, luzerne, maïs, moutarde, orge, pâturins, rye-grass cultivé pour la semence, seigle, soya
Proline 480 SC	prothioconazole	triazoles (3)	orge : 30 canola : 36 maïs : 14 avoine : 30 soya : 20 blé : 30	faible	oui pour toutes les cultures indiquées	Bayer CropScience	24 h	avoine, blé, canola, maïs de semence et de grande culture, orge, soya Remarque : Toxique pour les organismes aquatiques et les plantes terrestres non ciblées.
Propulse	fluopyram + prothioconazole	benzamides-pyridines (7) + triazoles (3)	haricots secs comestibles : 14	faible	application terrestre	Bayer CropScience	24 h	haricots secs comestibles Remarque : Toxique pour les oiseaux. Toxique pour les organismes aquatiques.
Prosaro XTR	prothioconazole + tébuconazole	triazoles (3)	orge : 36 blé : 36 avoine : 36	faible	oui	Bayer CropScience	12 h	avoine, blé, graine de l'alpiste des Canaries, orge, seigle, triticales Remarque : Toxique pour les oiseaux, les petits mammifères sauvages, les organismes aquatiques et les plantes non ciblées.
Quadris	azoxystrobine	strobilurines (11)	canola : 30 haricots secs comestibles : 15 maïs de semence : 7 soya : 15	faible	oui pour toutes les cultures	Syngenta Canada Inc.	quand les résidus sont secs	canola, haricots secs comestibles, maïs de semence, soya Remarque : Toxique pour les organismes aquatiques.
Quash	metconazole	triazoles (3)	canola : 45 haricots secs comestibles : 21	faible	oui	Valent Canada Inc.	12 h	canola, haricots secs

¹ Fungicide Resistance Action Committee : www.frac.info (en anglais seulement).

Tableau 9–5. Fongicides foliaires utilisés dans les grandes cultures

LÉGENDE : Toxicité relative : Élevée = Symbole Poison — Danger Moyenne = Symbole Poison — Avertissement Faible = Symbole Poison — Attention								
NOM COMMERCIAL	Matière active	Groupe de fongicides (FRAC)¹	Délai d'attente avant récolte (jours)	Toxicité aiguë relative	Application aérienne	Fabricant	Délai de sécurité après traitement	Usage et remarques
Quilt	azoxystrobine + propiconazole	strobilurines (11) + triazoles (3)	orge : V. remarque maïs : 14 maïs à ensilage : 30 haricots secs comestibles : 30 soya : 30 blé : V. remarque	moyenne	oui pour toutes les cultures indiquées	Syngenta Canada Inc.	12 h	avoine, blé, orge, soya Remarque : Ne pas appliquer sur les céréales passé le stade fin montaison (à partir du stade 47 sur l'échelle de Zadok). Toxique pour les organismes aquatiques et les plantes terrestres non ciblées.
Rovral WP	iprodione	dicarboximides (2)	canola : 14 haricots secs comestibles : 14	faible	oui pour toutes les cultures indiquées	FMC Corporation	12 h	canola, haricots secs comestibles
S-2200 4 SC	mandestrobine	strobilurines (11)	canola : 12 h	faible	oui	Valent Canada Inc.	12 h	Remarque : Ne pas faire plus de 1 application par année.
Senator 70 WP	thiophanate-méthyle	benzimidazoles (1)	haricots secs comestibles : 14	faible	oui pour toutes les cultures indiquées	Engage Agro	12 h	haricots blancs
Serenade OPTI	Souche QST 713 de <i>Bacillus subtilis</i>	fongicides biologiques (44)	canola : 0 haricots secs comestibles : 0 soya : 0	faible	oui pour canola	Bayer CropScience	4 h	canola/moutarde, haricots secs comestibles, soya
Stratego PRO	propiconazole + trifloxystrobine	strobilurines (11) + triazoles (3)	céréales : 45 maïs : 30 soya : 20	faible	oui	Bayer CropScience	24 h	avoine, blé, maïs, millet, orge, seigle, soya, triticale
Tilt 250 E	propiconazole	triazoles (3)	canola : 60 céréales : 45 maïs : 14 haricots secs comestibles : 28 soya : 30	faible	oui pour toutes les cultures indiquées	Syngenta Canada Inc.	12 h	avoine, blé, canola, haricots secs comestibles, maïs, orge, soya Remarque : Toxique pour les organismes aquatiques et les plantes terrestres non ciblées. Toxique pour les poissons.

¹ Fungicide Resistance Action Committee : www.frac.info (en anglais seulement).

Tableau 9–5. Fongicides foliaires utilisés dans les grandes cultures

LÉGENDE : Toxicité relative : Élevée = Symbole Poison — Danger Moyenne = Symbole Poison — Avertissement Faible = Symbole Poison — Attention								
NOM COMMERCIAL	Matière active	Groupe de fongicides (FRAC)¹	Délai d'attente avant récolte (jours)	Toxicité aiguë relative	Application aérienne	Fabricant	Délai de sécurité après traitement	Usage et remarques
Topnotch	azoxystrobine + propiconazole	strobilurines (11) + triazoles (3)	orge : V. remarque maïs : 14 maïs d'ensilage : 30 haricots secs comestibles : 30 soya : 30 blé : V. remarque	moyenne	oui pour toutes les cultures indiquées	ADAMA	12 h	orge, avoine, soya, blé Remarque : Ne pas appliquer sur les céréales à partir du stade de fin montaison (stade 47 sur l'échelle de Zadok). Toxique pour les organismes aquatiques et les plantes terrestres non ciblées.
Trivapro A + Trivapro B	azoxystrobine + propiconazole + benzovindiflupyr	strobilurines (11) + triazoles (3) + pyrazoles-carboxamides (7)	maïs : 14 soya : 30 blé : 45 avoine : 45 orge : 45 seigle : 45	faible	oui pour toutes les cultures indiquées	Syngenta Canada Inc.	12 h	blé, maïs, orge, seigle, soya Remarque : Ne pas appliquer sur les céréales après que l'épi soit à demi sorti.
Twinline	pyraclostrobine + metconazole	strobilurines (11) + triazoles (3)	blé : 45 avoine : 45 seigle : 45 orge : 45	élevée	oui pour toutes les cultures indiquées	BASF Canada	6 jours	avoine, blé, orge, seigle Remarque : Ne pas appliquer aux céréales après la floraison. Remarque : Ne pas entrer ni permettre l'accès aux travailleurs dans les zones traitées durant le délai de sécurité après traitement de 6 jours. Toxique pour les organismes aquatiques, les plantes terrestres non ciblées et les petits mammifères sauvages.
Vertisan	penthiopyrade	carboxamides (7)	maïs : 7 soya : 14 blé : 45 orge : 45 avoine : 45 haricots secs comestibles : 21 canola : 21	faible	oui pour toutes les cultures indiquées	Dupont Canada	12 h	Remarque : Ne pas appliquer sur les céréales après la floraison. Toxique pour les organismes aquatiques.

¹ Fungicide Resistance Action Committee : www.frac.info (en anglais seulement).

Tableau 9-6. Insecticides foliaires utilisés dans les grandes cultures

LÉGENDE : Toxicité relative : Élevée = Symbole Poison — Danger Moyenne = Symbole Poison — Avertissement Faible = Symbole Poison — Attention								
NOM COMMERCIAL	Matière active	Groupe d'insecticides (IRAC)¹	Délai d'attente avant récolte (jours)	Toxicité aiguë relative	Application aérienne	Fabricant	Délai de sécurité après traitement	Usage et remarques
Ambush 500EC	perméthrine	pyréthroïdes (3A)	canola : 1 maïs : 1	faible	oui	Amvac Chemical Corporation	quand les résidus sont secs	Remarque : Faible toxicité pour les mammifères. Très toxique pour poissons et abeilles.
Bioprotec CAF	<i>Bacillus thuringiensis</i>	toxines bactériennes (11A)	maïs : 1	faible	application terrestre	United Agri Products Canada Inc.	4 h	maïs de grande culture
Closer	sulfoxaflor	sulfoximines (4C)	maïs : 14	faible	yes	Dow AgroSciences	12 h	maïs
Concept	imidaclopride + deltaméthrine	néonicotinoïdes (4A) + pyréthroïdes (3A)	soya : 20	faible	oui pour toutes les cultures indiquées	Bayer CropScience	24 h	soya Remarque : Toxique pour abeilles et poissons.
Coragen	chlorantraniliprole	diamides	luzerne : 0 haricots secs comestibles : 1 maïs de grande culture : 1 maïs de semence : 14 graminées fourragères : 0 canola et moutarde : 1 soya : 1	faible	oui; V. remarque	DuPont Canada	12 h	haricots secs comestibles, graminées fourragères (destinées à la production de semence seulement), luzerne, maïs de semence et de grande culture Remarque : Application aérienne pour maïs de grande culture et de semence, haricots secs comestibles et soya; application terrestre pour canola, graminées fourragères et luzerne. Toxique pour certains organismes utiles. Toxique pour les organismes aquatiques.
Cygon 480 EC	diméthoate	organophosphorés (1B)	luzerne : 2 canola : 21 haricots secs comestibles : 7 fourrages : 2 soya : 30	moyenne	oui pour toutes les cultures indiquées	FMC Corporation	48 h	canola, fourrages, haricots secs comestibles, luzerne, soya Remarque : Toxique pour les abeilles. De modérément à hautement toxique pour les organismes aquatiques.

¹ Insecticide Resistance Action Committee : www.irac-online.org.

Tableau 9-6. Insecticides foliaires utilisés dans les grandes cultures

LÉGENDE : Toxicité relative : Élevée = Symbole Poison — Danger Moyenne = Symbole Poison — Avertissement Faible = Symbole Poison — Attention								
NOM COMMERCIAL	Matière active	Groupe d'insecticides (IRAC)¹	Délai d'attente avant récolte (jours)	Toxicité aiguë relative	Application aérienne	Fabricant	Délai de sécurité après traitement	Usage et remarques
Decis 5.0 EC	deltaméthrine	pyréthroïdes (3A)	canola : 14 maïs : 5	élevée	oui pour toutes les cultures indiquées, sauf le maïs	Bayer CropScience	12 h	avoine, blé, canola, orge, maïs, moutarde Remarque : Toxique pour les abeilles pendant 1 journée après l'application. Toxique pour poissons, organismes aquatiques et insectes utiles.
Delegate	spinétorame	spinosynes (5)	céréales : 21 soya : 28	faible	non	Dow AgroSciences Canada	12 h	avoine, blé, orge, seigle, soya Remarque : Toxique pour les abeilles et certains organismes utiles.
Dipel 2X DF	<i>Bacillus thuringiensis</i>	toxines bactériennes (11A)	maïs : 1	faible	non	Valent BioSciences	4 h	fléole, maïs
Endigo	thiaméthoxame + lambda-cyhalothrine	néonicotinoïdes (4A) + pyréthroïdes (3A)	soya : 30	élevée	oui pour toutes les cultures indiquées	Syngenta Canada Inc.	12 h	soya Remarque : Toxique pour les abeilles et certains organismes utiles.
Force 3.0G	téfluthrine	pyréthroïdes (3A)	Au semis seulement.	moyenne	non	Syngenta Canada Inc.	12 h	maïs Remarque : Toxique pour les petits mammifères sauvages et les oiseaux. Toxique pour les organismes aquatiques.
Imidan 50 WP	phosmet	organophosphorés (1B)	luzerne : 7	élevée	non	Gowan Company	5 jours	luzerne Remarque : Toxique pour les abeilles. Toxique pour les petits mammifères sauvages et les oiseaux. Toxique pour les organismes aquatiques.
Intrepid	méthoxyfénozide	diacylhydrazines (18)	maïs : 21 haricots secs : 7	faible	non	Dow AgroSciences	12 h	haricots secs comestibles, maïs Remarque : Toxique pour les organismes aquatiques.

¹ Insecticide Resistance Action Committee : www.irc-online.org.

Tableau 9-6. Insecticides foliaires utilisés dans les grandes cultures

LÉGENDE : Toxicité relative : Élevée = Symbole Poison — Danger Moyenne = Symbole Poison — Avertissement Faible = Symbole Poison — Attention								
NOM COMMERCIAL	Matière active	Groupe d'insecticides (IRAC)¹	Délai d'attente avant récolte (jours)	Toxicité aiguë relative	Application aérienne	Fabricant	Délai de sécurité après traitement	Usage et remarques
Lagon 480 EC	diméthoate	organophosphorés (1B)	luzerne : 28 canola : 21 céréales : 2 haricots secs comestibles : 7 soya : 30	moyenne	oui pour toutes les cultures indiquées	Loveland Products Canada Inc.	48 h	canola, céréales, haricots secs comestibles, luzerne, soya Remarque : Toxique pour les abeilles. De modérément à hautement toxique pour les organismes aquatiques.
Lannate Toss-N-Go 90 SP	méthomyle	carbamates (1A)	canola : 8 céréales : 20	élevée	oui pour toutes les cultures indiquées	DuPont Canada	24 h	canola, céréales Remarque : Toxique pour les abeilles.
Lorsban 4 E	chlorpyrifos	organophosphorés (1B)	canola : 21 maïs : 70 blé : 60 orge : 60 avoine : 60	élevée	oui pour toutes les cultures indiquées, sauf le maïs	Dow AgroSciences	24 h	canola, céréales, maïs Remarque : Toxique pour abeilles, organismes utiles, animaux sauvages et oiseaux, et extrêmement toxique pour poissons et organismes aquatiques.
Lorsban 15 G	chlorpyrifos	organophosphorés (1B)	maïs : 70	élevée	non	Dow AgroSciences	24 h	maïs Remarque : Toxique pour abeilles, organismes utiles, animaux sauvages et oiseaux, et extrêmement toxique pour poissons et organismes aquatiques.
Mako	cyperméthrine	pyréthroïdes (3A)	orge : 45 canola : 30 maïs : 5 blé : 30	faible	oui pour le maïs et contre la légionnaire berthia dans le canola non pour le blé, l'orge et toute autre utilisation dans le canola	Engage Agro	12 h	canola, orge, maïs, blé Remarque : Toxique pour les abeilles et autres insectes utiles. Très toxique pour poissons et organismes aquatiques.

¹ Insecticide Resistance Action Committee : www.irac-online.org.

Tableau 9-6. Insecticides foliaires utilisés dans les grandes cultures

LÉGENDE : Toxicité relative : Élevée = Symbole Poison — Danger Moyenne = Symbole Poison — Avertissement Faible = Symbole Poison — Attention								
NOM COMMERCIAL	Matière active	Groupe d'insecticides (IRAC)¹	Délai d'attente avant récolte (jours)	Toxicité aiguë relative	Application aérienne	Fabricant	Délai de sécurité après traitement	Usage et remarques
Malathion 500 EC	malathion	organophosphorés (1B)	luzerne : 7 céréales : 7 maïs : 7 haricots secs comestibles : 3	faible	non	United Agri Products Canada	12 h	céréales, haricots secs comestibles, luzerne, maïs, soya Remarque : Toxique pour les abeilles et certains insectes utiles. Moins efficace sous les 20 °C.
Matador 120 EC	lambda-cyhalothrine	pyréthroïdes (3A)	canola : 7 maïs de semence et de grande culture : 21 maïs à ensilage : 14 haricots secs comestibles : 14 soya : 14 blé : 28	élevée	oui pour toutes les cultures indiquées	Syngenta Canada Inc.	24 h	avoine, blé, canola, haricots secs comestibles, luzerne, maïs, orge, soya Remarque : Toxique pour les abeilles.
Movento	spirotétramate	dérivés des acides tétroniques et tétramiques (23)	soya : 21	faible	oui	Bayer CropScience	12 h	soya Remarques : Toxique pour le couvain d'abeilles. Toxique pour certains insectes utiles. Toxique pour les organismes aquatiques.
Oberon	spiromésifène	acides tétroniques (23)	maïs de grande culture : 30 maïs à ensilage : 5	faible	oui	Bayer CropScience	12 h	maïs de grande culture et à ensilage Remarque : Toxique pour le couvain d'abeilles. Toxique pour certains insectes utiles.
Pounce 384 EC	perméthrine	pyréthroïdes (3A)	canola : 1 maïs : 1 céréales : 1	faible	application terrestre seulement, sauf si mentionné sur l'étiquette	FMC Corporation	quand les résidus sont secs	canola, céréales, lin, maïs, tournesol Remarque : Très toxique pour les abeilles.
Pyrifos 15G	chlorpyrifos	organophosphorés (1B)	Au semis seulement.	faible	non	United Agri Products Canada Inc.	24 h	maïs Remarque : Toxique pour abeilles, organismes utiles, animaux sauvages et oiseaux, et extrêmement toxique pour poissons et organismes aquatiques.

¹ Insecticide Resistance Action Committee : www.irac-online.org.

Tableau 9-6. Insecticides foliaires utilisés dans les grandes cultures

LÉGENDE : Toxicité relative : Élevée = Symbole Poison — Danger Moyenne = Symbole Poison — Avertissement Faible = Symbole Poison — Attention								
NOM COMMERCIAL	Matière active	Groupe d'insecticides (IRAC)¹	Délai d'attente avant récolte (jours)	Toxicité aiguë relative	Application aérienne	Fabricant	Délai de sécurité après traitement	Usage et remarques
Pyrinex 480 EC	chlorpyrifos	organophosphorés (1B)	canola : 21 céréales : 60 maïs : 70	faible	oui pour toutes les cultures indiquées, sauf le maïs	United Agri Products Canada Inc.	24 h	canola, céréales, maïs Remarque : Toxique pour abeilles, organismes utiles, animaux sauvages et oiseaux, et extrêmement toxique pour poissons et organismes aquatiques.
Sevin XLR Plus	carbaryl	carbamates (1A)	luzerne : 2 orge : 28 maïs : 1 haricots secs comestibles : 5 avoine : 14 blé : 14	moyenne	oui pour toutes les cultures indiquées, sauf les haricots et le canola	Bayer CropScience	12 h	canola, céréales, haricots secs comestibles, luzerne, maïs Remarque : Toxique pour les abeilles.
Silencer 120 EC	lambda-cyhalothrine	pyréthroïdes (3A)	orge : 28 canola : 7 maïs : 14 haricots secs comestibles : 14 avoine : 28 soya : 21	élevée	oui pour toutes les cultures indiquées, sauf le soya et les haricots	Adama Canada	24 h	pyréthroïdes (3A) Remarque : Toxique pour les abeilles.
Sivanto Prime	flupyradifurone	buténolides (4D)	soya : 21 haricots secs comestibles : 7 maïs : 21	faible	oui	Bayer CropScience	12 h	haricots secs comestibles, maïs, soya Remarque : Toxique pour les abeilles et certains insectes utiles. Toxique pour les organismes aquatiques.
Thuricide HPC	<i>Bacillus thuringiensis</i>	toxines bactériennes (11A)	fléole : 0	faible	oui	Valent Biosciences	4 h	fléole
Transform WG	sulfoxaflor	sulfoximines (4C)	orge : 14 canola : 14 blé : 14	faible	oui	Dow AgroSciences	12 h	blé, canola, orge Remarque : Toxique pour les abeilles et certains insectes utiles.

¹ Insecticide Resistance Action Committee : www.irac-online.org.

Tableau 9-6. Insecticides foliaires utilisés dans les grandes cultures

LÉGENDE : Toxicité relative : Élevée = Symbole Poison — Danger Moyenne = Symbole Poison — Avertissement Faible = Symbole Poison — Attention								
NOM COMMERCIAL	Matière active	Groupe d'insecticides (IRAC)¹	Délai d'attente avant récolte (jours)	Toxicité aiguë relative	Application aérienne	Fabricant	Délai de sécurité après traitement	Usage et remarques
Voliam Xpress	lambda-cyhalothrine + chlorantraniliprole	pyréthroïdes (3A) + diamides (28)	maïs à ensilage : 14 maïs de semence et de grande culture : 21 soya : 21 haricots secs comestibles : 14	élevée	oui pour toutes les cultures indiquées	Syngenta Canada Inc.	24 h	haricots secs comestibles, maïs de grande culture, de semence et à ensilage, soya Remarque : Toxique pour les abeilles et certains organismes utiles. Toxique pour les organismes aquatiques.

¹ Insecticide Resistance Action Committee : www.ira-online.org.

Tableau 9–7. Caractères ou produits de maïs Bt offerts au Canada (en avril 2017)

LÉGENDE :		Ennemis ciblés :		CRM = chrysomèle des racines du maïs;	LA = légionnaire d'automne;	PM = pyrale du maïs;	VÉM = ver de l'épi du maïs;	
				VGN = vert-gris noir;	VGOH = ver-gris occidental du haricot			
Tolérance aux herbicides :		LL = Liberty Link/tolérant le glufosinate;		RR2 = Roundup Ready/tolérant le glyphosate;	TG = tolérant le glyphosate			
Refuge :		RI = refuge intégré, où les semences de maïs refuge ont été prémélangées avec les semences Bt.						
Nom commercial	Élément transgénique	Événements transgéniques	Ennemis ciblés		Tolérance aux herbicides ¹	% du refuge	Emplacement du refuge	Approuvé par l'UE
			au-dessus du sol	dans le sol				
PRODUITS AGRISURE®								
Agrisure® CB/LL	Cry1Ab	Bt, 11	PM	—	LL	20 %	400 m	O
Agrisure® TG/CB/LL	Cry1Ab	Bt11, GA21	PM	—	TG LL	20 %	400 m	O
Agrisure® 3000GT	Cry1Ab, mCry3A	Bt11, GA21, MIR604	PM	CRM	TG LL	20 %	adjacent	O
Agrisure Viptera® 3110	Vip3A, Cry1Ab	Bt11, GA21, MIR162	VGN, VÉM, PM, LA, VGOH	—	TG LL	20 %	400 m	O
Agrisure Viptera® 3111	Vip3A, Cry1Ab, mCry3A	Bt11, GA21, MIR604, MIR162	VGN, VÉM, PM, LA, VGOH	CRM	TG LL	20 %	adjacent	O
Agrisure Viptera® 3220	Cry1Ab, Vip3A, Cry1F	Bt11, GA21, TC1507, MIR162	VGN, VÉM, PM, LA, VGOH	—	TG	5 %	RI	N ²
Agrisure® 3122	Cry1Ab, mCry3A, Cry1F, Cry34Ab1/Cry35Ab1	Bt11, GA21, DAS-59122-7, MIR604, TC1507	VGN, PM, LA	CRM	TG	5 %	RI	O
Agrisure® 3120	Cry1Ab, Cry1F	Bt11, GA21, TC1507	VGN, PM, LA	—	TG	5 %	RI	N ²
PRODUITS GENUITY®								
Genuity® VT Double PRO® (GENVT2P)	Cry1A.105, Cry2Ab2	MON89034, NK603	VÉM, PM, LA	—	RR2	5 %	RI	O
Genuity® VT Triple PRO® (GENVT3P)	Cry1A.105, Cry2Ab2, Cry3Bb1	MON88017, MON89034	VÉM, PM, LA	CRM	RR2	10 %	RI	O
Genuity® SmartStax® (GENSS) (Monsanto) ou SmartStax® (Dow)	Cry1A.105, Cry2Ab2, Cry1F, Cry3Bb1, Cry34Ab1/Cry35Ab1	MON88017, MON89034, TC1507, DAS59122-7	VGN, VÉM, PM, LA	CRM	LL RR2	5 %	adjacent (2 rangs minimum) ou RI	O
PRODUITS HERCULEX®								
Herculex® 1 (HX1)	Cry1F	TC1507	VGN,PM, LA	—	LL	20 %	400 m	O
Herculex® 1 (HX1) w RR2	Cry1F	TC1507, NK603	VGN, PM, LA	—	LL RR2	20 %	400 m	O
Herculex® XTRA (HXX)	Cry1F, Cry34Ab1/Cry35Ab1	TC1507, DAS59122-7	VGN, PM, LA	CRM	LL	20 %	adjacent	O
Herculex® XTRA (HXX) w RR2	Cry1F, Cry34Ab1/Cry35Ab1	TC1507, DAS59122-7, NK603	VGN, PM, LA	CRM	LL RR2	20 %	adjacent	O

¹ Les tolérances aux herbicides indiquées concernent les produits sans refuge intégré. Comme les produits avec refuge intégré peuvent avoir des tolérances aux herbicides différentes, choisir les herbicides en fonction de la tolérance de l'hybride refuge.

² Bien que Stack ne soit pas approuvé par l'Union européenne (UE), ses caractéristiques prises isolément le sont toutes.

Toute révision et mise à jour du tableau ci-dessus peuvent être soumises à Tracey Baute, entomologiste des grandes cultures, MAAARO.

Tableau 9–7. Caractères ou produits de maïs Bt offerts au Canada (en avril 2017)

LÉGENDE : Ennemis ciblés :		CRM = chrysomèle des racines du maïs; VGN = vert-gris noir;	LA = légionnaire d'automne; VGOH = ver-gris occidental du haricot	PM = pyrale du maïs;	VÉM = ver de l'épi du maïs;			
Tolérance aux herbicides :		LL = Liberty Link/tolérant le glufosinate;	RR2 = Roundup Ready/tolérant le glyphosate;	TG = tolérant le glyphosate				
Refuge :		RI = refuge intégré, où les semences de maïs refuge ont été prémélangées avec les semences Bt.						
Nom commercial	Élément transgénique	Événements transgéniques	Ennemis ciblés		Tolérance aux herbicides ¹	% du refuge	Emplacement du refuge	Approuvé par l'UE
			au-dessus du sol	dans le sol				
PRODUITS OPTIMUM®								
Optimum® Intrasect® Insect Protection	Cry1F, Cry1Ab	NK603, TC1507, MON810	VGN, PM, LA	—	LL RR2	5 %	400 m	N
Optimum® AcreMax®	Cry1F, Cry1Ab	NK603, TC1507, MON810	VGN, PM, LA	—	LL RR2	5 %	RI	N
Optimum® Intrasect® Xtra	Cry1F, Cry1Ab, Cry34Ab1/Cry35Ab1	NK603, TC1507, MON810, DAS59122-7	VGN, PM, LA	CRM	LL RR2	20 %	adjacent	N
Optimum® AcreMax® XTreme	Cry1F, Cry1Ab, Cry34Ab1/Cry35Ab1, mCry3A	NK603, TC1507, MON810, DAS59122-7, MIR604	VGN, PM, LA	CRM	LL RR2	5 %	RI	N
Optimum® AcreMax® Xtra	Cry1F, Cry1Ab, Cry34Ab1/Cry35Ab1	NK603, TC1507, MON810, DAS59122-7	VGN, PM, LA	CRM	LL RR2	10 %	RI	N
PRODUITS POUR LE MAÏS SUCRÉ								
Performance Series	Cry1A.105, Cry2Ab2, Cry3Bb1	MON88017, MON89034	VÉM, PM, LA	CRM	RR2	Aucun refuge nécessaire si les chaumes sont détruits dans les 30 jours		O

¹ Les tolérances aux herbicides indiquées concernent les produits sans refuge intégré. Comme les produits avec refuge intégré peuvent avoir des tolérances aux herbicides différentes, choisir les herbicides en fonction de la tolérance de l'hybride refuge.

² Bien que Stack ne soit pas approuvé par l'Union européenne (UE), ses caractéristiques prises isolément le sont toutes.

Toute révision et mise à jour du tableau ci-dessus peuvent être soumises à Tracey Baute, entomologiste des grandes cultures, MAAARO.

Tableau 9–8. Pesticides modifiant le taux de cholinestérase dans le sang parmi ceux qui sont utilisés dans les grandes cultures

Matière active	Nom commercial
carbaryl	Sevin XLR
chlorpyrifos	Lorsban 15G Lorsban 4E Pyrinex 480 EC Pyrifos 15G
diméthoate	Cygon 480 Lagon 480
malathion	Malathion 500 EC
méthomyle	Lannate Toss-N-Go
phosmet	Imidan 50 WP
terbufos	Counter

Tableau 9–9. Toxicité élevée des insecticides pour les abeilles

Nom commercial	Matière active
Groupe 1 – Toxicité élevée. Ne pas appliquer sur les cultures ou mauvaises herbes en fleurs.	
Ambush 500EC Pounce 384 EC	perméthrine
Closer	sulfoxaflor
Concept	imidaclopride + deltaméthrine
Cygon 480 EC Lagon 480 EC	diméthoate
Decis 5,0 EC	deltaméthrine
Delegate WG	spinétorame
Delegate	spinétorame
Endigo	thiaméthoxame + lamba-cyhalothrine
Imidan 50 WP	phosmet
Lorsban 15 G Lorsban 4E Pyrifos 15G Pyrinex 480 EC	chlorpyrifos
Mako	cyperméthrine
Malathion 500 EC	malathion
Matador 120 EC Silencer 120 EC	lamba-cyhalothrine
Movento 240 EC	spirotétramate
Sevin XLR	carbaryl
Transform WG	sulfoxaflor
Voliam Xpress	lamba-cyhalothrine + chlorantraniliprole
Groupe 2 – N'appliquer qu'en fin de soirée ou tôt le matin¹.	
Lannate Toss-N-Go	méthomyle
Groupe 3 – Toxicité faible.	
Coragen	chlorantraniliprole
Dipel 2X DF	<i>Bacillus thuringiensis</i>
Intrepid	méthoxyfénozide
Lumiderm	cyantraniliprole
Oberon	spiromésifène
Thuricide HPC	<i>Bacillus thuringiensis</i>

¹ Des températures anormalement basses au cours du traitement peuvent prolonger jusqu'à 20 fois la durée de toxicité par comparaison à un temps doux. Par ailleurs, des températures élevées en début de matinée ou en fin de soirée peuvent prolonger les heures de butinage.

Annexes

Annexe A.

Fabricants de pesticides énumérés dans la publication 812F

ADAMA Agricultural Solutions Limited

300-191, av. Lombard
Winnipeg (Manitoba) R3B 0X1
Tél. : 1 855 264-6262
www.adama.com/canada

Amvac Chemical Corporation

4695 MacArthur Court, Suite 1200
Newport Beach, CA US 92660
Tél. : 323 264-3910
www.amvac-chemical.com/

BASF Canada Inc.

100 Milverton Dr., 5^e étage
Mississauga (Ontario) L5R 4H1
Tél. : 1 866 485-BASF (2273)
Téléc. : 289 360-6000
www.agsolutions.ca

Bayer CropScience Inc.

679 Southgate Drive, 2^e étage
Guelph (Ontario) N1G 4S2
Tél. : 1 888 283-6847
Téléc. : 403 723-7488
www.bayercropscience.com

Dow AgroSciences Solutions Centre

450, 1^{re} av. Sud-Ouest, bur. 2100
Calgary (Alberta) T2P 5H1
Tél. : 1 800 667-3852
Téléc. : 1 888 296-6188
www.dowagro.ca

E.I. DuPont Canada Inc.

7070 Mississauga Rd., C.P. 2300
Streetsville (Ontario) L5M 2J4
Tél. : 1 800 387-2122
Téléc. : 905 821-5057
www.dupont.ca

Engage Agro Corp.

1030, rue Gordon
Guelph (Ontario) N1G 4X5
Tél. : 519 826-7878
Téléc. : 519 826-7675
www.engageagro.com

Gowan Company

370 Main St.
Yuma, Arizona, US 85364
Tél. : 1 800 883-1844, poste 2
www.gowanco.com

HeadsUp Plant Protectants Inc.

207, boul Queen Elizabeth O.
C.P. 519
Kamsack (Saskatchewan) S0A 1S0
www.sar-headsup.ca

Interprovincial Cooperative Ltd.

945, rue Marion
Winnipeg (Manitoba) R2J 0K7
Tél. : 204 233-3461
Téléc. : 204 233-8462
www.ipco.ca

Macdermid Agricultural Solutions Canada Limited

400 Michener Road, Unité 2
Guelph (Ontario) N1K 1E4

Monsanto Canada

900 – One Research Road
Winnipeg (Manitoba) R3T 6E3
Tél. : 1 800 667-4944
Téléc. : 1 888 556-5565
www.monsanto.ca

Neudorff North America

C.P. 178
Brentwood Bay, (C.-B.) V8M 1R3
Tél. : 250 652-5888
www.neudorffpro.com

Norac Concepts Inc.

C.P. 31097
Guelph (Ontario) N1H 8K1
Tél. : 519 821-3633
Téléc. : 519 821-2083
www.noracconcepts.com

Syngenta Canada Inc.

140 Research Lane
Guelph (Ontario) N1G 4Z3
Tél. : 1 877 964-3682
Téléc. : 1 877 214-5405
www.syngenta.ca

United Agri Products Canada Inc./

Loveland Products Canada Inc.
789 Donnybrook Dr.
Dorchester (Ontario) N0L 1G5
Tél. : 1 800 265-4624
Tél. : 1 800 328-4678
Téléc. : 519 268-8013
www.uap.ca

Valent BioSciences Canada, Ltd.

130 Research Lane, Unité 6
Guelph (Ontario) N1G 5G3
Tél. : 519 767-9262
Téléc. : 925 817-5026
www.valent.ca

Annexe B.

Personnel consultatif (grandes cultures) du ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario, par emplacement

Emplacement/rôle	Personnel consultatif	Téléphone/Télécopieur	Courriel
Centre de ressources agricoles de Brighton 95, rue Dundas E., RR 3, Brighton (Ontario) K0K 1H0		Tél. : 613 475-1630 Téléc. : 613 475-3835	
Guelph, MAAARO 1 Stone Rd. W., Guelph (Ontario) N1G 4Y2			
Chargée de programme, protection des cultures	Denise Beaton	Tél. : 519 826-6594 Téléc. : 519 826-4964	denise.beaton@ontario.ca
Coordonnateur du programme des pesticides à emploi limité	Jim Chaput	Tél. : 519 826-3539 Téléc. : 519 826-4964	jim.chaput@ontario.ca
Harrow Centre de recherches sur les cultures abritées et industrielles, 2585 County Road 20, Harrow (Ontario) N0R 1G0		Tél. : 519 738-2251 Téléc. : 519 738-4564	
Centre de ressources agricoles de Kemptville C.P. 2004, Concession Road, Kemptville (Ontario) K0G 1J0		Tél. : 613 258-8295 Téléc. : 613 258-8392	
Spécialiste des systèmes de récolte	Scott Banks	Tél. : 613 258-8359	scott.banks@ontario.ca
Centre de ressources agricoles de Lindsay 322, rue Kent Ouest, Lindsay (Ontario) K9V 2Z9		Tél. : 705 324-6125 Téléc. : 705 324-1638	
Centre de ressources New Liskeard 280, rue Armstrong, C.P. 4070, New Liskeard (Ontario) P0J 1P0		Tél. : 1 800 461-6132 Téléc. : 705 647-7993	
Centre de ressources agricoles de Ridgetown Édifice Agronomy, Collège de Ridgetown, C.P. 400, rue Main Est, Ridgetown (Ontario) N0P 2C0		Tél. : 519 674-1690 Téléc. : 519 674-1564	
Chargée de programme, entomologie des grandes cultures	Tracey Baute	Tél. : 519 674-1696	tracey.baute@ontario.ca
Pathologiste et chargé de programme, grandes cultures	Albert Tenuta	Tél. : 519 674-1617	albert.tenuta@ontario.ca
Spécialiste de la gestion des sols, grandes cultures	Adam Hayes	Tél. : 519 674-1621	adam.hayes@ontario.ca
Centre de ressources agricoles de Simcoe C.P. 587, Blueline Rd. & Hwy #3, Simcoe (Ontario) N3Y 4N5		Tél. : 519 426-7120 Téléc. : 519 428-1142	
Spécialiste de la technologie d'application des pesticides	Jason Deveau	Tél. : 519 426-8934	jason.deveau@ontario.ca
Centre de ressources agricoles de Stratford 63, av. Lorne Est, bureau 2B, Stratford (Ontario) N5A 6S4		Tél. : 519 271-0280 Téléc. : 519 273-5278	
Spécialiste de la culture des haricots comestibles et du canola	Meghan Moran	Tél. : 519 271-0083	meghan.moran@ontario.ca
Spécialiste de la culture des céréales	Joanna Follings	Tél. : 519 271-8180	joanna.follings@ontario.ca
Spécialiste de la fertilité du sol	Jake Munroe	Tél. : 519 271-9269	jake.munroe@ontario.ca
Spécialiste de la culture du soya	Horst Bohner	Tél. : 519 271-5858	horst.bohner@ontario.ca
Université de Guelph 50 Stone Rd. E., Guelph (Ontario) N1G 2W1		Tél. : 519 824-4120	
Spécialiste de l'innovation des cultures Édifice Crop Science	Ian McDonald	Tél. : 519 824-4120, poste 56707 Téléc. : 519 763-8933	ian.mcdonald@ontario.ca
Spécialiste de la culture du maïs Édifice Crop Science	Ben Rosser	Tél. : 519 824-4120, poste 54865 Téléc. : 519 763-8933	ben.rosser@ontario.ca

Annexe B.

Personnel consultatif (grandes cultures) du ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario, par emplacement

Emplacement/rôle	Personnel consultatif	Téléphone/Télécopieur	Courriel
Spécialiste de la lutte contre les mauvaises herbes — grandes cultures Édifice Crop Science, pièce 303	Mike Cowbrough	Tél. : 519 824-4120, poste 52580 Téléc. : 519 763-8933	mike.cowbrough@ontario.ca
Vineland – Université de Guelph 4890, av. Victoria Nord, C.P. 7000, Vineland Station (Ontario) L0R 2E0		Tél. : 905 562-4141 Téléc. : 905 562-3413	
Centre de ressources agricoles de Vineland Édifice Adv. Serv., C.P. 8000, 4890, av. Victoria Nord, Vineland Station (Ontario) L0R 2E0		Tél. : 905 562-4147 Téléc. : 905 562-5933	
Centre de ressources agricoles de Woodstock C.P. 666, Route 59 N, Woodstock (Ontario) N4S 7Z5		Tél. : 519 537-6621 Téléc. : 519 539-5351	
Spécialiste de la durabilité des grandes cultures	Christine Brown	Tél. : 519 537-8305	christine.brown1@ontario.ca

Centre d'information agricole

Offre à la grandeur de la province, au moyen d'un numéro sans frais, de l'information technique et commerciale aux entreprises agricoles, agroalimentaires et rurales.

1 Stone Rd. W.

Guelph (Ontario) N1G 4Y2

Tél. : 519 826-4047

Sans frais : 1 877 424-1300

Téléc. : 519 826-7610

Courriel : ag.info.omafra@ontario.ca

Pour la liste complète du personnel de la Direction du développement de l'agriculture, voir la page ontario.ca/maaaro du site Web du MAAARO.

Annexe C.

Coordonnées des bureaux régionaux du ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique de l'Ontario

RÉGION Comté	Adresse	Téléphone/Télécopieur
Centre Toronto, Halton, Peel York, Durham, Muskoka, Simcoe	5775, rue Yonge, 8 ^e étage Toronto (Ontario) M2M 4J1	Tél. : 416 326-6700 Sans frais : 1 800 810-8048 Téléc. : 416 325-6345
Centre-Ouest Haldimand, Norfolk, Niagara, Hamilton-Wentworth, Dufferin, Wellington, Waterloo, Brant	Éd. du gouvernement de l'Ontario 119, rue King Ouest, 12 ^e étage Hamilton (Ontario) L8P 4Y7	Tél. : 905 521-7640 Sans frais : 1 800 668-4557 Téléc. : 905 521-7820
Est Frontenac, Hastings, Lennox et Addington, Prince Edward, Leeds et Grenville, Prescott et Russell, Stormont/Dundas et Glengarry, Haliburton, Peterborough, Kawartha Lakes, Northumberland, Renfrew, Ottawa, Lanark (canton d'Algonquin Sud)	1259 Gardiners Rd., Unité 3 C.P. 22032 Kingston (Ontario) K7M 8S5	Tél. : 613 549-4000 Sans frais : 1 800 267-0974 Téléc. : 613 548-6908
Sud-Ouest Elgin, Middlesex, Oxford, Essex, Kent, Lambton, Bruce, Grey, Huron, Perth	733 Exeter Rd., 2 ^e étage London (Ontario) N6E 1L3	Tél. : 519 873-5000 Sans frais : 1 800 265-7672 Téléc. : 519 873-5020
Nord (Nord-Est) Manitoulin, Nipissing, Parry Sound, Sudbury, Algoma Est, Timiskaming, Sault Ste. Marie	199, rue Larch, bureau 1201 Sudbury (Ontario) P3E 5P9	Tél. : 705 564-3237 Sans frais : 1 800 890-8516 Téléc. : 705 564-4180
Nord (Nord-Ouest) Algoma Ouest, Cochrane, Kenora, Rainy River, Timmins, Thunder Bay	435, rue James Sud, bureau 331, 3 ^e étage Thunder Bay (Ontario) P7E 6S7	Tél. : 807 475-1205 Sans frais : 1 800 875-7772 Téléc. : 705 475-1754
Direction de l'élaboration des normes	Section des pesticides 40, av. St. Clair Ouest, 7 ^e étage Toronto (Ontario) M4V 1M2	Tél. : 416 327-5519 Téléc. : 416 327-2936
Direction des autorisations environnementales	Autorisation des pesticides 2, av. St. Clair Ouest, étage 12A Toronto (Ontario) M4V 1L5	Tél. : 416 314-8001 Sans frais : 1 800 461-6290 Téléc. : 416 314-8452

Annexe D.
Autres ressources

**CENTRES DE RECHERCHES
D'AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE
CANADA**

www.agr.gc.ca/index_f.php

**Centre de recherches de l'Est sur les céréales et
les oléagineux**

960, av. Carling
Ottawa (Ontario) K1A 0C6
Tél. : 613 759-1858

**Centre de recherches sur les cultures abritées
et industrielles**

2585 County Road 20
Harrow (Ontario) N0R 1G0
Tél. : 519 738-2251

**Centre de recherches du Sud sur la
phytoprotection et les aliments**

1391, rue Sandford
London (Ontario) N5V 4T3
Tél. : 519 457-1470

Ferme expérimentale de Vineland

4902, av. Victoria Nord
Vineland (Ontario) L0R 2E0
Tél. : 905 562-4113

Centre de recherches sur les aliments de Guelph

93 Stone Road West
Guelph (Ontario) N1G 5C9
Tél. : 519 829-2400

UNIVERSITÉ DE GUELPH

Campus principal

Guelph (Ontario) N1G 2W1
Tél. : 519 824-4120
www.uoguelph.ca

Campus de Ridgetown

Ridgetown (Ontario) N0P 2C0
Tél. : 519 674-1500
www.ridgetownnc.uoguelph.ca

Département de phytotechnie

www.plant.uoguelph.ca

Département de phytotechnie, Guelph

50 Stone Rd. E.
Guelph (Ontario) N1G 2W1
Tél. : 519 824-4120, poste 56083 ou 52693

Département de phytotechnie, Simcoe

1283 Blueline Rd., C.P. 587
Simcoe (Ontario) N3Y 4N5
Tél. : 519 426-7127

Département de phytotechnie, Vineland

4890, av. Victoria Nord, C.P. 7000
Vineland Station (Ontario) L0R 2E0
Tél. : 905 562-4141

Division des services de laboratoire

95, Stone Rd. W.
Guelph (Ontario) N1H 8J7
Tél. : 519 767-6299
www.uoguelph.ca/labserv/

**Contaminants organiques et pesticides
à l'état de trace**

Tél. : 519 823-1268

Clinique de diagnostic phytosanitaire

Tél. : 519 767-6256

**CENTRE DE RECHERCHE ET
D'INNOVATION DE VINELAND**

4890, av. Victoria. N.
Vineland Station (Ontario)
L0R 2E0
Tél. : 905 562-0320
www.vinelandresearch.com

Annexe E.

Service de diagnostic

Les échantillons destinés au diagnostic de maladies, à l'identification d'insectes ou de mauvaises herbes, à la numération des nématodes ou au dépistage du champignon *Verticillium* peuvent être expédiés à :

Université de Guelph
Division des services de laboratoire
Clinique de diagnostic phytosanitaire
95 Stone Rd. W.

Guelph (Ontario) N1H 8J7

Tél. : 519 767-6299

Télec. : 519 767-6240

Courriel : aflinfo@uoguelph.ca

www.guelphlabservices.com

Soumettre les formules de demande d'analyse accompagnées d'un paiement. On peut se procurer les formulaires sur le site suivant : www.guelphlabservices.com/AFL/submit_samples.aspx (en anglais seulement).

Comment prélever les échantillons destinés au dépistage de nématodes

Sol

Moment du prélèvement

Les échantillons de sol et de racines peuvent être prélevés en tout temps, pourvu que le sol ne soit pas gelé. En Ontario, les niveaux de population des nématodes dans le sol sont généralement les plus élevés en mai et juin, puis, de nouveau, en septembre et octobre.

Mode de prélèvement

Utiliser un tube de prélèvement, un transplantoir ou une pelle à lame étroite pour prélever les échantillons. Prélever les échantillons de sol à une profondeur de 20–25 cm (8–10 po). Si le sol est à nu, enlever le sol sur 2 cm (1 po) avant de prélever les échantillons. Tout échantillon doit réunir au moins 10 sous-échantillons, qu'on mélange et dont on ne conserve que 0,5–1 L (de 1 chopine à 1 pinte). Aucun échantillon ne doit représenter plus de 2,5 ha (6,25 acres). Mélanger les sous-échantillons dans un seau ou sac de plastique propre.

Endroit du prélèvement

Si la zone de prélèvement contient des plantes cultivées vivantes, faire les prélèvements dans le rang au niveau des poils absorbants (pour les arbres, à la périphérie du feuillage).

Nombre de sous-échantillons

Selon la superficie totale échantillonnée :

500 m ² (5 400 pi ²)	10 sous-échantillons
500 m ² -0,5 ha (5 400 pi ² -1,25 acre)	25 sous-échantillons
0,5-2,5 ha (1,25-6,25 acres)	50 sous-échantillons

Racines

Pour les petites plantes, échantillonner tout le système racinaire plus le sol qui y adhère. Pour les grosses plantes, il faut prélever 10–20 g ($\frac{1}{2}$ – 1 oz) en poids frais dans la zone des poils absorbants.

Zones atteintes

Prélever des échantillons de sol et de racines en périphérie de la zone atteinte, là où les plants sont encore vivants. Prélever si possible des échantillons provenant de zones saines du même champ. Soumettre si possible des échantillons de racines et de sol provenant à la fois des zones atteintes et des zones saines dans le même champ.

Manipulation des échantillons

Échantillons de sol

Les placer dans des sacs de plastique dès que possible après le prélèvement.

Échantillons de racines

Les placer dans des sacs de plastique et les recouvrir de sol humide prélevé au même endroit.

Entreposage

Entreposer les échantillons à 5–10 °C et les soustraire à l'exposition aux rayons directs du soleil et à la chaleur ou au froid extrême (gel), car seuls les nématodes vivants peuvent être comptés. Pour que la numération soit juste, il faut manipuler les échantillons avec toutes les précautions nécessaires.

Plantes présentées pour identification ou diagnostic

Formulaires de demande d'analyse

On peut obtenir les formulaires nécessaires en s'adressant à un bureau local du ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario (MAAARO) ou en appelant le Centre d'information agricole au 1 877 424 1300. Veiller à bien remplir chacune des sections du formulaire. Dans l'espace prévu, dessiner les symptômes les plus évidents et la forme que prend la zone atteinte dans le champ. Il est important d'indiquer les cultures qui ont

occupé cette zone pendant les trois dernières années et les pesticides qui ont été employés au cours de l'année.

Choisir un échantillon complet et représentatif montrant les premiers symptômes. Présenter un échantillon aussi complet que possible de la plante, y compris le système racinaire ou plusieurs plants montrant une gamme de symptômes. Si les symptômes se manifestent partout, prélever l'échantillon dans une zone où les dommages sont intermédiaires. Les matières complètement mortes sont habituellement inutiles à des fins de diagnostic.

Les spécimens de plantes présentés à des fins d'identification devraient comporter au moins une portion de 20 à 25 cm de la partie supérieure de la tige et des bourgeons latéraux, des feuilles, des fleurs ou des fruits dans un état qui permet de les identifier. Envelopper les plants dans du papier journal et les mettre dans un sac de plastique. Placer le système racinaire dans un sac de plastique séparé, bien attaché, pour éviter son dessèchement et la contamination des feuilles. Ne pas ajouter d'eau, de façon à ne pas encourager la décomposition durant le transport. Coussiner les spécimens et les emballer dans une boîte rigide pour éviter tout dommage durant le transport. Éviter de laisser des spécimens exposés à des températures extrêmes dans un véhicule ou dans un endroit où ils pourraient se détériorer.

Envoi des échantillons

Expédier les échantillons le plus tôt possible en début de semaine, par courrier de première classe ou par messagerie, à la Clinique de diagnostic phytosanitaire.

Spécimens d'insectes présentés pour identification

Prélèvement des échantillons

Placer les cadavres d'insectes à corps dur dans des éprouvettes ou des boîtes en prenant soin d'entourer celles-ci de papier-mouchoir ou de ouate. Dans le cas d'insectes à corps mou et de chenilles, les placer dans des éprouvettes contenant de l'alcool. Ne pas utiliser d'eau, car elle ferait pourrir le spécimen. Pour l'expédition, ne pas fixer les insectes sur du papier au moyen de ruban gommé ni les laisser libres dans une enveloppe.

Placer les insectes vivants dans un contenant renfermant suffisamment de végétaux pour les nourrir pendant le transport. S'assurer d'inscrire la mention « vivant » sur le contenant.

Annexe F.

Groupes de pesticides constitués en fonction du site d'action — Insecticides

La liste qui suit est une adaptation du classement établi par le Comité d'action contre la résistance aux insecticides (IRAC), V8, décembre 2015.

Groupe	Principal site d'action	Nom du groupe	Nom du ou des produits ¹
1A	inhibiteurs de l'acétylcholine-estérase (AChE)	carbamates	Lannate Toss-N-Go 90 SP, Sevin XLR Plus
1B	inhibiteurs de l'acétylcholine-estérase (AChE)	organophosphates	Counter 15 G, Cygon 480, Imidan 50 WP, Lagon 480, Lorsban 4E, Lorsban 15 G, Malathion 500 E, Monitor 480, Pyrifos 15 G, Pyrinex 480 EC
3A	modulateurs du canal ionique sodium	pyréthroïdes	Ambush 500EC, Concep, Decis 5 EC, Endigo, Force 3.0G, Matador 120 EC, Pounce 384 EC, Silencer 120EC, Voliam Xpress
4A	agonistes du récepteur de l'acétylcholine nicotinique	néonicotinoïdes	Acceleron IX-409, Alias 240 SC, Concept, Cruiser 5FS, Cruiser 350FS, Cruiser Maxx, Vibrance Beans, Endigo, Gaucho 480 FL, Gaucho GS, Helix Vibrance, Nipsit INSIDE 600, Nipsit SUITE, Poncho 600 FS, Prosper, Sombrero 600FS, Stress Shield 600
4C	agonistes du récepteur de l'acétylcholine nicotinique	sulfoximines	Closer, Transform WG
4D	agonistes du récepteur de l'acétylcholine nicotinique	buténolides	Sivanto Prime
5	modulateurs allostériques du récepteur de l'acétylcholine nicotinique	naturalytes et spinosynes	Success 480 SC, Delegate, Delegate WG
11A	perturbateurs d'origine microbienne de l'intestin moyen des insectes	agents de lutte biologique	Bioprotec CAF, Dipex 2X DF, Thurcide HPS
18	agonistes du récepteur de l'ecdysone	diacylhydrazines	Intrepid
23	inhibiteurs de l'acétyl CoA carboxylase	dérivés des acides tétronique et tétramique	Movento, Oberon
24	inhibiteurs du complexe IV de transport mitochondrial d'électrons	produits inorganiques (phosphore d'aluminium)	Fumitoxin, Phostoxin, Gastoxin
28	modulateurs du récepteur de la ryanodine	diamides	Coragen, Lumiderm, Lumivia, Voliam Xpress, Fortenza

¹ Certains produits sont inscrits dans plus d'un groupe, parce qu'ils renferment plus d'un ingrédient actif et que ces ingrédients actifs appartiennent à des groupes différents.

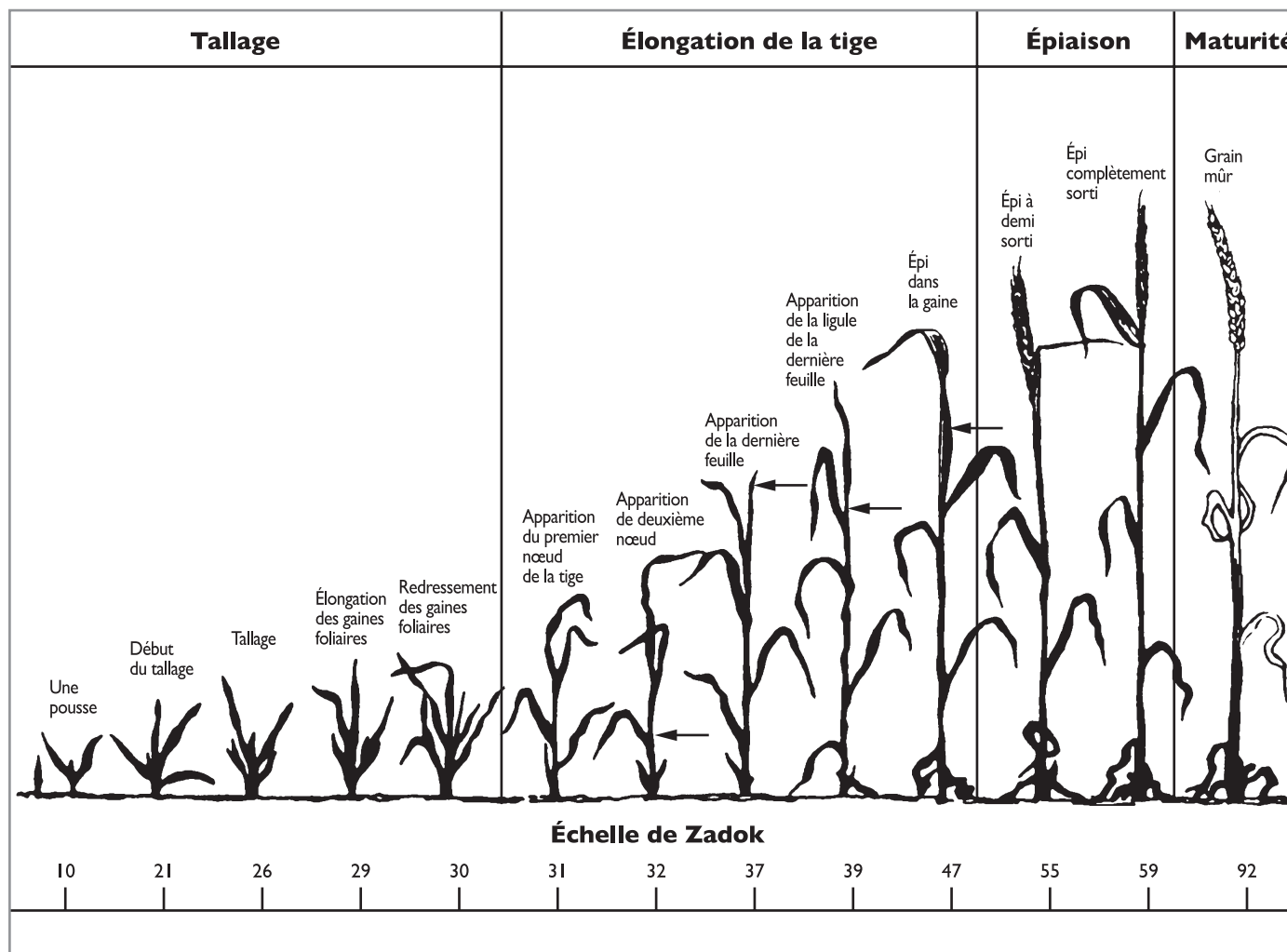
Annexe G.

Groupes de pesticides constitués en fonction du site d'action — Fongicides

Le classement qui suit repose sur la liste des codes établis par le Fungicide Resistance Action Committee (FRAC) en 2015.

Groupe	Principal site d'action	Nom du groupe	Nom du ou des produits	Risque d'apparition d'une résistance
1	mitose et division cellulaire (formation de β -tubuline)	méthyl-benzimidazole carbamates (MBC)	DCT, Maxim Quattro, MERTECT SC, Senator 70 WP	élevé
2	transduction du signal (MAP/histidine kinase)	dicarboximides	Overall 240 SC, Ronilan EG, Rovral WP	de moyen à élevé
3	étape C14 de la déméthylation de la biosynthèse des stérols	inhibiteurs de la déméthylation (DMI) parfois appelés inhibiteurs de la biosynthèse des stérols	Blanket AP, Bumper 432 EC, Caramba, Cotegra, Dividend XL RTA, EverGol Energy, Folicur 250 EW, Fullback 125 SC, Gemini, Headline AMP, Helix Vibrance, NipsIt SUITE, Proline 480 SC, Propulse, Prosaro XTR, Quash, Quilt, Rancona Pinnacle, Raxil MD, Raxil Pro MD, Raxil T, Stratego PRO, Tilt 250 E, Topas 250 E, Topnotch, Trivapro A + Trivapro B, Twinline, Vibrance Quattro, Vibrance XL, Vortex FL	moyen
4	ARN polymérases 1	phénylamides (PA)	Allegiance FL, Apron FL, Apron Maxx RFC, Apron Maxx RTA, Apron XL LS, Cruiser Maxx Vibrance Beans, Dividend XL RTA, EverGol Energy, Helix Vibrance, Maxim Quattro, NipsIt SUITE, Prosper, Rancona Pinnacle, Raxil MD, Raxil Pro MD, Vibrance Maxx RFC, Vibrance Quattro, Vibrance XL	élevé
7	respiration (complexe II : succinate-déshydrogénase)	inhibiteurs de la succinate-déshydrogénase (SDHI)	Anchor, Cotegra, Cruiser Maxx Vibrance Beans, EverGol Energy, Fontelis, Gaucho CS, ILeVO, Lance WDG, Priaxor, Propulse, Prosper, Trivapro A + Trivapro B, Vertisan, Vibrance Maxx RFC, Vibrance Quattro, Vitaflo 280, Vitavax RS	moyen
9	synthèse des acides aminés et des protéines (biosynthèse de la méthionine)	anilino-pyrimidines	Astound	moyen
11	Respiration (complexe III : cytochrome bc1, Qo site)	inhibiteurs externes de la quinone (QoI)	Acapela, Blanket AP, Cabrio EG, Dynasty 100FS, Evito 480SC, Headline AMP, Headline EC, Nufarm Propiconazole, Maxim Quattro, Priaxor, Quadris, Quilt, Reason 500 SC, S-2200 3.2 FS, S-2200 4SC, Stamina Corn, Stratego PRO, Tanos 50 DF, Trilex FL, Topnotch, Trivapro A + Trivapro B, Twinline	élevé
12	transduction du signal (MAP/histidine-kinase)	phénylpyrroles	Apron Maxx RFC, Apron Maxx RTA, Astound, Cruiser Maxx Vibrance Beans, Helix Vibrance, Maxim 480 FS, Maxim Quattro, Proseed, Vibrance Maxx RFC, Vibrance Quattro, Vibrance XL	de faible à moyen
14	synthèse des lipides et intégrité de la membrane (peroxydation des liquides [proposition])	hydrocarbures aromatiques	Botran 75 W, Quintozene 75 WP	de faible à moyen
22	mitose (formation de β -tubuline)	bensamides	INTEGO Solo	de faible à moyen
29	respiration (découplage de la phosphorylation oxydative)	2,6-dinitro-anilines	Allegro 500F	faible
44	synthèse des lipides et intégrité de la membrane (perturbation microbienne des membranes cellulaires de l'organisme pathogène)	agents microbiens	Clariva pn, Contans WG, Serenade OPTI, Votivo 240 FS	résistance non observée
M1	action multisite, contact	pesticides inorganiques	Copper 53 W, cuivre en vaporisateur, Cueva, Kocide 101 WP, Kocide DF, Microscopic Sulphur, Oxidate, Parasol WP	faible
M3	action multisite, contact	dithiocarbamates et produits apparentés	Acrobat MZ, Anchor, Dithane DG Rainshield, Ferbam 76 WDG, Gaucho CS, Gavel 75 DF, Gemini, Manzate DF, Penncozeb 80, Polyram DF, Prosper, Ridomil Gold, Thiram 75 WP, Vitaflo 280, Vitavax RS, Zineb 80 W	faible
M4	action multisite, contact	phthalimides	Captan, DCT, Maestro 75 DF, Supra Captan 80 WDG	faible
M5	action multisite, contact	chloronitriles	Bravo 500, Tatoo C	faible

Annexe H.
Stades de croissance des céréales



Annexe I. Système international d'unités (SI) et abréviations

Unités du SI	Équivalences solides (approximations)	Facteurs de conversion liés à l'épandage
Unités de longueur	Métrique	Du SI au système impérial ou américain (approximations)
10 millimètres (mm) = 1 centimètre (cm)	grammes ou kilogrammes/hectare	litres à l'hectare × 0,09 = gallons à l'acre (imp.)
100 centimètres (cm) = 1 mètre (m)	100 g/ha = 1½ oz/acre	litres à l'hectare × 0,11 = gallons à l'acre (amér.)
1 000 mètres = 1 kilomètre (km)	200 g/ha = 3 oz/acre	litres à l'hectare × 0,36 = pintes à l'acre (imp.)
Unités de surface	300 g/ha = 4¼ oz/acre	litres à l'hectare × 0,43 = pintes à l'acre (amér.)
100 m x 100 m = 10 000 m² = 1 hectare (ha)	500 g/ha = 7 oz/acre	litres à l'hectare × 0,71 = chopines à l'acre (imp.)
100 ha = 1 kilomètre carré (km²)	700 g/ha = 10 oz/acre	litres à l'hectare × 0,86 = chopines à l'acre (amér.)
Unités de volume	1,10 kg/ha = 1 lb/acre	millilitres à l'hectare × 0,014 = onces liquides à l'acre (amér.)
Solides	1,50 kg/ha = 1¼ lb/acre	grammes à l'hectare × 0,014 = onces à l'acre
1 000 millimètres cubes (mm³) = 1 centimètre cube (cm³)	2,00 kg/ha = 1¾ lb/acre	kilogrammes à l'hectare × 0,89 = livres à l'acre
1 000 000 cm³ = 1 mètre cube (m³)	2,50 kg/ha = 2¼ lb/acre	tonnes à l'hectare × 0,45 = tonnes à l'acre
Liquides	3,25 kg/ha = 3 lb/acre	Du système impérial ou américain au SI (approximations)
1 000 millilitres (mL) = 1 litre (L)	4,00 kg/ha = 3½ lb/acre	gallons à l'acre (imp.) × 11,23 = litres à l'hectare (L/ha)
100 L = 1 hectolitre (hL)	5,00 kg/ha = 4½ lb/acre	gallons à l'acre (amér.) × 9,35 = litres à l'hectare (L/ha)
Équivalences poids-volume (pour l'eau)	6,00 kg/ha = 5¼ lb/acre	pintes à l'acre (imp.) × 2,8 = litres à l'hectare (L/ha)
(1,00 kg) 1 000 grammes = 1 litre (1,00 L)	7,50 kg/ha = 6¾ lb/acre	pintes à l'acre (amér.) × 2,34 = litres à l'hectare (L/ha)
(0,5 kg) 500 g = 500 mL (0,5 L)	9,00 kg/ha = 8 lb/acre	chopines à l'acre (imp.) × 1,4 = litres à l'hectare (L/ha)
(0,1 kg) 100 g = 100 mL (0,1 L)	11,00 kg/ha = 10 lb/acre	chopines à l'acre (amér.) × 1,17 = litres à l'hectare (L/ha)
(0,01 kg) 10 g = 10 mL (0,01 L)	13,00 kg/ha = 11½ lb/acre	onces liquides à l'acre (imp.) × 70 = millilitres à l'hectare (mL/ha)
(0,001 kg) 1 g = 1 mL (0,001 L)	15,00 kg/ha = 13½ lb/acre	onces liquides à l'acre (amér.) × 73 = millilitres à l'hectare (mL/ha)
Unités de poids	Équivalences liquides (approximations)	tonnes à l'acre × 2,24 = tonnes à l'hectare (t/ha)
1 000 milligrammes (mg) = 1 gramme (g)	50 L/ha = 4,45 gallons/acre (5,35 gallons amér./acre)	livres à l'acre × 1,12 = kilogrammes à l'hectare (kg/ha)
1 000 g = 1 kilogramme (kg)	100 L/ha = 8,90 gallons/acre (10,70 gallons amér./acre)	livres à l'acre × 0,45 = kilogrammes à l'acre (kg/acre)
1 000 kg = 1 tonne (t)	150 L/ha = 13,35 gallons/acre (16,05 gallons amér./acre)	onces à l'acre × 70 = grammes à l'hectare (g/ha)
1 mg/kg = 1 partie par million (ppm)	200 L/ha = 17,80 gallons/acre (21,40 gallons amér./acre)	
Équivalences solides-liquides	250 L/ha = 22,25 gallons/acre (26,75 gallons amér./acre)	Conversions métriques
1 cm³ = 1 mL	300 L/ha = 26,70 gallons/acre (32,10 gallons amér./acre)	5 mL = 1 c. à thé
1 m³ = 1 000 L		15 mL = 1 c. à table
		28,5 mL = 1 once liquide (imp.)

**Tables de conversion – Du SI au système impérial
(approximations)**

Longueur	
1 millimètre (mm) =	0,04 pouce
1 centimètre (cm) =	0,4 pouce
1 mètre (m) =	39,4 pouces
1 mètre (m) =	3,28 pieds
1 mètre (m) =	1,09 verge
1 kilomètre (km) =	0,62 mille
Surface	
1 centimètre carré (cm ²) =	0,16 pouce carré
1 mètre carré (m ²) =	10,77 pieds carrés
1 mètre carré (m ²) =	1,2 verge carrée
1 kilomètre carré (km ²) =	0,39 mille carré
1 hectare (ha) =	107 636 pieds carrés
1 hectare (ha) =	2,5 acres
Volume (solides)	
1 centimètre cube (cm ³) =	0,061 pouce cube
1 mètre cube (m ³) =	1,31 verge cube
1 mètre cube (m ³) =	35,31 pieds cubes
1 000 mètres cubes (m ³) =	0,81 acre-pied
1 hectolitre (hL) =	2,8 boisseaux
Volume (liquides)	
1 millilitre (mL) =	0,035 once liquide (imp.)
1 litre (L) =	1,76 chopine (imp.)
1 litre (L) =	0,88 pinte (imp.)
1 litre (L) =	0,22 gallon (imp.)
1 litre (L) =	0,26 gallon (amér.)
Poids	
1 gramme (g) =	0,035 once
1 kilogramme (kg) =	2,21 livres
1 tonne (t) =	1,1 tonne (imp.)
1 tonne (t) =	2 205 livres
Pression	
1 kilopascal (kPa) =	0,15 livre/po ²
Vitesse	
1 mètre à la seconde =	3,28 pieds à la seconde
1 mètre à la seconde =	2,24 milles à l'heure
1 kilomètre à l'heure =	0,62 mille à l'heure
Température	
$^{\circ}\text{F} = (^{\circ}\text{C} \times \frac{9}{5}) + 32$	

**Tables de conversion – Du système impérial au SI
(approximations)**

Longueur	
1 pouce =	2,54 cm
1 pied =	0,3 m
1 verge =	0,91 m
1 mille =	1,61 km
Surface	
1 pied carré =	0,09 m ²
1 verge carrée =	0,84 m ²
1 acre =	0,4 ha
Volume (solides)	
1 verge cube =	0,76 m ³
1 boisseau =	36,37 L
Volume (liquides)	
1 once liquide (imp.) =	28,41 mL
1 chopine (imp.) =	0,57 L
1 gallon (imp.) =	4,55 L
1 gallon (amér.) =	3,79 L
Poids	
1 once =	28,35 g
1 livre =	453,6 g
1 tonne imp. =	0,91 tonne métrique
Pression	
1 livre au pouce carré =	6,90 kPa
Température	
$^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{F} - 32) \times \frac{5}{9}$	

Abréviations

%	=	pour cent
AP	=	poudre à usage agricole
cm	=	centimètre
cm ²	=	centimètre carré
CS	=	suspension en capsule
DF	=	poudre fluide
DG	=	granulé dispersable
DP	=	poudre dispersable
E	=	émulsion
EC	=	conductivité électrique
F	=	pâte fluide
g	=	gramme
Gr	=	granulés, granulaire
ha	=	hectare
kg	=	kilogramme
km/h	=	kilomètre à l'heure
kPa	=	kilopascal
L	=	litre
m	=	mètre
m ²	=	mètre carré
m.a.	=	matière active
mL	=	millilitre
mm	=	millimètre
m/s	=	mètres à la seconde
p. ex.	=	par exemple
SC	=	concentré à pulvériser
SP	=	poudre soluble
t	=	tonne
W	=	poudre mouillable
WDG	=	granulé dispersable dans l'eau
WG	=	granulé mouillable
WP	=	poudre mouillable

Annexe J.
Registre sur les champs

ANNÉE _____																
	Identification du champ				Identification du champ				Identification du champ				Identification du champ			
Superficie																
Type de sol																
Fertilité du sol	pH	N	P	K	pH	N	P	K	pH	N	P	K	pH	N	P	K
Travail du sol																
Cultivar/hybride																
Taux de semis																
Date de semis																
Traitement des semences																
Engrais/chaux produit, dose, moment																
Épandage de fumier																
Herbicides																
Dose																
Stade de la culture																
Date																
Rendement																
Date de récolte																
Teneur en eau																
Poids spécif./ Classe																
Remarques																

Annexe K.

Rapport sur les opérations de dépistage

Ferme : _____ Dépisteur : _____ Date : _____ Heure : _____

Champ : _____ Superficie : _____ Culture : _____ Densité de peuplement : _____

Stade de croissance, hauteur et état de la culture : _____

Condition de sol : _____

[illegible]

Insectes	Stade	Pression/Densité

Maladies	Stade	Pression/Densité

Carte du champ : Utiliser l'espace vide ci-dessous pour dessiner l'emplacement des zones de mauvaises herbes, d'infestations, de maladies, l'état de la culture et les coordonnées GPS.



Remarques du dépisteur : _____

Intervention recommandée : _____

Mesures d'urgence et premiers soins en cas d'empoisonnement par un pesticide

En cas d'empoisonnement par un pesticide ou de blessures causées par un pesticide, appeler le Centre antipoison :
Toronto 1 800 268-9017

PRÉVENTION DES ACCIDENTS

- **Lire l'étiquette.** Prendre toutes les précautions recommandées sur l'étiquette. Lire les consignes de premiers soins sur l'étiquette AVANT de manipuler le pesticide.
- **Mettre quelqu'un au courant** des produits qu'on s'apprête à employer et de l'endroit où l'on se trouvera.
- **Garder en dossier les étiquettes et fiches signalétiques des produits employés.** S'assurer que tout le monde sait où trouver ce dossier en cas d'urgence.
- **Afficher les numéros d'urgence près de tous les téléphones.**
- **Garder à portée de la main de l'eau claire, des essuie-tout, des gants de rechange et des survêtements propres** pour le cas où l'on répandra du produit sur soi.

Si l'on croit qu'une personne ayant manipulé un pesticide présente des symptômes d'empoisonnement ou blessures causés par ce pesticide, intervenir immédiatement.

Publié par le ministère de l'Agriculture,
de l'Alimentation et des Affaires rurales
© Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2018
Toronto, Ontario

RV 04-18-0.20M ISSN 1705-1614 (imprimé)
ISSN 2561-5009 (en ligne)

MESURES À PRENDRE EN CAS D'ACCIDENT OU D'EMPOISONNEMENT

- En premier lieu, se protéger soi-même.
- Soustraire la victime à l'exposition au pesticide en la déplaçant hors des lieux contaminés.
- Réunir les quatre données essentielles : nom du produit, quantité, voie d'entrée et durée d'exposition.
- Appeler l'ambulance ou le Centre antipoison.
- Commencer à donner les premiers soins en sachant que ceux-ci ne sauraient remplacer des soins médicaux.
- **Fournir sur place au personnel affecté aux urgences ou apporter avec soi à l'hôpital l'étiquette, la fiche signalétique ou le contenant.** Ne pas transporter de contenants de pesticide dans la cabine du véhicule réservée aux passagers.

PREMIERS SOINS

Si un pesticide entre en contact avec la peau :

- enlever tous les vêtements contaminés; laver la peau à fond à l'eau tiède, avec beaucoup d'eau et de savon;
- bien assécher la peau et la recouvrir de vêtements ou d'autres tissus propres.

Si un pesticide entre en contact avec les yeux :

- maintenir les paupières écartées et laver les yeux à l'eau claire sous le robinet pendant au moins 15 minutes.

Si un pesticide a été inhalé :

- déplacer la victime à l'air frais et desserrer ses vêtements;
- administrer la respiration artificielle si la personne a cessé de respirer.

Prendre garde de ne pas respirer l'air expiré par la victime, sous peine de s'empoisonner à son tour.

Si un pesticide a été ingéré :

- appeler IMMÉDIATEMENT le Centre antipoison. Les numéros de téléphone d'urgence figurent au début de chaque annuaire de téléphone Bell.

Pour obtenir des exemplaires de toute autre publication du MAAARO, on peut faire une commande

- en ligne à ontario.ca/publications
- par téléphone, au centre ServiceOntario, du lundi au vendredi, entre 8 h 30 et 17 h, HE.
 - 416 326-5300
 - 1 800 668-9938, sans frais partout au Canada
 - 1 800 268-7095 (ATS), sans frais en Ontario

Centre d'information agricole

1 877 424-1300
1 855 696-2811 (ATS)
Courriel : ag.info.omafra@ontario.ca
ontario.ca/maaaaro

Si un pesticide fait l'objet d'un déversement majeur, d'un vol ou d'un incendie :

Le signaler au Centre d'intervention en cas de déversement du ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique
au 1 800 268-6060 (24 heures sur 24, 7 jours sur 7).

En avisant la municipalité.

