



PROFIL DE LA CULTURE DE LA LENTILLE AU CANADA, 2015

PRÉPARÉ PAR :

Programme de réduction des risques liés aux pesticides

Centre de la lutte antiparasitaire

Agriculture et Agroalimentaire Canada



Agriculture et
Agroalimentaire Canada

Agriculture and
Agri-Food Canada

Canada

Première édition 2005

Profil de la culture de la lentille au Canada

N° de catalogue : A118-10/2-2005F-PDF

Deuxième édition 2009

Profil de la culture de la lentille au Canada

N° de catalogue : A118-10/2-2009F-PDF

ISBN : 978-0-662-48240-6

N° d'AAC : 10871E

Troisième édition 2017

Profil de la culture de la lentille au Canada, 2015

N° de catalogue : A118-10/2-2015F-PDF

ISBN : 978-0-660-08820-4

N° d'AAC : 12633F

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, représentée par le ministre de l'Agriculture et de l'Agroalimentaire (2005, 2009, 2017)

Version électronique affichée à l'adresse www.agr.gc.ca/cla-profilsdeculture

Also available in English under the title: "Crop Profile for Lentil in Canada, 2015"

Pour de plus de détails, rendez-vous au www.agr.gc.ca ou composez sans frais le 1-855-773-0241.

Photographie de couverture avec la permission de: Saskatchewan Pulse Growers

Préface

Les profils nationaux des cultures sont produits dans le cadre du [Programme de réduction des risques liés aux pesticides](#) (PRRP) qui est un programme conjoint [d'Agriculture et Agroalimentaire Canada](#) (AAC) et de [l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire](#) (ARLA). Ces documents fournissent des renseignements de base sur les pratiques culturales et les moyens de lutte dirigée, et présentent les besoins en matière de lutte antiparasitaire ainsi que les problèmes auxquels les producteurs sont confrontés. Les renseignements contenus dans les profils de culture sont recueillis au moyen de vastes consultations auprès des intervenants.

Les renseignements sur les pesticides et les techniques de lutte sont uniquement fournis à titre d'information. On ne saurait y voir l'approbation de n'importe lequel des pesticides ou des techniques de lutte discutés. Les noms commerciaux, qui peuvent être mentionnés, visent à faciliter, pour le lecteur, l'identification des produits d'usage général. Leur mention ne signifie aucunement que les auteurs ou les organismes ayant parrainé la présente publication les approuvent.

Pour obtenir de plus amples renseignements sur la culture de la lentille, le lecteur est invité à consulter les guides de production publiés par les provinces et les sites Web des ministères provinciaux qui sont énumérés à la rubrique Ressources à la fin du présent document.

Aucun effort n'a été épargné pour assurer le caractère complet et l'exactitude des renseignements trouvés dans la publication. Agriculture et Agroalimentaire Canada n'assume aucune responsabilité pour les erreurs, les omissions ou les affirmations, explicites ou implicites, contenues dans toute communication écrite ou orale, reliée à la publication. Les erreurs signalées aux auteurs seront corrigées dans les mises à jour ultérieures.

Agriculture et Agroalimentaire Canada tient à remercier les spécialistes des cultures provinciaux, les spécialistes de secteur et les producteurs agricoles pour leur aide précieuse à la collecte d'informations pour la présente publication.

Pour toute question sur le profil de la culture, veuillez communiquer avec le :

Programme de réduction des risques liés aux pesticides
Centre de la lutte antiparasitaire
Agriculture et Agroalimentaire Canada
960, avenue Carling, édifice 57
Ottawa (Ontario) Canada K1A 0C6
pmc.cla.info@agr.gc.ca

Table des matières

La production de lentilles	2
Aperçu du secteur	2
Régions productrices	3
Zones des essais au champ de cultures principales et de cultures à surface réduite en Amérique du Nord	3
Pratiques culturales	5
Facteurs abiotiques limitant la production	8
Entreposage et manutention	8
Difficulté de récolte	8
Type de croissance	8
Gel automnal	9
Chancre de chaleur	9
Maladies	10
Principaux enjeux	10
Pourriture de la semence, fonte des semis, brûlure des plantules et pourriture des racines (<i>Botrytis</i> spp., <i>Rhizoctonia</i> spp., <i>Pythium</i> spp. et <i>Fusarium</i> spp.)	26
Anthracnose (<i>Colletotrichum lentis</i>)	27
Ascochytose (<i>Ascochyta lentis</i>)	28
Moisissure grise (<i>Botrytis cinerea</i>)	29
Brûlure stemphylienne (<i>Stemphylium botryosum</i>)	30
Moisissure blanche (pourriture sclérotique des tiges et des gousses) (<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>)	30
Insectes et acariens	32
.....	32
Principaux enjeux	32
Criquets (ordre des orthoptères)	42
Vers-gris : orthogonal (<i>Agrotis orthogonia</i>), à dos rouge (<i>Euxoa ochrogaster</i>) et autres spp.	43
Puceron du pois (<i>Acyrtosiphon pisum</i>)	44
Cicadelles : cicadelle de la pomme de terre (<i>Empoasca fabae</i>) et cicadelle de l'aster (<i>Macrosteles quadrilineatus</i>)	45
Ver fil-de-fer ou larve de taupin (famille des Élatéridés)	46
Mauvaises herbes	47
Principaux enjeux	47
Mauvaises herbes	57
Ressources	60
Ressources sur les stratégies de lutte intégrée dans les cultures de légumineuses au Canada	60
Spécialistes provinciaux des cultures et coordonnateurs provinciaux du Programme des pesticides à usage limité	61
Associations nationales et provinciales du secteur des légumineuses	62
Annexe 1	63
Bibliographie	64

Liste des tableaux et des figures

Tableau 1. Renseignements généraux sur la production.....	2
Tableau 2. Distribution de la culture de la lentille au Canada (2015).....	3
Tableau 3. Calendrier de production et de lutte antiparasitaire : culture de la lentille au Canada.....	6
Tableau 4. Occurrence de maladies dans les cultures de lentilles au Canada.....	11
Tableau 5. Moyens de lutte adoptés contre les maladies dans les cultures de lentilles au Canada.....	12
Tableau 6. Fongicides et biofongicides homologués pour la culture de la lentille au Canada.....	15
Tableau 7. Occurrence d'insectes nuisibles dans les cultures de lentilles au Canada.....	33
Tableau 8. Moyens de lutte adoptés contre les insectes nuisibles dans les cultures de lentilles au Canada.....	34
Tableau 9. Insecticides et bioinsecticides homologués pour la culture de la lentille au Canada.....	37
Tableau 10. Occurrence des mauvaises herbes dans les cultures de lentilles au Canada.....	48
Tableau 11. Moyens de désherbage adoptés dans les cultures de lentilles au Canada.....	49
Tableau 12. Herbicides et bioherbicides homologués pour la culture de la lentille au Canada.....	51
Figure 1. Zones des essais au champ des cultures principales et des cultures à surface réduite en Amérique du Nord.....	4

Profil de la culture de la lentille au Canada

La lentille (*Lens culinaris L.*) est une importante culture dans l'Ouest canadien qui préfère les zones tempérées fraîches. Appartenant à la famille des légumineuses, cette plante est la quatrième légumineuse produite dans le monde. Elle fut la première légumineuse à être cultivée en Asie, vers 7 000 avant J.-C. Le Canada est le premier producteur de lentilles, devant l'Australie, le Bangladesh, la Chine, l'Éthiopie, l'Inde, le Népal, la Turquie et les États-Unis (FAO, 2014, <http://www.fao.org/statistics/fr/>). Le Canada est un important exportateur de cette denrée, ses principaux clients étant l'Australie, l'Inde, le Myanmar, la Thaïlande, la Turquie, les Émirats arabes unis et les États-Unis.

Au Canada, la production commerciale de la lentille a commencé en Saskatchewan en 1970, puis elle s'est rapidement répandue au Manitoba et en Alberta dans les années 1980 et au début des années 1990. Or, dans ces régions, l'humidité et les sols lourds ont favorisé l'apparition de problèmes de maladies, et on a constaté en Saskatchewan que la culture s'est repliée et s'est confinée aux régions arides et sèches à sols bruns et brun foncé. La lentille est mal adaptée aux sols salins, aux sols qui se réchauffent lentement au printemps et aux sols très humides. Dans la campagne agricole 2015-2016, la Saskatchewan a représenté 93 % de la lentille cultivée au Canada, et l'Alberta, la portion restante (Tableau 2).

La lentille est classée selon le calibre de ses grains et le poids de 1 000 grains. La lentille à gros grains ou lentille chilienne a un poids supérieur à 50 grammes tandis que la lentille à petits grains ou lentille perse a un poids égal ou inférieur à 45 grammes. La lentille commerciale est aussi classée par couleur, soit la lentille rouge (corail ou rose) et la lentille verte. La lentille verte est habituellement vendue entière, et la lentille rouge, entière, décortiquée ou fendue. La majeure partie des lentilles produites et commercialisées dans le monde est de la lentille rouge. Il existe aussi des lentilles de spécialité, dont la lentille verte française, la lentille noire et la lentille brune espagnole.

Un obstacle majeur à la culture de la lentille a pu être levé avec l'introduction de variétés tolérantes à l'imidazolinone, un herbicide efficace contre une large brochette de mauvaises herbes dicotylédones (feuilles larges) et monocotylédones (graminées). Depuis l'introduction de la première variété tolérante en 2009, d'autres variétés tolérantes se sont ajoutées, et elles sont maintenant offertes dans toutes les catégories commerciales de lentilles.

La lentille est surtout destinée à la consommation humaine en raison de sa teneur en protéines; elle entre dans la préparation d'une diversité d'aliments, des potages aux desserts. La lentille, dont la teneur en protéines est de 25 pourcent, n'est devancée que par le soja comme source de protéines assimilables. C'est une excellente source de vitamine A, de fibres, de potassium, de vitamines B et de fer. Contrairement à la viande, à la volaille, au poisson et aux œufs, elle ne contient pas de cholestérol et renferme très peu de lipides. Lorsque cet aliment est combiné à une céréale, que ce soit du riz, du blé ou de l'orge, il procure tous les acides aminés essentiels au corps humain et peut constituer un régime alimentaire équilibré.

La production de lentilles

Aperçu du secteur

Tableau 1. Renseignements généraux sur la production

Production canadienne (2015) ¹	2 540 500 tonnes métriques 1 632 900 hectares ensemencés
Recettes monétaires agricoles (2015) ²	2.25 milliards \$
Exportations (2015-2016) ^{3,4}	2 146 000 tonnes métriques
Importations (2015-2016) ^{3,4}	16 000 tonnes métriques

¹Statistique Canada. Tableau 001-0010 - Estimation de la superficie, du rendement, de la production et du prix à la ferme des principales grandes cultures, en unités métriques, annuel, CANSIM (base de données) (site consulté 2017-01-25).

²Statistique Canada. Tableau 02-0001 - Recettes monétaires agricoles, annuel (dollars), CANSIM (base de données) (site consulté 2017-02-10).

³ Agriculture et Agroalimentaire Canada. Canada : perspectives des principales grandes cultures, 2017-03-17. <http://www.agr.gc.ca/fra/industrie-marches-et-commerce/statistiques-et-information-sur-les-marches/par-produit-secteur/secteur-des-cultures/perspectives-des-principales-grandes-cultures-au-canada/canada-perspectives-des-principales-grandes-cultures-2017-03-17/?id=1490123889739>

⁴La campagne agricole s'étend d'août 2015 à juillet 2016.

Régions productrices

Tableau 2. Distribution de la culture de la lentille au Canada (2015)

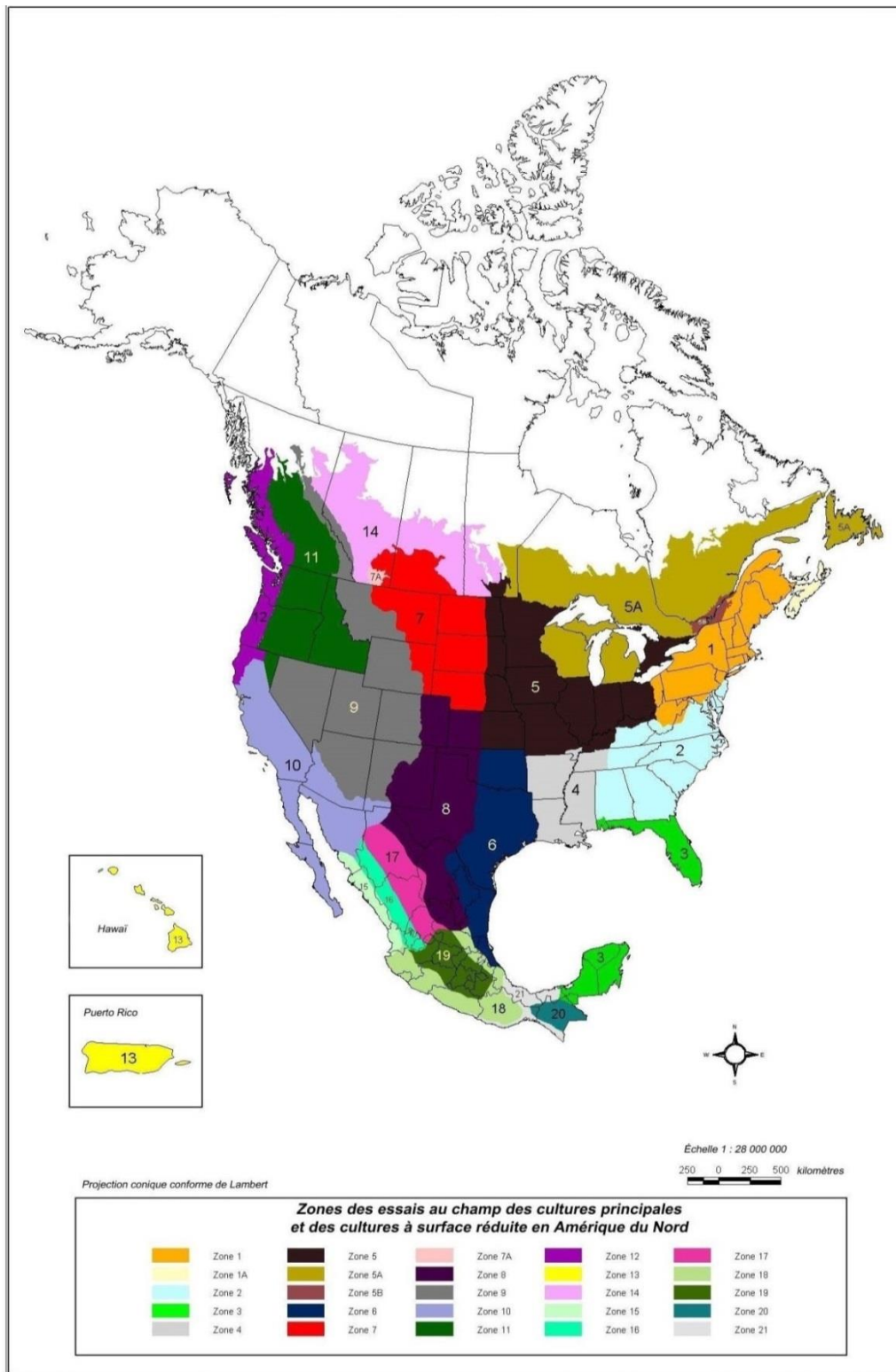
Régions productrices ¹	Superficie ensemencée en 2015 (hectares)	Pourcentage de la production nationale (%)
Alberta	115 400	7
Saskatchewan	1 517 500	93
Canada	1 632 900	100

¹ Statistique Canada. Tableau 001-0010 — Estimation de la superficie, du rendement, de la production et du prix moyen à la ferme des principales grandes cultures, en unités métriques, annuelle, CANSIM (base de données) (sire consulté 2017-01-25).

Zones des essais au champ de cultures principales et de cultures à surface réduite en Amérique du Nord

Les zones des essais au champ de cultures principales et de cultures à surface réduite en Amérique du Nord (figure 1) ont été créées après la consultation d'intervenants. Elles sont utilisées par l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA), au Canada, et par l'Environmental Protection Agency (EPA), aux États-Unis, pour la détermination des régions où des essais en champs cultivés sur les résidus chimiques seront menés à l'appui de l'homologation de nouveaux usages de pesticides. Ces zones, délimitées en fonction d'un certain nombre de facteurs, dont le type de sol et le climat, ne correspondent pas aux zones de rusticité des plantes. Pour plus d'information, consulter la directive d'homologation DIR2010-05 de l'ARLA intitulée « Révisions apportées aux exigences en matière d'essais sur les résidus chimiques dans des cultures au champ » (www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/pubs/pest/_pol-guide/dir2010-05/index-fra.php).

Figure 1. Zones des essais au champ des cultures principales et des cultures à surface réduite en Amérique du Nord¹



¹Produit par : Analyses spatiales et applications géomatiques, Division de l'agriculture, Statistique Canada, février 2001.

Pratiques culturales

Idéalement, la lentille se sème à une profondeur de 3 à 8 cm, dans un lit de semence ferme, humide et sans mauvaises herbes, pour assurer de bonnes conditions de germination de la semence et de survie de l'inoculum. La densité de plants visée est de 130 plants par mètre carré, et le taux de semis est ajusté selon le calibre et le taux de germination de la semence. Comme la lentille est une graine fragile, il faut la manipuler avec soin afin de ne pas endommager son tégument. Des téguments fissurés ou fendillés pourront se traduire par un taux de germination réduit et des risques accrus de maladies. Le taux de semis variera de 40 kg/ha pour les variétés à grains extra petits à près de 90 kg/ha pour les variétés à gros grains. Il faut semer les lentilles le plus tôt possible dès que la température moyenne minimale du sol atteint 5 °C. En général, on sème les variétés de lentilles vertes à gros grains un peu plus tôt, car elles parviennent à maturité plus tard.

On inocule la semence avec des rhizobiums pour accroître la capacité des lentilles à fixer l'azote atmosphérique. Une plante au système racinaire bien inoculé peut fixer de 60 à 80 pourcent de l'azote nécessaire à ses besoins, à partir de l'air ambiant. Les rhizobiums contenus dans de la mousse de sphaigne sont mélangés directement avec la semence à l'aide d'un agent adhésif, tandis que les rhizobiums en format granulaire sont déposés près des graines dans le lit de semence.

Les jeunes plantules de lentille sont assez tolérantes au gel. Un gel printanier ne pose pas de problème. Il est préférable d'avoir une surface de champ lisse et uniforme pour faciliter la récolte à l'automne, car la récolte des lentilles se fait en coupant les plants à ras du sol. On peut passer un rouleau brise-mottes dans le champ avant que les plants n'atteignent le stade de cinq à sept nœuds.

Tableau 3. Calendrier de production et de lutte antiparasitaire : culture de la lentille au Canada

Mois	Activité	Intervention
Avril	Soin du sol	Prélever des échantillons de sol à des fins d'analyses pour les nutriments
	Soin des plants	Aucune activité
	Lutte contre les mauvaises herbes	Évaluer la présence de mauvaises herbes qui ont survécu à l'hiver; Au besoin, appliquer un herbicide ou sarcler le champ. Appliquer tôt, dès la fin d'avril, les herbicides de pré-semis et de prélevée
Mai	Soin des plants	Semer
	Soin du sol	Fertiliser selon les résultats d'analyses de sol
	Lutte contre les maladies	Employer de la semence traitée pour réduire les risques de maladies transmises par la semence et le sol
	Lutte contre les insectes et les acariens	Dépister les vers-gris
	Lutte contre les mauvaises herbes	Des herbicides de pré-semis et de prélevée peuvent être appliqués au début de mai; surveiller et identifier les mauvaises herbes qui apparaissent; traiter avec un herbicide de post-levée, au besoin
Juin	Lutte contre les insectes et les acariens	Dépister les vers-gris et appliquer un insecticide, au besoin
		Suivre les prévisions d'infestation de criquets et appliquer un insecticide, au besoin
	Lutte contre les mauvaises herbes	Au besoin, pulvériser des herbicides contre les annuelles à feuilles larges et les graminées et traiter localement les vivaces, si cela est faisable
Juillet	Lutte contre les maladies	Surveiller l'apparition de l'ascochytose et de l'antracnose, consulter les prévisions provinciales de l'apparition de ces maladies et appliquer un fongicide, au besoin
	Lutte contre les insectes et les acariens	Surveiller la présence de criquets et appliquer un insecticide, au besoin
	Lutte contre les mauvaises herbes	Surveiller la présence de mauvaises herbes problématiques et évaluer l'efficacité des mesures de désherbage déjà prises; au besoin, faire une application tardive d'herbicide
Août	Soin des plants	En prévision de la récolte, surveiller le temps propice à l'application d'un produit dessiccant, puis l'appliquer en temps voulu

.... suite

Tableau 3. Calendrier de production et de lutte antiparasitaire : culture de la lentille au Canada (suite)

Mois	Activité	Intervention
Septembre	Soin des plants	Récolter
	Lutte contre les mauvaises herbes	Surveiller la germination des mauvaises herbes annuelles d'hiver, appliquer un herbicide ou travailler le sol au besoin; appliquer un herbicide de pré-semis et l'incorporer dans le sol en automne si l'on souhaite gagner du temps sur les opérations culturales de l'année prochaine
Octobre à mars	Aucune activité	

Facteurs abiotiques limitant la production

Entreposage et manutention

Les membranes des variétés de lentilles vertes se décolorent avec le temps, sous l'effet de l'oxydation des tannins tégumentaires. Les conditions chaudes et humides peuvent également accélérer le phénomène. L'altération de la couleur des lentilles entraîne un déclassement de la récolte et une dépréciation de sa valeur. Même si la demande et le prix sont des facteurs clés dans les décisions de commercialisation, les producteurs de lentilles vendent leur récolte dès qu'ils le peuvent pour éviter d'éventuels problèmes de décoloration. La couleur des lentilles qui sont conservées au frais, à l'obscurité et à un taux d'humidité de 14 % ou moins ne s'altère presque pas.

De plus, comme la semence de lentille est fragile, surtout par temps froid, il faut prendre soin de ne pas la craquer ou l'endommager en la manipulant, sinon on risque de réduire son taux de germination. À cette fin, le convoyeur à bande est moins dommageable que la vis sans fin. Au printemps, on peut faire tremper la semence extrêmement sèche dans de l'eau avant de la semer, afin de réduire les dommages mécaniques. Quant à l'équipement de récolte, on peut le régler de manière à réduire les dommages en faisant tourner les vis sans fin au maximum de leur capacité, mais à basse vitesse.

Difficulté de récolte

Le principal problème de la lentille, à part les organismes nuisibles, est que c'est une culture difficile à récolter. Le plant de lentilles étant assez court et enclin à verser, il doit être coupé au ras du sol à la récolte. Pour atténuer ce problème, on peut passer un rouleau brise-mottes dans le champ au temps du semis pour aplanir la surface et enfouir les petites pierres. Sur la moissonneuse, on peut aussi installer devant la barre de coupe une composante mécanique qui soulève les plants avant qu'ils soient coupés.

Type de croissance

La lentille est une plante à croissance indéterminée. La floraison et le remplissage des gousses se déroulent simultanément ou en alternance, tant que les conditions de température et d'humidité le permettent. Comme la grenaison et la maturité de la plante sont stimulées par un manque d'humidité ou d'azote, les producteurs appliquent un dessicant chimique sur cette culture. Si les lentilles n'ont pas eu le temps de parvenir à maturité à l'arrivée des premiers gels à l'automne, les échantillons de récolte contiendront beaucoup de graines vertes et immatures et se traduiront par une réduction de la qualité et de la valeur de la récolte.

Gel automnal

Un gel automnal meurtrier sur une culture de lentilles non parvenue à maturité pourra faire ratatiner les enveloppes des graines et donner des grains immatures.

Chancre de chaleur

Les lentilles cultivées peuvent développer des chancres de chaleur, en particulier si elles ont été implantées dans une terre noire où la surface peut se réchauffer au point de brûler les tiges des plants. Les plantules perdent de la vigueur, et dans des conditions extrêmes, elles peuvent être tuées. Ce trouble, à ne pas confondre avec la brûlure des semis, est observé plus fréquemment les années très sèches. Les chaumes sur pied de la récolte précédente peuvent protéger partiellement les semis du soleil chaud.

Principaux enjeux

- Il faudrait renforcer les stratégies de lutte contre l'antracnose et élargir l'éventail des produits offerts qui peuvent combattre cette maladie.
- Il faut continuer de faire de la recherche sur la modélisation et la prévision des maladies afin d'améliorer les décisions de traitement.
- Il est nécessaire d'étudier davantage les rotations de fongicides. L'apparition de souches d'*Ascochyta* résistantes à la strobilurine dans le pois chiche cultivé préoccupe beaucoup le secteur de la lentille. Même s'il existe des fongicides à base de strobilurine qui sont préparés avec des produits ayant d'autres modes d'action, plus de 40 % des produits homologués pour la culture de la lentille contiennent un seul type de strobilurine; le risque d'apparition d'une résistance au produit est donc élevé.
- En général, les producteurs sont aussi dépendants des fongicides inhibiteurs de la déméthylation; or plus de 65 % de ces produits homologués pour la culture de la lentille contiennent un seul type d'inhibiteur de la déméthylation; il y a donc aussi un risque d'apparition de résistance à ce groupe de fongicides.
- Il faut renseigner les producteurs sur les moyens de lutte contre les maladies, les façons de gérer les risques d'apparition d'une résistance aux produits antiparasitaires, d'identifier les maladies et de surveiller les champs pour la détection générale de maladies.
- La brûlure stemphylienne étant une maladie foliaire relativement nouvelle, il faut évaluer son potentiel de perte et renseigner les producteurs à ce sujet.

Tableau 4. Occurrence de maladies dans les cultures de lentilles au Canada^{1,2}

Maladie	Alberta	Saskatchewan
Pourriture des graines, fonte des semis		
Anthracnose		
Ascochytose		
Stemphyliose		
Moisissure grise		
Sclérotiniose		
Pourritures des racines		
Pourriture fusarienne		
Nécrose		
Présence annuelle généralisée avec forte pression du parasite.		
Présence annuelle généralisée avec pression modérée du parasite OU présence annuelle localisée avec forte pression OU présence sporadique généralisée avec forte pression.		
Présence annuelle généralisée avec pression faible à modérée du parasite OU présence sporadique généralisée avec pression modérée OU présence sporadique localisée avec forte pression.		
Présence annuelle localisée avec pression faible à modérée du parasite OU présence sporadique généralisée avec faible pression OU présence sporadique localisée avec pression faible à modérée OU le parasite n'est pas préoccupant.		
Le parasite est présent et préoccupant, cependant on connaît peu sur sa distribution, sa fréquence et son importance.		
Parasite non présent.		
Aucune donnée obtenue.		

¹Source: Les intervenants dans les provinces productrices de la lentille.

²Veillez vous reporter à la grille des couleurs (ci-dessus) et à l'Annexe 1 pour obtenir des explications détaillées sur le codage couleur de l'information.

Tableau 5. Moyens de lutte adoptés contre les maladies dans les cultures de lentilles au Canada¹

Pratique / Organisme nuisible		Anthracnose	Ascochyteose	Moisissure grise	Sclérotiniose	Pourriture des graines, fonte des semis
Prophylaxie	Variétés résistantes					
	Déplacement de la date d'ensemencement ou de récolte					
	Rotation des cultures					
	Sélection de l'emplacement de la culture					
	Optimisation de la fertilisation					
	Réduction des dommages d'origine mécanique ou de ceux des insectes					
	Éclaircissage, taille					
	Utilisation de semences saines					
Prévention	Désinfection de l'équipement					
	Fauchage, paillage, pyrodés herbage					
	Modification de la densité végétale (espacement des rangs ou des lignes de cultures; taux de semis)					
	Profondeur d'ensemencement ou de plantation					
	Gestion de l'eau ou de l'irrigation					
	Élimination ou gestion des résidus de récolte en fin de saison					
	Taille ou élimination du matériel végétal infecté tout au long de la saison de croissance					
	Travail du sol, sarclage					
Élimination des hôtes facultatifs (mauvaises herbes, semis naturels, plantes sauvages)						

...suite

Tableau 5. Moyens de lutte adoptés contre les maladies dans les cultures de lentilles au Canada¹ (suite)

Pratique / Organisme nuisible		Anthracnose	Ascochytose	Moisissure grise	Sclérotiniose	Pourriture des graines, fonte des semis
Surveillance	Dépistage et piégeage					
	Suivi des parasites au moyen de registres					
	Analyse du sol					
	Surveillance météorologique pour la prévision des maladies					
	Utilisation de dispositifs électroniques portatifs dans les champs pour accéder aux données sur l'identification des insectes et sur la lutte dirigée					
	Utilisation d'une technologie agricole de précision (GPS, SIG) pour recueillir des données et créer une carte des insectes					
Aides à la décision	Seuil d'intervention économique					
	Météo/ prévisions basées sur la météo/ modèle de prédiction					
	Recommandation d'un conseiller agricole					
	Première apparition du ravageur ou de son cycle de croissance					
	Apparition de dommages sur la culture					
	Stade phénologique de la culture					

...suite

Tableau 5. Moyens de lutte adoptés contre les maladies dans les cultures de lentilles au Canada¹ (suite)

Practice / Pest		Anthracnose	Ascochyte	Moisissure grise	Sclérotiniose	Pourriture des graines, fonte des semis
Intervention	Rotation des pesticides pour déjouer l'acquisition de résistances					
	Amendements du sol					
	Biopesticides					
	Entreposage en atmosphère contrôlée					
	Utilisations ciblées de pesticides (pulvérisation en bandes, pulvérisations du périmètre, pulvérisateurs à débit variable, GPS, etc.)					
Cette pratique est utilisée pour lutter contre ce ravageur.						
Cette pratique n'est pas utilisée par les producteurs pour lutter contre ce ravageur.						
Cette pratique ne s'applique pas ou n'est pas pertinente à ce ravageur.						
Les informations concernant la pratique de lutte contre ce ravageur sont inconnues.						

¹Source: Les intervenants de la lentille dans Saskatchewan.

Tableau 6. Fongicides et biofongicides homologués pour la culture de la lentille au Canada

Ingrédient actif ¹	Classification ²	Mode d'action ²	Site cible ²	Groupe de résistance ²	Statut de réévaluation ³	Organisme nuisible ¹
Traitements de semences						
<i>Bacillus subtilis</i> souche GB03	<i>Bacillus</i> spp. et les lipopeptides fongicides produits	F6 : synthèse des lipides et l'intégrité de la membrane	disrupteurs microbiens de membranes de cellules pathogènes	44	H	fonte des semis et pourriture des racines (répression)
boscalide + pyraclostrobine	pyridine-carboxamide + méthoxy-carbamate	C2: respiration + C3 : respiration	complexe II: succinate déshydrogénase + complexe III : cytochrome bc1 (ubiquinol oxydase) au site Qo (gène cyt b)	7 + 11	H + H	pourriture des semences, fonte des semis, pourriture des racines
captane	phtalimide	activité de contact sur plusieurs sites	activité de contact sur plusieurs sites	M 04	RE	carie de semences, pourriture des racines, fonte et la brûlure des plantules
carbathiine + thirame	inhibiteur de succinate déshydrogénase + dithiocarbamates et composés connexes	C2 : respiration + activité de contact sur plusieurs sites	complexe II succinate déshydrogénase + activité de contact sur plusieurs sites	7 + M 03	H + RE	pourriture de la semence, pourriture hâtive des racines, brûlure des semis
fludioxonil	phénylpyrrole	E2 : transduction du signal	MAP/ histidine-kinase dans la transduction du signal osmotique (os-2, HOG1)	12	RE	maladies transmises par les semences ou par le sol
fludioxonil + métalaxyl-M et isomère-S	phénylpyrrole + acylalanine	E2 : transduction du signal + A1: synthèse d'acides nucléiques	MAP/ histidine-kinase dans la transduction du signal osmotique (os-2, HOG1) + ARN polymérase I	12 + 4	RE + H	ascochytose transmis par les semences, pourriture des semences et fonte des semis (pré- et post-levée), brûlure des semis causée par <i>Botrytis</i> spp. transmis par les semences

... suite

Tableau 6. Fongicides et biofongicides homologués pour la culture de la lentille au Canada (suite)

Ingrédient actif ¹	Classification ²	Mode d'action ²	Site cible ²	Groupe de résistance ²	Statut de réévaluation ³	Organisme nuisible ¹
Traitements de semences (suite)						
fluxapyroxad + pyraclostrobine + métalaxyl	pyrazole-4-carboxamide + méthoxycarbamate + acylalanine	C2 : respiration + C3:respiration + A1:synthèse d'acides nucléiques	complexe II : succinate déshydrogénase + complexe III: cytochrome bc1 (ubiquinol oxydase) au site Qo (gène cyt b) + ARN polymérase I	7 + 11 + 4	H + H + H	pourriture de la semence, fonte des semis, pourriture des racines, <i>Botrytis cinerea</i> , <i>Ascochyta</i> spp. et <i>Colletotrichum lindemuthianum</i> transmis par la semence
mandestrobine	méthoxy-acétamide	C3 : respiration	complexe III : cytochrome bc1 (ubiquinol oxydase) au site Qo (gène cyt b)	11	H	pourriture des semences, fonte de semis, pourridié des plantules
métalaxyl-M et isomère-S	acylalanine	A1 : synthèse d'acides nucléiques	ARN polymérase I	4	H	fontes des semis et pourritures de semences causées par <i>Pythium</i> spp.
penflufen	pyrazole-4-carboxamide	C2 : respiration	complexe II : succinate déshydrogénase	7	H	pourriture des semences, fonte des semis en prélevée et en postlevée, pourriture des racines en début de saison, <i>Botrytis cinerea</i> transmis par les semences
penflufen + prothioconazole + métalaxyl	pyrazole-4-carboxamide + triazolinthione + acylalanine	C2 : respiration + G1 biosynthèse de stérol dans les membranes + A1: synthèse d'acides nucléiques	complexe II : succinate déshydrogénase + biosynthèse de stérol (erg11/cyp51) + ARN polymérase I	7 + 3 + 4	H + H + H	pourriture des semences, fontes des semis en prélevée, fonte des semis en postlevée, pourriture des racines, brûlure des semis, <i>Botrytis cinerea</i> transmis par les semences, <i>Ascochyta rabiei</i> transmis par les semences (répression)

...suite

Tableau 6. Fongicides et biofongicides homologués pour la culture de la lentille au Canada (suite)

Ingrédient actif ¹	Classification ²	Mode d'action ²	Site cible ²	Groupe de résistance ²	Statut de réévaluation ³	Organisme nuisible ¹
Traitements de semences (suite)						
penflufen + trifloxystrobine	pyrazole-4-carboxamide + oximino-acetate	C2 : respiration + C3: respiration	complexe II : succinate déshydrogénase + complexe III: cytochrome bc1 (ubiquinol oxydase) au site Qo (gène cyt b)	7 + 11	H + H + H	pourriture des semences, fontes des semis, <i>Botrytis cinerea</i> transmis par les semences, <i>Ascochyta</i> spp. transmis par les semences (répression)
prothioconazole	triazolinthione	G1 : biosynthèse de stérol dans les membranes	C14 : déméthylase dans la biosynthèse de stérol (erg11/cyp51)	3	H	pourriture des semences, fonte des semis
pyraclostrobine + fluxapyroxad + métalaxyl	méthoxycarbamate + pyrazole-4-carboxamide + acylalanine	C3 : respiration + C2: respiration + A1 synthèse d'acides nucléiques	complexe III : cytochrome bc1 (ubiquinol oxydase) au site Qo (gène cyt b) + complexe II: succinate déshydrogénase + ARN polymérase I	11 + 7 + 4	H + H + H	pourriture de la semence, fonte des semis, pourriture des racines, <i>Ascochyta</i> spp. transmis par la semence, <i>Botrytis cinerea</i> transmis par la semence, <i>Colletotrichum lindemuthianum</i> transmis par la semence
sedaxane	pyrazole-4-carboxamide	C2 : respiration	complexe II : succinate déshydrogénase	7	H	pourriture des semences, fonte et brûlure des semis

...suite

Tableau 6. Fongicides et biofongicides homologués pour la culture de la lentille au Canada (suite)

Ingrédient actif ¹	Classification ²	Mode d'action ²	Site cible ²	Groupe de résistance ²	Statut de réévaluation ³	Organisme nuisible ¹
Traitements de semences (suite)						
sedaxane + métalaxyl-M et isomère-S + fludioxonil	pyrazole-4-carboxamide + acylalanine + phénylpyrrole	C2: respiration + A1 : synthèse d'acides nucléiques + E2: transduction du signal	complexe II : succinate déshydrogénase + ARN polymérase I + Map/histidine-kinase dans la transduction du signal osmotique (os-2 HOG1)	7 + 4 + 12	H + H + RE	ascochytose transmise par les semences, pourriture des semences, fonte des semis, brûlure des semis, <i>Botrytis</i> spp. transmis par les semences
thiabendazole + fludioxonil + métalaxyl-M et isomère-S	benzimidazole + phénylpyrrole + acylalanine	B1: cytosquelette et protéine motrices + E2 : transduction du signal + A1: synthèse d'acides nucléiques	assemblage de β-tubuline pendant la mitose + MAP/histidine-kinase dans la transduction du signal osmotique (os-2, HOG1) + ARN polymérase I	1 + 12 + 4	H + RE + H	ascochytose transmise par les semences, pourriture des semences, fonte des semis, pourriture des racines des semis, <i>Botrytis</i> spp. transmis par les semences
<i>Trichoderma harzianum</i> souche KRL-AG2	biologique	inconnu	inconnu	S / O	H	pourriture des racines (répression)
trifloxystrobine + métalaxyl-M et isomère-S	oximinoacétate + acylalanine	C3 : respiration + A1:synthèse d'acides nucléiques	complexe III : cytochrome bc1 (ubiquinol oxydase) au site Qo (gène cyt b) + ARN polymérase I	11 + 4	H + H	pourriture des semences, fontes des semis, <i>Botrytis cinerea</i> transmis par les semences, ascochytose transmise par les semences (répression)

...suite

Tableau 6. Fongicides et biofongicides homologués pour la culture de la lentille au Canada (suite)

Ingrédient actif ¹	Classification ²	Mode d'action ²	Site cible ²	Groupe de résistance ²	Statut de réévaluation ³	Organisme nuisible ¹
Traitements foliaires						
<i>Bacillus subtilis</i> souche QST 713	<i>Bacillus</i> spp. et les lipopeptides fongicides produits	F6 : synthèse des lipides et l'intégrité de la membrane	disrupteurs microbiens de membranes de cellules pathogènes	44	H	moisissure blanche, pourriture grise, pourriture des racines
azoxystrobine	méthoxy-acrylate	C3 : respiration	complexe III : cytochrome bc1 (ubiquinol oxydase) au site Qo (gène cyt b)	11	H	rouille asiatique du soja, ascochytose, brûlure ascochyitique, anthracnose (<i>Colletotrichum</i> spp.), pourriture sclérotique (répression)
azoxystrobine + benzovindiflupyr	méthoxy-acrylate + pyrole-4-carboxamide	C3 : respiration + C2: respiration	complexe III : cytochrome bc1 (ubiquinol oxydase) au site Qo (gène cyt b) + complex II: succinate déshydrogénase	11 + 7	H + H	ascochytose, rouille asiatique du soja, anthracnose (<i>Colletotrichum</i> spp.), oïdium, brûlure ascochyitique
azoxystrobine + difénoconazole	méthoxy-acrylate + triazole	C3 : respiration + G1: biosynthèse de sterol dans les membranes	complexe III : cytochrome bc1 (ubiquinol oxydase) au site Qo (gène cyt b) + C14: deméthylase dans la biosynthèse de stérol (erg11/cyp51)	11 + 3	H + RE	ascochytose, anthracnose (<i>Colletotrichum</i> spp.)

...suite

Tableau 6. Fongicides et biofongicides homologués pour la culture de la lentille au Canada (suite)

Ingrédient actif ¹	Classification ²	Mode d'action ²	Site cible ²	Groupe de résistance ²	Statut de réévaluation ³	Organisme nuisible ¹
Traitements foliaires (suite)						
azoxystrobine + propiconazole	méthoxy-acrylate + triazole	C3: respiration + G1 : biosynthèse de stérol dans les membranes	complexe III: cytochrome bc1 (ubiquinol oxydase) au site Qo (gène cytb) + C14 : déméthylase dans la biosynthèse de stérol (erg11/cyp51)	11 + 3	H + H	blanc, anthracnose (<i>Colletotrichum truncatum</i>), rouille asiatique du soja
benzovindiflupyr	pyrazole-4-carboxamide	C2 : respiration	complexe II: succinate déshydrogénase	7	H	ascochytose, rouille asiatique du soja, anthracnose (<i>Colletotrichum</i> spp.)
benzovindiflupyr + propiconazole	pyrazole-4-carboxamide + triazole	C2 : respiration + G1: biosynthèse de stérol dans les membranes	complexe II: succinate déshydrogénase + C14-déméthylase dans la biosynthèse des stérol (erg11/cyp51)	7	H	ascochytose, rouille asiatique du soja, blanc, anthracnose (<i>Colletotrichum</i> sp.)
boscalide	pyridine-carboxamide	C2 : respiration	complexe II : succinate déshydrogénase	7	H	ascochytose, pourriture sclérotique, moisissure grise
boscalide + pyraclostrobine	pyridine-carboxamide + méthoxy-carbamate	C2: respiration + C3 : respiration	complexe II: succinate déshydrogénase + complexe III : cytochrome bc1 (ubiquinol oxydase) au site Qo (gène cyt b)	7 + 11	H + H	ascochytose, pourriture sclérotique, moisissure grise, anthracnose (<i>Colletotrichum</i> spp.)

...suite

Tableau 6. Fongicides et biofongicides homologués pour la culture de la lentille au Canada (suite)

Ingrédient actif ¹	Classification ²	Mode d'action ²	Site cible ²	Groupe de résistance ²	Statut de réévaluation ³	Organisme nuisible ¹
Traitements foliaires (suite)						
captane	phtalimide	activité de contact sur plusieurs sites	activité de contact sur plusieurs sites	M 04	RE	pourriture d'entrepôt
chlorothalonil	chloronitrile (phtalonitrile)	activité de contact sur plusieurs sites	activité de contact sur plusieurs sites	M 05	RE	brûlure ascochytiqye, anthracnose
octanoate de cuivre	composé inorganique	activité de contact sur plusieurs sites	activité de contact sur plusieurs sites	M 01	H	ascochytose, maladies bactériennes communes, brûlure bactérienne, tache brune, blanc, rouille
cyprodinil + fludioxonil	anilinopyrimidine + phénylpyrrole	D1 : acides aminés et synthèse de protéines + E2: transduction du signal	biosynthèse de méthionine (proposé) (gène cgs) + Map/histidine-kinase dans la transduction du signal osmotique (os-2, HOG1)	9 + 12	RE + RE	moisissure blanche, moisissure grise
éthaboxam	éthylamino-thiazole-carboxamide	B3 : cytosquelette et protéine motrice	assemblage de β -tubuline pendant la mitose	22	H	pourriture des semences, fonte des semis en prélevée, pourridié de début de saison
fluopyram	pyridinyléthylbenzamide	C2 : respiration	complexe II : succinate déshydrogénase	7	H	moisissure grise, moisissure blanche, ascochytose, anthracnose (<i>Mycosphaerella pinodes</i>), blanc

...suite

Tableau 6. Fongicides et biofongicides homologués pour la culture de la lentille au Canada (suite)

Ingrédient actif ¹	Classification ²	Mode d'action ²	Site cible ²	Groupe de résistance ²	Statut de réévaluation ³	Organisme nuisible ¹
Traitements foliaires (suite)						
fluopyram + prothioconazole	pyridinyléthylbenzamide + triazolinthione	C2 : respiration + G1: biosynthèse de stérol dans les membranes	complexe II : succinate déshydrogénase + C14: déméthylase dans la biosynthèse de stérol (erg11/cyp51)	7 + 3	H + H	moisissure blanche, ascochytose, anthracnose (<i>Mycosphaerella pinodes</i>), rouille asiatique du soja
fluxapyroxad	pyrazole-4-carboxamide	C2 : respiration	complexe II : succinate déshydrogénase	7	H	répression de l'ascochytose et moisissure blanche
fluxapyroxad + pyraclostrobine	pyrazole-4-carboxamide + méthoxycarbamate	C2 : respiration + C3: respiration	complexe II : succinate déshydrogénase + complexe III: cytochrome bc1 (ubiquinol oxydase) au site Qo (gène cyt b)	7	H + H	ascochytose, anthracnose (<i>Colletotrichum truncatum</i>), répression de pourriture sclérotique et moisissure gris
mancozèbe	dithiocarbamate et composés connexes	activité de contact sur plusieurs sites	activité de contact sur plusieurs sites	M 03	RE	anthracnose, brûlure ascochyitique
métconazole	triazole	G1 : biosynthèse de stérol dans les membranes	C14 : déméthylase dans la biosynthèse de stérol (erg11/cyp51)	3	H	répression de l'ascochytose et sclérotiniose

...suite

Tableau 6. Fongicides et biofongicides homologués pour la culture de la lentille au Canada (suite)

Ingrédient actif ¹	Classification ²	Mode d'action ²	Site cible ²	Groupe de résistance ²	Statut de réévaluation ³	Organisme nuisible ¹
Traitements foliaires (suite)						
penthiopyrad	pyrazole-4-carboxamide	C2 : respiration	complexe II : succinate déshydrogénase	7	H	ascochytose, moisissure grise, rouille asiatique du soja (répression)
picoxystrobine	méthoxy-acrylate	C3 : respiration	complexe III : cytochrome bc1 (ubiquinol oxydase) au site Qo (gène cyt b)	11	H	anthracnose (<i>Mycosphaerella pinodes</i>), rouille asiatique du soja, anthracnose (<i>Colletotrichum truncatum</i>), brûlure ascochyta, pourriture sclérotinique (répression)
propiconazole	triazole	G1 : biosynthèse de stérol dans les membranes	C14 : déméthylase dans la biosynthèse de stérol (erg11/cyp51)	3	H	rouille asiatique du soja, blanc
prothioconazole	triazolinthione	G1 : biosynthèse de stérol dans les membranes	C14 : déméthylase dans la biosynthèse de stérol (erg11/cyp51)	3	H	ascochytose
prothioconazole + tifloxystrobine	triazolinthione + oximinoacétate	G1 : biosynthèse de stérol dans les membranes + C3: respiration	C14 : déméthylase dans la biosynthèse de stérol (erg11/cyp51) + complexe III: cytochrome bc1 (ubiquinol oxydase) au site Qo (gène cyt b)	3 + 11	H + H	moisissure blanche, ascochytose, moisissure grise, anthracnose (<i>Colletotrichum truncatum</i>)

...suite

Tableau 6. Fongicides et biofongicides homologués pour la culture de la lentille au Canada (suite)

Ingrédient actif ¹	Classification ²	Mode d'action ²	Site cible ²	Groupe de résistance ²	Statut de réévaluation ³	Organisme nuisible ¹
Traitements foliaires (suite)						
pyraclostrobine	méthoxycarbamate	C3 : respiration	complexe III : cytochrome bc1 (ubiquinol oxydase) au site Qo (gène cyt b)	11	H	anthracnose (<i>Colletotrichum</i> spp.), ascochytose
trifloxystrobine	oximinoacétate	C3 : respiration	complexe III : cytochrome bc1 (ubiquinol oxydase) au site Qo (gène cyt b)	11	H	pourriture des semences, fontes des semis
Fumigants de sol						
métam-potassium	méthyl isothiocyanate generator	inhibiteur divers non spécifiques (de plusieurs sites) ⁴	inhibiteur divers non spécifiques (de plusieurs sites) ⁴	8F ⁴	RE	mauvaises herbes, mauvaises herbes en germination, maladies du sol, nématodes
métam-sodium	méthyl isothiocyanate generator	inhibiteur divers non spécifiques (de plusieurs sites) ⁴	inhibiteur divers non spécifiques (de plusieurs sites) ⁴	8F ⁴	RE	mauvaises herbes en germination, symphytes (millepattes du jardin), maladies fongiques transmises par le sol et nématodes, répression des mauvaises herbes vivaces

...suite

Tableau 6. Fongicides et biofongicides homologués pour la culture de la lentille au Canada (suite)

Ingrédient actif ¹	Classification ²	Mode d'action ²	Site cible ²	Groupe de résistance ²	Statut de réévaluation ³	Organisme nuisible ¹
Fumigants de sol (suite)						
moulée de graine (huile) de moutarde chinoise (<i>Brassica juncea</i>)	divers	non classé	inconnu	N / C	H	nématode à galles des racines, <i>Pythium</i> spp. et <i>Fusarium</i> spp. transmis par le sol

¹Source : Base de données sur les étiquettes de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (<http://www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/pest/registrant-titulaire/tools-outils/label-etiq-fra.php>). La liste comprend tous les ingrédients actifs qui étaient homologués au 3 mars 2017. L'étiquette indique le mode d'emploi autorisé du pesticide et doit être consultée pour savoir comment appliquer le produit. Les préparations commerciales qui renferment cette matière active peuvent ne pas toutes être homologuées pour cette culture. Il ne faut pas se fier aux renseignements du présent tableau pour prendre des décisions concernant l'application des pesticides ou leur utilisation.

²Source: Fungicide Resistance Action Committee. *FRAC Code List 2017: Fungicides sorted by mode of action (including FRAC code numbering)* (www.frac.info/) (site consulté le 7 mars 2017).

³ État de réévaluation de l'ARLA: H-homologation complète, RE (cases jaunes)-réévaluation en cours, RES (cases jaunes)-examen spécial en cours, RES* (cases jaunes) - réévaluation et examen spécial en cours, tel que publié dans les notes de réévaluation de l'ARLA *REV2016-07, Plan de travail des réévaluations et des examens spéciaux de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire pour les années 2015 à 2020*, RU (cases rouges) - révocation de l'utilisation par le titulaire de l'homologation, AG (cases rouges) - abandon graduel de l'utilisation dû à la réévaluation par l'ARLA.

⁴Source: Insecticide Resistance Action Committee. *IRAC MoA Classification Scheme (Version 8.2; mars 2017)* (www.irac-online.org) (site consulté le 7 mars 2017).

Pourriture de la semence, fonte des semis, brûlure des plantules et pourriture des racines (*Botrytis* spp., *Rhizoctonia* spp., *Pythium* spp. et *Fusarium* spp.)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommmages : Les semences touchées par une pourriture peuvent ne pas germer ou donner naissance à des semis faibles incapables d'émerger du sol. Les jeunes plantules infectées par une pourriture racinaire peuvent être rabougrées ou mourir, alors que les plants infectés déjà développés peuvent jaunir, être faibles et rabougris, et peuvent finir par mourir, ce qui réduit la densité de plants dans le champ, et par conséquent, le rendement aussi. Les plantules déjà endommagées par un herbicide ou un stress abiotique seront plus vulnérables à la brûlure des plantules, pouvant alors se mettre à jaunir, puis mourir.

Cycle biologique : Les agents pathogènes des pourritures survivent dans le sol et les débris de cultures. Ils peuvent attaquer n'importe quelle partie du système racinaire de plantes vulnérables, notamment la tige au niveau du sol. Les incidences de ces maladies sont plus graves dans les sols frais et saturés d'eau et si l'émergence des semis est retardée.

Lutte antiparasitaire

Lutte culturale : Semer à une profondeur adéquate dans un sol réchauffé, légèrement humide et bien drainé pour favoriser l'émergence des semis et réduire les problèmes de pourriture de la semence, de brûlure des semis et de pourriture des racines. Une rotation culturale avec des céréales aidera à réduire l'accumulation d'agents pathogènes dans le sol, à l'exception des *Fusarium* spp., agents de la pourriture fusarienne qui ont aussi pour hôtes les céréales.

D'autres pratiques utilisées pour la gestion de ces maladies sont énumérées au *Tableau 5*.

Moyens de lutte adoptés contre les maladies dans les cultures de lentilles au Canada.

Variétés résistantes : Aucune. Certaines variétés sont plus sensibles à ces maladies que d'autres.

Produits antiparasitaires : Consulter le *Tableau 6. Fongicides et biofongicides homologués pour la culture de la lentille au Canada* pour connaître les fongicides homologués contre les pourritures des semences et des racines.

Enjeux relatifs à la nourriture de la semence, fonte des semis, brûlure des plantules et pourriture des racines

Aucun enjeu n'a été relevé.

Anthraxose (*Colletotrichum lentis*)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : Les symptômes habituels de l'anthraxose sont l'apparition de lésions ovales blanches ou grises sur les folioles inférieures, lesquelles jauniront, puis bruniront et finiront par tomber. Les tiges affichent des lésions enfoncées de couleur tan dont la marge est foncée, et les zones sous ces lésions brunissent. Dans un champ, l'anthraxose forme des zones jaunes ou grises qui s'agrandissent rapidement après que le couvert végétal s'est refermé, et les plants au centre de ces zones meurent. La maladie peut provoquer des pertes importantes de rendement dans les champs infectés.

Cycle de vie : Dans l'Ouest canadien, il existe deux races de pathogènes qui peuvent être transmis par du sol, des résidus de culture ou la semence. Ils forment des microsclérotés (masses compactes et dures de mycélium) pouvant survivre dans le sol ou sur des résidus de culture infectée pendant un certain temps, voire plusieurs années s'ils se trouvent dans des résidus d'une culture infectée qui a été enfouie. Les gouttelettes de pluies qui éclaboussent les débris végétaux à la surface du sol peuvent disperser les spores qui s'y trouvent aux plantules de lentilles. En ce qui concerne la propagation de la maladie, la fréquence des précipitations est un plus grand facteur déterminant que la quantité d'eau reçue. Les conditions très humides et chaudes (entre 22 et 28 °C) favorisent la progression de la maladie.

Lutte antiparasitaire

Lutte culturale : On peut réduire l'incidence de la maladie en utilisant de la semence exempte de maladies, en pratiquant des rotations culturales adéquates et en évitant d'implanter des lentilles près de champs qui ont été récemment infectés par la maladie. La pratique de longues rotations, d'au moins quatre ans, avec d'autres espèces de plantes cultivées, peut réduire les charges de pathogènes dans les champs infestés. Commencer à surveiller tôt en saison les champs, bien avant la floraison, pour décider d'une intervention en temps opportun. L'élimination d'hôtes sauvages, comme la vesce jargeau, et de plantes de cultures précédentes qui ont poussé spontanément, comme la féverole, peut réduire les pressions de maladie. Pour obtenir un outil d'aide à la décision relativement à l'utilisation de fongicides contre l'anthraxose, consulter le site suivant : [http://proof.saskpulse.com/files/general/160615 Fungicide Decision Support Checklist for Ascochyta and Anthracnose in Lentil.pdf](http://proof.saskpulse.com/files/general/160615_Fungicide_Decision_Support_Checklist_for_Aскоchyta_and_Anthraxose_in_Lentil.pdf). (en anglais seulement). D'autres pratiques utilisées pour la gestion de cette maladie sont énumérées au *Tableau 5. Moyens de lutte adoptés contre les maladies dans les cultures de lentilles au Canada*.

Variétés résistantes : Certaines variétés sont résistantes à l'anthraxose, mais étant donné qu'il existe deux races pathogènes, une variété donnée peut être résistante à une race, mais vulnérable à l'autre. Pour plus d'information sur les variétés résistantes, consulter le site suivant : <http://www.agric.gov.ab.ca/app95/seedinginfo>. (en anglais seulement).

Produits antiparasitaires : Consulter le *Tableau 6. Fongicides et biofongicides homologués pour la culture de la lentille au Canada* pour connaître les fongicides homologués contre l'anthraxose dans la culture de la lentille.

Enjeux relatifs à l'antracnose

1. On craint que les strobilurines récemment homologuées perdent graduellement leur efficacité si elles sont utilisées à outrance. Il est essentiel de faire des rotations de fongicides et d'adopter une stratégie de lutte intégrée contre les maladies pour gérer les risques d'apparition de résistance aux produits.

Ascochytose (*Ascochyta lentis*)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommmages : Les lésions de l'ascochytose apparaissent d'abord sous forme de points gris sur les feuilles, les tiges et les gousses, et ces taches prennent ensuite une couleur tan, puis s'élargissent et présentent souvent une marge brune. Il s'y développe de minuscules fructifications noires. Les feuilles fortement infectées tombent, les fleurs et les gousses infectées avortent, ce qui cause des pertes de rendement et une réduction de la qualité des semences.

Cycle biologique : L'agent causal, *A. lentis*, est un agent pathogène qui est transmis par la semence ou des chaumes infectés. Il peut survivre plusieurs années dans des résidus végétaux. Les spores produites par les fructifications noires (pynides) contenues dans les résidus sont relâchées et atteignent des plants à proximité. Les pynides produites dans de nouvelles infections libèrent les spores qui se propagent ensuite d'un plant à un autre, par des gouttelettes de pluie. Le temps frais et humide favorise la progression de la maladie.

Lutte antiparasitaire

Lutte culturale : L'utilisation de semence exempte de maladies et l'implantation de lentilles loin de champs qui étaient infectés l'année précédente contribueront à réduire l'apparition de la maladie. La pratique d'une rotation culturale de quatre ans avec des espèces cultivées non hôtes favorisera la décomposition des débris de la culture hôte dans le champ et réduira ainsi le potentiel de transmission de la maladie. Il est important de commencer à surveiller les champs tôt en saison, puis régulièrement par la suite, afin d'intervenir en temps opportun, au besoin. Pour obtenir un outil d'aide à la décision relativement à l'utilisation de fongicides contre l'ascochytose, consulter le site suivant :

http://proof.saskpulse.com/files/general/160615_Fungicide_Decision_Support_Checklist_for_Aascochyta_and_Anthracnose_in_Lentil.pdf. (*en anglais seulement*). D'autres pratiques utilisées pour la gestion de cette maladie sont énumérées au *Tableau 5. Moyens de lutte adoptés contre les maladies dans les cultures de lentilles au Canada*.

Cultivars résistants : Pour en savoir plus sur les cultivars résistants à l'ascochytose, consulter l'hyperlien <http://www.agric.gov.ab.ca/app95/seedinfo> (*en anglais seulement*).

Produits antiparasitaires : Consulter le *Tableau 6. Fongicides et biofongicides homologués pour la culture de la lentille au Canada* pour connaître les fongicides homologués contre l'ascochytose dans la culture de la lentille.

Enjeux relatifs à l'ascochytose

1. Les intervenants craignent que les fongicides à base de strobilurine perdent leur efficacité avec le temps s'ils sont utilisés à outrance. Leur préoccupation est aggravée par le fait qu'*Ascochyta rabiei* devient résistant à la strobilurine dans la culture du pois chiche. Il est essentiel de faire des rotations de fongicides et d'adopter une stratégie de lutte intégrée contre les maladies pour gérer les risques d'apparition de résistance aux produits.

Moisissure grise (*Botrytis cinerea*)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Domage : Cette maladie provoque une pourriture des tiges et des gousses aux stades de floraison et remplissage des graines. Les tiges infectées sont délavées ou brun pâle et recouvertes de moisissures grises. La moisissure grise est plus fréquente durant les périodes de temps frais et humide. Dans des conditions favorables à une infection fongique, le rendement de la culture peut être affecté et la qualité des semences être dégradée par suite de leur décoloration.

Cycle de vie : L'agent pathogène survit dans la semence, les résidus de culture et le sol. Une infection peut se produire à tous les stades de développement de la culture. Les spores produites en abondance dans les tissus infectés sont relâchées dans l'air, puis disséminées rapidement. Les cultures établies au feuillage dense ont une humidité élevée qui offre des conditions idéales à une infection, à la sporulation et à la propagation de la moisissure plus tard en saison.

Lutte antiparasitaire

Lutte culturale : Les cultures au couvert végétal moins dense sont moins propices au développement de la moisissure grise, mais peuvent avoir plus de problèmes de mauvaises herbes. L'utilisation de rotations culturales adéquates, de semence exempte de maladies et traitée et la limitation des dommages mécaniques causés à la culture peuvent contribuer à réduire les problèmes de botrytis. Les cultures de céréales dans la rotation seront particulièrement utiles pour réduire l'accumulation d'inoculum dans le sol. D'autres pratiques utilisées pour la gestion de cette maladie sont énumérées au *Tableau 5. Moyens de lutte adoptés contre les maladies dans les cultures de lentilles au Canada.*

Variétés résistantes : Aucune.

Produits antiparasitaires : Un couvert végétal dense peut empêcher les fongicides de pénétrer à travers les plantes, réduisant ainsi leur efficacité. Consulter le *Tableau 6. Fongicides et biofongicides homologués pour la culture de la lentille au Canada* pour connaître les fongicides homologués contre la moisissure grise dans la culture de la lentille.

Enjeux relatifs à la moisissure grise

Aucun enjeu n'a été relevé.

Brûlure stemphylienne (*Stemphylium botryosum*)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : La brûlure stemphylienne est une maladie foliaire commune, en particulier dans les régions qui cultivent la lentille depuis longtemps. Des lésions de couleur crème apparaissent sur les folioles de plants de tout stade de développement et entraînent une défoliation. Si la maladie apparaît à la fin de l'été, les pertes de rendement peuvent être mineures, mais les grains formés peuvent être plus petits et tachés, et le taux de germination pourra être réduit à la saison suivante.

Cycle biologique : La brûlure stemphylienne est propagée par la dispersion aérienne de conidies (spores fongiques microscopiques, asexuées), structures qui se développent, sur des générations successives, sur la surface foliaire. Le champignon survit dans la semence et les résidus, car il est saprophyte, c.-à-d. qu'il se nourrit de matières organiques mortes ou en décomposition. Même si les spores peuvent germer à des températures fraîches et humides (5 °C), le pathogène croît par temps chaud (25 à 30 °C) et humide des mois d'été, et sous des conditions propices à la sporulation et à l'infection.

Lutte antiparasitaire

Lutte culturale : La rotation des cultures est peu efficace contre ce champignon en raison de sa nature saprophytique.

Variétés résistantes : Aucune. Les sélectionneurs ont effectué certains travaux de recherche sur la brûlure stemphylienne; ils ont observé des réponses variables au pathogène parmi leurs collections de matériel génétique utilisées pour l'amélioration des lentilles.

Produits antiparasitaires : Aucune.

Enjeux relatifs à la brûlure stemphylienne

1. Puisqu'il s'agit d'une maladie foliaire relativement nouvelle, il faut commencer par renseigner les producteurs, les sensibiliser et évaluer le potentiel de pertes de la maladie.

Moisissure blanche (pourriture sclérotique des tiges et des gousses) (*Sclerotinia sclerotiorum*)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : Les symptômes typiques de cette maladie fongique sont l'apparition de décolorations aqueuses brun pâle sur les tiges, les feuilles ou les gousses, puis un brunissement et une pourriture du système racinaire et de la base du plant. Si les conditions sont humides, du mycélium duveteux blanc peut se former. La maladie cause rarement des pertes importantes dans les zones de sols bruns et de sols brun foncé, zones qui conviennent le mieux à la culture de la lentille.

Cycle biologique : Le champignon *S. sclerotiorum* possède un large éventail d'hôtes, s'attaquant à plus de 300 espèces végétales. Il survit à l'hiver sous forme de sclérotés dans les débris de culture et le sol. Les conditions favorables au développement de la maladie sont un temps chaud et humide qui survient d'une à deux semaines avant la floraison de la culture, en conjonction avec un couvert végétal épais. Après leur germination, les sclérotés produisent du mycélium et des apothécies, organes de fructification qui relâchent des ascospores qui infecteront des plantes. L'infection peut se propager aux fleurs, aux tiges et aux gousses adjacentes en l'espace de deux à trois jours. De nouveaux sclérotés sont formés dans les tissus en décomposition et peuvent survivre dans les résidus de cultures et le sol pendant des années. Parmi les autres conditions qui favorisent la maladie, notons les couverts végétaux denses et les rotations qui intègrent des cultures de canola, de moutarde, de pois ou de tournesol. Les plants de plus de six semaines tendent à être plus vulnérables. La culture fréquente de cultures sensibles peut se traduire par une accumulation d'inoculum dans le sol et par de graves infestations au cours d'années humides.

Lutte antiparasitaire

Lutte culturale : La réduction du taux de semis et l'élargissement de l'espacement des rangs en vue d'une meilleure aération du couvert végétal peuvent contribuer à réduire les infections fongiques. Les rotations qui intègrent des cultures non hôtes, comme les céréales, peuvent limiter l'accumulation de sclérotés dans le sol. Un labour profond qui enfouit les débris de culture peut aussi stimuler la décomposition des sclérotés. D'autres pratiques utilisées pour la gestion de cette maladie sont énumérées au *Tableau 5. Moyens de lutte adoptés contre les maladies dans les cultures de lentilles au Canada.*

Variétés résistantes : Aucune.

Produits antiparasitaires : Consulter le *Tableau 6. Fongicides et biofongicides homologués pour la culture de la lentille au Canada* pour connaître les fongicides homologués contre la moisissure blanche dans la culture de la lentille.

Enjeux relatifs à la moisissure blanche

Aucun enjeu n'a été relevé.

Principaux enjeux

- Pour intervenir en présence de fortes infestations de criquets, il faut avoir accès rapidement à des composés qui sont efficaces par températures chaudes, et ces conditions prévalent lorsque les criquets sont le plus actifs. Il faut faire des applications aériennes d'insecticides en raison des caractéristiques biologiques et des comportements des criquets, dont une émergence rapide et des foyers d'infestation d'une ampleur régionale.
- Certains sont préoccupés par le faible seuil de nuisibilité économique des criquets dans la culture de la lentille. Étant donné que les criquets s'attaquent aux fleurs, pour neutraliser ces ravageurs, il faut intervenir rapidement alors que leurs populations sont encore faibles.

Tableau 7. Occurrence d'insectes nuisibles dans les cultures de lentilles au Canada^{1,2}

Insectes et acariens nuisibles	Alberta	Saskatchewan
Puceron du pois		
Cicadelles		
Cicadelle de l'aster		
Sauterelles		
Ver-gris orthogonal		
Ver- gris à dos rouge		
Vers fil-de-fer		
Présence annuelle généralisée avec forte pression du parasite.		
Présence annuelle généralisée avec pression modérée du parasite OU présence annuelle localisée avec forte pression OU présence sporadique généralisée avec forte pression.		
Présence annuelle généralisée avec pression faible à modérée du parasite OU présence sporadique généralisée avec pression modérée OU présence sporadique localisée avec forte pression.		
Présence annuelle localisée avec pression faible à modérée du parasite OU présence sporadique généralisée avec faible pression OU présence sporadique localisée avec pression faible à modérée OU le parasite n'est pas préoccupant.		
Le parasite est présent et préoccupant, cependant on connaît peu sur sa distribution, sa fréquence et son importance.		
Parasite non présent.		
Aucune donnée obtenue.		

¹Source: Les intervenants dans les provinces productrices de la lentille.

²Veillez vous reporter à la grille des couleurs (ci-dessus) et à l'Annexe 1 pour obtenir des explications détaillées sur le codage couleur de l'information.

Tableau 8. Moyens de lutte adoptés contre les insectes nuisibles dans les cultures de lentilles au Canada¹

Pratique / Organisme nuisible		Sauterelle	Vers-gris orthogonal	Puceron du pois	Cicadelle de la pomme de terre
Prophylaxie	Variétés résistantes				
	Déplacement de la date d'ensemencement ou de récolte				
	Rotation des cultures				
	Sélection de l'emplacement de la culture				
	Optimisation de la fertilisation				
	Réduction des dommages d'origine mécanique				
	Éclaircissage, taille				
	Cultures pièges ou traitement du périmètre de la culture				
	Barrières physiques				
Prévention	Désinfection de l'équipement				
	Fauchage/ paillage/ pyrodés herbage				
	Modification de la densité végétale (espacement des rangs ou des lignes de cultures, taux de semis)				
	Profondeur d'ensemencement ou de plantation				
	Gestion de l'eau ou de l'irrigation				
	Élimination ou gestion des résidus de récolte en fin de saison				
	Taille ou élimination du matériel végétal infesté tout au long de la saison de croissance				
	Travail du sol/ sarclage				
	Élimination des hôtes facultatifs (mauvaises herbes, semis naturels, plantes sauvages)				

...suite

Tableau 8. Moyens de lutte adoptés contre les insectes nuisibles dans les cultures de lentilles au Canada¹ (suite)

Pratique / Organisme nuisible		Sauterelle	Vers-gris orthogonal	Puceron du pois	Cicadelle de la pomme de terre
Surveillance	Dépistage/ piégeage				
	Suivi des parasites au moyen de registres				
	Analyse du sol				
	Surveillance météorologique pour la modélisation des degrés-jours				
	Utilisation de dispositifs électroniques portatifs dans les champs pour accéder aux données sur l'identification des insectes et sur la lutte dirigée				
	Utilisation d'une technologie agricole de précision (GPS, SIG) pour recueillir des données et créer une carte des insectes				
Aides à la décision	Seuil d'intervention économique				
	Météo/ prévisions basées sur la météo/ modèle de prédiction (par ex. modélisation degrés-jours)				
	Recommandation d'un conseiller agricole				
	Première apparition du ravageur ou de son cycle de croissance				
	Apparition de dommages sur la culture				
	Stade phénologique de la culture				

...suite

Tableau 8. Moyens de lutte adoptés contre les insectes nuisibles dans les cultures de lentilles au Canada¹ (suite)

Pratique / Organisme nuisible		Sauterelle	Vers-gris orthogonal	Puceron du pois	Cicadelle de la pomme de terre
Intervention	Rotation des pesticides pour déjouer l'acquisition de résistances				
	Amendements du sol				
	Biopesticides				
	Lâcher d'arthropodes comme agents de lutte biologique				
	Gestation de l'habitat afin d'améliorer les contrôles naturels				
	Couvert végétal, barrières physiques				
	Phéromones (par ex. confusion sexuelle)				
	Méthode autocide				
	Piégeage				
	Utilisations ciblées de pesticides (pulvérisation en bandes, pulvérisations du périmètre, pulvérisateurs à débit variable, GPS, etc.)				
Cette pratique est utilisée pour lutter contre ce ravageur.					
Cette pratique n'est pas utilisée par les producteurs pour lutter contre ce ravageur.					
Cette pratique ne s'applique pas ou n'est pas pertinente à ce ravageur.					
Les informations concernant la pratique de lutte contre ce ravageur sont inconnues.					

¹Source: Les intervenants de la lentille dans Saskatchewan.

Tableau 9. Insecticides et bioinsecticides homologués pour la culture de la lentille au Canada

Ingrédient actif ¹	Classification ²	Mode d'action ²	Code du sous-groupe chimique ²	Statut de réévaluation ³	Organisme nuisible ¹
chlorantraniliprole	diamide	modulateur du récepteur de la ryanodine	28	H	sauterelles, fausse-arpenteuse du chou, ver-gris, légionnaire uniponctué, légionnaire d'automne, légionnaire de la betterave, ver-gris, ver de l'épi du maïs (noctuelle de la tomate), pyrale du maïs, vers-gris occidental du haricot
chlorpyrifos	organophosphate	inhibiteur de l'acétylcholinestérase (AChE)	1B	RE	vers-gris orthogonal, sauterelles
cyantraniliprole	diamide	modulateur du récepteur de la ryanodine	28	H	légionnaire uniponctué, légionnaire de la betterave, légionnaire d'automne, ver-gris, pyrale du maïs, puceron du soja, chrysomèle du haricot (répression)
deltaméthrine (pour utilisation dans les Provinces des Prairies et la région de la Rivière de la Paix en Colombie-Britannique)	pyréthroïde, pyrèthrine	modulateur du canal sodique	3A	RE	vers-gris, sauterelles
phosphate ferrique	non-classé	inconnu	N/D	RE	limaces, escargots
flupyradifurone	butenolide	modulateur compétitif des récepteurs de l'acétylcholine nicotinique (nAChR)	4D	H	pucerons, cicadelles, aleurodes

... suite

Tableau 9. Insecticides et bioinsecticides homologués pour la culture de la lentille au Canada (suite)

Ingrédient actif ¹	Classification ²	Mode d'action ²	Code du sous-groupe chimique ²	Statut de réévaluation ³	Organisme nuisible ¹
Imidaclopride (application au sol)	néonicotinoïde	modulateur compétitif des récepteurs de l'acétylcholine nicotinique (nAChR)	4A	RES*	pucerons
Imidaclopride (application foliaire)	néonicotinoïde	modulateur compétitif des récepteurs de l'acétylcholine nicotinique (nAChR)	4A	RES*	pucerons, cicadelles (répression)
Imidaclopride (traitement des semences)	néonicotinoïde	modulateur compétitif des récepteurs de l'acétylcholine nicotinique (nAChR)	4A	RES*	taupin
lambda-cyhalothrine	pyréthroïde, pyréthrine	modulateur du canal sodique	3A	RE	puceron du soja, puceron du pois, puceron du haricot, vers gris occidental du haricot, vers gris, sauterelles, cicadelle de la pomme de terre

...suite

Tableau 9. Insecticides et bioinsecticides homologués pour la culture de la lentille au Canada (suite)

Ingrédient actif ¹	Classification ²	Mode d'action ²	Code du sous-groupe chimique ²	Statut de réévaluation ³	Organisme nuisible ¹
lambda-cyhalothrine + chlorantraniliprole	pyréthroïde, pyréthrine + diamide	modulateur du canal sodique + modulateur du récepteur de la ryanodine	3A + 28	RE + H	sauterelles, punaise, charançon rayé du pois, cicadelle de la pomme de terre, puceron du soja, puceron du pois, puceron du haricot, chrysomèle du haricot, vers-gris, fausse-arpenreuse du chou, légionnaire uniponctuée, légionnaire d'automne, légionnaire de la betterave, ver de l'épi du maïs, pyrale du maïs
malathion	organophosphate	inhibiteur de l'acétylcholinestérase (AChE)	1B	H	sauterelles
perméthrine	pyréthroïde, pyréthrine	modulateur du canal sodique	3A	RE	vers-gris (à dos rouge, blancs, légionnaires, moissonneurs, noir et orthogonaux)
spiromesifin	dérivé d'acide tétronique et tétramique	inhibiteur de l'acétyl CoA carboxylase	23	H	tarsonème trapu, tétranyque à deux points, aleurodes (<i>B. argentifolii</i> , aleurodes des serres, <i>B. tabaci</i>)
spirotétramat	dérivé d'acide tétronique et tétramique	inhibiteur de l'acétyl CoA carboxylase	23	H	pucerons, aleurodes
thiaméthoxame (traitement des semences)	néonicotinoïde	modulateur compétitif des récepteurs de l'acétylcholine nicotinique (nAChR)	4A	RES	vers fil-de-fer

...suite

Tableau 9. Insecticides et bioinsecticides homologués pour la culture de la lentille au Canada (suite)

Ingrédient actif ¹	Classification ²	Mode d'action ²	Code du sous-groupe chimique ²	Statut de réévaluation ³	Organisme nuisible ¹
Fumigants de sol					
métam-sodium	méthyl isothiocyanate generator	inhibiteur divers non spécifiques (de plusieurs sites) ⁴	8F	RE	mauvaises herbes en germination, symphyles (millepattes du jardin), maladies fongiques transmis par le sol et nématodes, répression de mauvaises herbes vivaces
<i>Nosema locustae</i> Canning	non-classé	inconnu	N/D	H	peut supprimer les populations de criquets et de sauterelles mormones
métam-potassium	méthyl isothiocyanate generator	inhibiteur divers non spécifiques (de plusieurs sites) ⁴	8F	RE	mauvaises herbes, champignons, nématodes
Ravageurs des greniers					
aluminum phosphide	phosphide	inhibiteur du transport d'électrons du complexe mitochondrial IV	24A	RE	ravageurs des greniers
magnesium phosphide	non-classé	inconnu	N/D	H	ravageurs des greniers

...suite

Tableau 9. Insecticides et bioinsecticides homologués pour la culture de la lentille au Canada (suite)

Ingrédient actif ¹	Classification ²	Mode d'action ²	Code du sous-groupe chimique ²	Statut de réévaluation ³	Organisme nuisible ¹
Ravageurs des greniers (suite)					
phosphine	phosphide	inhibiteur du transport d'électrons du complexe mitochondrial IV	24A	H	ravageurs des greniers

¹Source : Base de données sur les étiquettes de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (<http://www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/pest/registrant-titulaire/tools-outils/label-etiq-fra.php>). La liste comprend tous les ingrédients actifs qui étaient homologués au 3 mars 2017. L'étiquette indique le mode d'emploi autorisé du pesticide et doit être consultée pour savoir comment appliquer le produit. Les préparations commerciales qui renferment cette matière active peuvent ne pas toutes être homologuées pour cette culture. Il ne faut pas se fier aux renseignements du présent tableau pour prendre des décisions concernant l'application des pesticides ou leur utilisation.

²Source: Insecticide Resistance Action Committee. *IRAC MoA Classification Scheme (Version 8.2; mars 2017)* (www.irac-online.org) (site consulté le 7 mars 2017).

³État de réévaluation de l'ARLA: H-homologation complète, RE (cases jaunes)-réévaluation en cours, RES (cases jaunes)-examen spécial en cours, RES* (cases jaunes) - réévaluation et examen spécial en cours, tel que publié dans les notes de réévaluation de l'ARLA *REV2016-07, Plan de travail des réévaluations et des examens spéciaux de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire pour les années 2015 à 2020*, RU (cases rouges) - révocation de l'utilisation par le titulaire de l'homologation, AG (cases rouges) - abandon graduel de l'utilisation dû à la réévaluation par l'ARLA.

⁴Source: Fungicide Resistance Action Committee. *FRAC Code List 2016: Fungicides sorted by mode of action (including FRAC code numbering)* (www.frac.info/) (site consulté le 7 mars 2017).

Criquets (ordre des orthoptères)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommmages : Les criquets peuvent ravager très rapidement de grandes étendues de cultures, dont la lentille, et leurs dommages peuvent avoir une ampleur régionale. Ces insectes qui ne prennent pas le feuillage des lentilles dévorent les boutons floraux, les fleurs et les gousses des plants en croissance. Même de légers dommages aux gousses peuvent entraîner un égrenage prématuré et des pertes de rendement. De plus, les gousses blessées par des morsures de criquets prédisposent la plante aux maladies. Les blessures occasionnées peuvent aussi retarder la maturité de la culture, car les plants tentent de compenser les gousses perdues par la production de nouvelles. La lentille est l'une des cultures les plus vulnérables aux attaques de criquets.

Cycle biologique : Le criquet pond de préférence dans des sols non cultivés, comme les bords de champs et de chemins et les pâturages. Il survit à l'hiver dans le sol à l'état d'œuf. L'éclosion a lieu au printemps suivant, lorsque les températures atteignent 4,5 °C. L'insecte univoltin passe par un certain nombre de stades larvaires. Un printemps tardif ou un été frais peut ralentir le développement des larves, et dans ce cas, on peut encore retrouver des larves en automne. Les adultes peuvent continuer de s'alimenter jusqu'à la première forte gelée. Les criquets peuvent devenir un problème au cours des étés chauds et secs. Un temps sec et chaud au printemps et au début de l'été favorise la survie des larves, tandis qu'un temps chaud à la fin de l'été et à l'automne est propice à la reproduction et à la ponte. On peut prédire l'importance des invasions de l'année suivante à partir de la taille estimative des populations actuelles.

Lutte antiparasitaire

Lutte culturale : Un semis hâtif favorisera le développement de plants qui seront rendus plus gros au moment des attaques de criquets, améliorant ainsi leur chance de survie. Le travail du sol à l'automne élimine des mauvaises herbes dans les champs, les rendant moins attrayants comme site de ponte. Le travail du sol au printemps élimine les plantes vertes qui constituent une source de nourriture pour les jeunes criquets, réduisant ainsi leurs chances de survie. On peut installer des bandes-pièges dans des régions cultivées pour attirer et capturer les criquets, puis les éliminer à l'aide d'un insecticide afin de réduire les populations. D'autres pratiques utilisées pour la gestion de cet insecte sont énumérées au *Tableau 8. Moyens de lutte adoptés contre les insectes nuisibles dans les cultures de lentilles au Canada.*

Variétés résistantes : Aucune.

Produits antiparasitaires : Consulter le *Tableau 9. Insecticides et bioinsecticides homologués pour la culture de la lentille au Canada* pour connaître les insecticides et bioinsecticides recommandés pour la culture de la lentille.

Enjeux relatifs aux criquets

1. On est préoccupé par le peu de moyens de lutte disponibles qui sont efficaces à des températures élevées, conditions au cours desquelles ces insectes sont généralement les plus actifs.
2. Certains sont préoccupés par le seuil de nuisance économique des criquets dans la culture de la lentille qui est relativement bas. Étant donné que le ravageur s'attaque aux fleurs, il faut intervenir rapidement, alors que les populations sont encore faibles.

Vers-gris : orthogonal (*Agrotis orthogonia*), à dos rouge (*Euxoa ochrogaster*) et autres spp.

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommages : Les vers-gris orthogonal et à dos rouge tuent les plantules en s'y attaquant sous la surface du sol pour se nourrir. Ils rasant les tiges au ras du sol. Ils peuvent aussi endommager la culture en se nourrissant de son feuillage. Les cultures touchées peuvent récupérer si le temps est frais et humide. Les blessures infligées par les vers-gris peuvent ralentir la croissance des plantes et les rendre moins compétitives vis-à-vis des mauvaises herbes.

Cycle biologique : Les papillons des vers-gris pondent dans le sol à l'automne. L'insecte survit à l'hiver à l'état d'œuf dans les premiers centimètres de sol. Après l'éclosion au printemps, les larves commencent à se nourrir de plantes, dès leur émergence. Les larves passent par six stades larvaires pendant lesquels elles se nourrissent avant de s'empurger dans le sol, puis d'émerger sous forme de papillon.

Lutte antiparasitaire

Lutte culturale : Semer tôt pour favoriser un bon développement des lentilles, les plantes plus grosses étant plus aptes à résister aux attaques des vers-gris. Après le semis, surveiller les plantules chaque semaine afin de pouvoir détecter rapidement les problèmes de vers-gris et faciliter les interventions contre cet insecte, au besoin. Comme les champs propres sont moins attrayants pour les vers-gris, un bon désherbage peut réduire les pressions de vers-gris sur la culture. D'autres pratiques utilisées pour la gestion de cet insecte sont énumérées au *Tableau 8. Moyens de lutte adoptés contre les insectes nuisibles dans les cultures de lentilles au Canada.*

Variétés résistantes : Aucune.

Produits antiparasitaires : Consulter le *Tableau 9. Insecticides et bioinsecticides homologués pour la culture de la lentille au Canada* pour connaître les insecticides et les bio-insecticides recommandés pour la culture de la lentille.

Enjeux relatifs aux vers-gris

1. On craint que le chlorpyrifos perde son homologation lors de sa réévaluation.

Puceron du pois (*Acyrtosiphon pisum*)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Domages : Le puceron *A. pisum* est un ravageur important des légumineuses cultivées qui réduit les rendements en se nourrissant de leur sève, affaiblissant directement les plantes et ralentissant leur croissance générale, les rendant rabougries. Il peut aussi être un vecteur de viroses.

Cycle biologique : Les pucerons du pois survivent à l'hiver à l'état d'œuf, sur des parties aériennes de légumineuses vivaces, comme la luzerne et le trèfle. Ils peuvent aussi être transportés et amenés par le vent. Après l'éclosion, le puceron passe par divers stades larvaires avant de devenir adulte. Le puceron peut produire des rejetons sans s'accoupler, caractéristique permettant un accroissement rapide des populations. Il a de nombreuses générations dans une même année. Périodiquement, lorsqu'une colonie de pucerons est surpeuplée, il se développe des individus ailés qui migrent vers d'autres plantes. À l'automne, des pucerons mâles se développent et s'accouplent avec des femelles adultes qui pondront des œufs hivernants.

Lutte antiparasitaire

Lutte culturale : Un semis précoce au printemps peut aider à réduire les pertes de rendement attribuables à cet insecte. D'autres pratiques utilisées pour la gestion de cet insecte sont énumérées au *Tableau 8. Moyens de lutte adoptés contre les insectes nuisibles dans les cultures de lentilles au Canada.*

Variétés résistantes : Aucune.

Produits antiparasitaires : Consulter le *Tableau 9. Insecticides et bioinsecticides homologués pour la culture de la lentille au Canada* pour connaître les insecticides et bioinsecticides recommandés pour la culture de la lentille.

Enjeux relatifs au puceron du pois

Aucun enjeu n'a été relevé.

Cicadelles : cicadelle de la pomme de terre (*Empoasca fabae*) et cicadelle de l'aster (*Macrostelus quadrilineatus*)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Dommmages : Plusieurs espèces de cicadelles peuvent causer des dégâts dans les cultures de lentilles. Les principales espèces sont la cicadelle de la pomme de terre et la cicadelle de l'aster. Les dommages de la cicadelle de la pomme de terre sont causés par les adultes et les larves qui percent les tissus foliaires pour en sucer la sève; ils y injectent alors une salive toxique pour la plante. La cicadelle de l'aster est le principal vecteur du phytoplasma qui est l'agent causal de la jaunisse de l'aster, maladie qui provoque un jaunissement du feuillage et des difformités des fleurs et des feuilles. La gravité de la maladie varie selon le nombre de cicadelles présentes et la proportion des sujets parmi leurs populations qui sont infectés par le phytoplasma.

Cycle biologique : Même si les cicadelles peuvent survivre à des hivers doux au Canada, elles sont surtout apportées par les vents dominants en provenance des États-Unis qui soufflent vers le nord. Dans les Prairies, elles arrivent en mai. Les cicadelles de la pomme de terre se posent dans les graminées et les plantes fourragères pour s'accoupler, puis elles migrent dans des champs de lentilles pour y pondre. Elles déposent des œufs sur les tiges et les nervures de feuilles. De sept à dix jours après, de minuscules larves émergent et environ deux semaines plus tard, elles seront devenues adultes. La cicadelle prend environ un mois à compléter son cycle biologique. Elle a deux à trois générations par an, selon les conditions climatiques saisonnières. La cicadelle de l'aster, après l'éclosion, passe par cinq stades larvaires avant de devenir adulte, et elle peut avoir trois générations par an. Les populations des deux espèces meurent à l'automne.

Lutte antiparasitaire

Lutte culturale : Bien qu'un semis hâtif puisse réduire les dommages causés par les cicadelles, il n'existe aucun moyen efficace de lutte préventive contre la cicadelle de la pomme de terre, car elle a de nombreux hôtes. On peut surveiller la présence de la cicadelle de l'aster au moyen de pièges collants et d'un filet fauchoir. Toutefois, aucun seuil de nuisance économique des cicadelles n'a encore été établi dans la culture de la lentille. Il n'y a pas de tests de dépistage de la jaunisse de l'aster qui permettent de déterminer le degré d'infection des populations de cicadelles. D'autres pratiques utilisées pour la gestion de cet insecte sont énumérées au *Tableau 8. Moyens de lutte adoptés contre les insectes nuisibles dans les cultures de lentilles au Canada.*

Variétés résistantes : Aucune.

Produits antiparasitaires : Consulter le *Tableau 9. Insecticides et bioinsecticides homologués pour la culture de la lentille au Canada* pour connaître les insecticides et les bioinsecticides recommandés pour la culture de la lentille.

Enjeux relatifs aux cicadelles

Aucun enjeu n'a été relevé.

Ver fil-de-fer ou larve de taupin (famille des Élatéridés)

Renseignements sur l'organisme nuisible

Domages : Les vers fil-de-fer qui sont en fait des larves de taupin se nourrissent de graines en germination, de racines et d'autres parties souterraines des plantes. Les plantules attaquées manquent de vigueur ou sont tuées, ce qui se traduit par une réduction de la densité de plants dans le champ. Les dommages occasionnés par les vers fil-de-fer sont plus fréquents au début du printemps. De nombreuses espèces peuvent causer des dommages d'une importance économique. On peut consulter la carte de répartition des taupins au Canada à l'hyperlien suivant (<http://www.agr.gc.ca/eng/?id=1300894028401>).

Cycle biologique. Les taupins pondent dans le sol en mai et en juin. Après l'éclosion, les larves se nourrissent de tissus végétaux dans le sol. Selon les espèces, le stade larvaire dure d'un à cinq ans. Le temps venu, la larve s'empuie dans le sol, puis émerge sous forme adulte le printemps suivant. Les taupins peuvent survivre à l'hiver sous forme d'adulte, de larve ou de puppe. Les vers fil-de-fer sont plus abondants dans les retours de graminées et de pâturages, et ont tendance à être plus nombreux dans les sols humides ainsi que dans les endroits humides d'un champ.

Lutte antiparasitaire

Lutte culturale : Il est important de dépister le ver fil-de-fer dans les champs à l'automne ou tôt au printemps avant d'implanter des lentilles afin d'éviter les champs fortement infestés. On peut dépister le taupin au moyen de prélèvements de sol ou d'appâts constitués notamment de carottes, de pommes de terre, de farine de blé entier ou de gruau. Les rotations intégrant des cultures non hôtes et un labour qui expose les larves à la prédation par les oiseaux peuvent aider à réduire les populations de taupins.

Variétés résistantes : Aucune.

Produits antiparasitaires : Aucun disponible.

Enjeux relatifs au ver fil-de-fer

Aucun enjeu n'a été relevé.

Principaux enjeux

- Certains sont préoccupés par le manque de solutions de rechange pour lutter contre les mauvaises herbes à feuilles larges et par le peu de produits en cours de développement. Il faut faire de la recherche sur les nouveaux composés chimiques en cours de développement afin de pouvoir proposer d'autres moyens de lutte chimiques et biologiques pour la culture de la lentille.
- Il faut élaborer et communiquer des stratégies de lutte intégrée contre les mauvaises herbes pour la culture de la lentille.
- Les producteurs ont besoin d'être renseignés sur les stratégies de lutte contre les mauvaises herbes qui font appel notamment à des rotations culturales et à d'autres pratiques culturales.
- Il y a des préoccupations concernant les graminicides du groupe 1 qui sont utilisés fréquemment dans les autres cultures en rotation avec la lentille, car on rapporte maintenant des populations de folle avoine résistantes à ces produits partout dans l'Ouest canadien.

Tableau 10. Occurrence des mauvaises herbes dans les cultures de lentilles au Canada^{1,2}

Mauvaises herbes	Alberta	Saskatchewan
Mauvaises herbes à feuilles larges annuelles		
Graminées annuelles		
Mauvaises herbes à feuilles larges vivaces		
Graminées vivaces		
Présence annuelle généralisée avec forte pression du parasite.		
Présence annuelle généralisée avec pression modérée du parasite OU présence annuelle localisée avec forte pression OU présence sporadique généralisée avec forte pression.		
Présence annuelle généralisée avec pression faible à modérée du parasite OU présence sporadique généralisée avec pression modérée OU présence sporadique localisée avec forte pression.		
Présence annuelle localisée avec pression faible à modérée du parasite OU présence sporadique généralisée avec faible pression OU présence sporadique localisée avec pression faible à modérée OU le parasite n'est pas préoccupant.		
Parasite non présent.		
Aucune donnée obtenue.		

¹Source: Les intervenants dans les provinces productrices de la lentille.

²Veillez vous reporter à la grille des couleurs (ci-dessus) et à l'Annexe 1 pour obtenir des explications détaillées sur le codage couleur de l'information.

Tableau 11. Moyens de désherbage adoptés dans les cultures de lentilles au Canada

Pratique / Organisme nuisible		Mauvaises herbes à feuilles larges annuelles	Graminées annuelles	Mauvaises herbes à feuilles larges vivaces	Graminées vivaces
Prophylaxie	Déplacement de la date d'ensemencement ou de récolte				
	Rotation des cultures				
	Sélection de l'emplacement de la culture				
	Optimisation de la fertilisation				
	Emploi de semences pures				
Prévention	Désinfection de l'équipement				
	Fauchage/ paillage/ pyrodésherbage				
	Modification de la densité végétale (espacement des rangs ou des lignes de cultures; taux de semis)				
	Profondeur d'ensemencement ou de plantation				
	Gestion de l'eau ou de l'irrigation				
	Lutte contre les mauvaises herbes dans les terres non en culture				
	Lutte contre les mauvaises herbes dans les années sans récolte				
	Travail du sol/ sarclage				
Surveillance	Surveillance et inspection des champs				
	Cartographie des mauvaises herbes dans le champ; registres de mauvaises herbes résistantes				
	Analyse du sol				
	Utilisation de dispositifs électroniques portatifs dans les champs pour accéder aux données sur l'identification des insectes et sur la lutte dirigée				
	Utilisation d'une technologie agricole de précision (GPS, SIG) pour recueillir des données et créer une carte des mauvaises herbes				

...suite

Tableau 11. Moyens de désherbage adoptés dans les cultures de lentilles au Canada (suite)

Pratique / Organisme nuisible		Mauvaises herbes à feuilles larges annuelles	Graminées annuelles	Mauvaises herbes à feuilles larges vivaces	Graminées vivaces
Aides à la décision	Seuil d'intervention économique				
	Météo/ prévisions basées sur la météo/ modèle de prédiction				
	Recommandation d'un conseiller agricole				
	Première apparition du ravageur ou de son cycle de croissance				
	Apparition de dommages sur la culture				
	Stade phénologique de la culture				
Intervention	Rotation des pesticides pour déjouer l'acquisition de résistances				
	Amendements du sol				
	Biopesticides				
	Lâcher d'arthropodes comme agents de lutte biologique				
	Aménagement de l'habitat et de l'environnement				
	Couvert végétal/ barrières physiques				
	Désherbage mécanique				
	Utilisations ciblées de pesticides (pulvérisation en bandes, pulvérisations du périmètre, pulvérisateurs à débit variable, GPS, etc.)				
Cette pratique est utilisée pour lutter contre ce ravageur.					
Cette pratique n'est pas utilisée par les producteurs pour lutter contre ce ravageur.					
Cette pratique ne s'applique pas ou n'est pas pertinente à ce ravageur.					
Les informations concernant la pratique de lutte contre ce ravageur sont inconnues.					

¹Source: Les intervenants de la lentille dans Saskatchewan.

Tableau 12. Herbicides et bioherbicides homologués pour la culture de la lentille au Canada

Ingrédient actif ¹	Classification ²	Mode d'action ²	Groupe de résistance ²	Statut de réévaluation ³	Organisme nuisible ¹
carfentrazone-éthyl (brûlage en présemis, systèmes jachère et traitements à l'aide d'un pulvérisateur muni d'écrans de réduction de la dérive)	triazolinone	inhibition de la protoporphyrinogène oxydase (Protox, PPO)	14	H	mauvaises herbes à feuilles larges
clethodim	cyclohexanedione 'DIM'	inhibition de l'acétyl CoA carboxylase (ACCCase)	1	RE	graminées annuelles
éthalfuralin	dinitroaniline	inhibition de l'assemblage de microtubules	3	H	graminées et mauvaises herbes à feuilles larges
fluazifop-p-butyl	aryloxyphénoxypropionate FOP	inhibition de l'acétyl-coenzyme A carboxylase (ACCCase)	1	H ⁵	graminées annuelles, suppression saisonnière du chiendent
flumioxazine	N-phénylphtalimide	inhibition de la protoporphyrinogène oxydase (Protox, PPO)	14	H	mauvaises herbes dicotylédones, graminées, mauvaises herbes résistantes à l'acétolactate-synthétase (ALS)

...suite

Tableau 12. Herbicides et bioherbicides homologués pour la culture de la lentille au Canada (suite)

Ingrédient actif ¹	Classification ²	Mode d'action ²	Groupe de résistance ²	Statut de réévaluation ³	Organisme nuisible ¹
glufosinate ammonium + glyphosate	acide phosphinique + glycine	inhibition de la glutamine synthétase + inhibition de 5-enolpyruvyl-shikimate-3-phosphate synthase (EPSPS)	10 + 9	H + RE	plusieurs espèces de graminées et de plantes à feuilles larges, chiendent, chardon des champs
glufosinate ammonium + glyphosate	acide phosphinique + glycine	inhibition de la glutamine synthétase + inhibition de 5-enolpyruvyl-shikimate-3-phosphate synthase (EPSPS)	10 + 9	H + RE	chiendent, chardon des champs, gestion de la récolte
glyphosate	glycine	inhibition de 5-enolpyruvyl-shikimate-3-phosphate synthase (EPSPS)	9	RE	non sélective des mauvaises herbes sur les terres cultivées ; beaucoup de mauvaises herbes annuelles et vivaces, broussailles et arbres
imazamox (lentilles Clearfield) (pour l'utilisation dans les provinces des prairies et la région de la rivière de la Paix en Colombie Britannique seulement)	imidazolinone	inhibition de l'acétolactate synthase (ALS) ou acétohydroxyacide synthase (AHAS)	2	H ⁶	graminées et mauvaises herbes à feuilles larges

...suite

Tableau 12. Herbicides et bioherbicides homologués pour la culture de la lentille au Canada (suite)

Ingrédient actif ¹	Classification ²	Mode d'action ²	Groupe de résistance ²	Statut de réévaluation ³	Organisme nuisible ¹
imazamox + imazethapur (lentilles Clearfield) (pour l'utilisation dans les provinces des prairies et la région de la rivière de la Paix en Colombie Britannique seulement)	imidazolinone	inhibition de l'acétolactate synthase (ALS) ou acétohydroxyacide synthase (AHAS)	2 + 2	H ⁶ + H	graminées et mauvaises herbes à feuilles larges
métribuzine (pour l'ouest du Canada)	triazinone	inhibition de la photosynthèse dans le photosystème II site A	5	H	répression de neslie paniculée, mouron des oiseaux, spargoute des champs, renouée scabre, ortie royale, chénopode blanc, tabouret des champs, sarrasin de Tartarie, canola (colza) spontané non résistant aux triazines et moutarde sauvage
paraquat	bipyridylum	diversion d'électrons dans le photosystème-I	22	H ⁷	graminées et mauvaises herbes à feuilles larges émergées, parties aériennes des graminées et mauvaises herbes à feuilles larges vivaces
pyraflufen-éthyl	phénylpyrazole	inhibition de la protoporphyrinogène oxydase (Protox, PPO)	14	H	mauvaises herbes à feuilles larges émergées

...suite

Tableau 12. Herbicides et bioherbicides homologués pour la culture de la lentille au Canada (suite)

Ingrédient actif ¹	Classification ²	Mode d'action ²	Groupe de résistance ²	Statut de réévaluation ³	Organisme nuisible ¹
quizalofop-p-éthyl	aryloxyphénoxypropionate FOP	inhibition de l'acétyl- coenzyme A carboxylase (ACCase)	1	H	graminées annuelles et vivaces
salflufenacil (lentilles, incluant les lentilles ClearfieldMD) (les provinces des Prairies et la région de la rivière de la Paix en Colombie- Britannique seulement)	pyrimidindione	inhibition de la protoporphyrinogène oxydase (Protox, PPO)	14	H	kochia à balais, vergerette du Canada, gaillet gratteron, chénopode blanc, crépis des toits, amarante à racine rouge, mauve à feuilles rondes, tabouret des champs, canola spontané, renouée liseron, moutarde des champs
salflufenacil (variétés de lentilles rouges) (les provinces des Prairies et la région de la rivière de la Paix en Colombie- Britannique seulement)	pyrimidindione	inhibition de la protoporphyrinogène oxydase (Protox, PPO)	14	H	l'aide à la récolte
séthoxydime	cyclohexanedione 'DIM'	inhibition de l'acétyl- coenzyme A carboxylase (ACCase)	1	H	graminées annuelles, folle avoine, céréales spontanées, chiendent

... suite

Tableau 12. Herbicides et bioherbicides homologués pour la culture de la lentille au Canada (suite)

Ingrédient actif ¹	Classification ²	Mode d'action ²	Groupe de résistance ²	Statut de réévaluation ³	Organisme nuisible ¹
tépraloxydime	cyclohexanedione 'DIM'	inhibition de l'acétyl-coenzyme A carboxylase (ACCase)	1	H	certaines graminées annuelles, chiendent
trifluraline (provinces des Prairies, automne seulement)	dinitroaniline	inhibition de l'assemblage de microtubules	3	H ⁸	graminées et mauvaises herbes à feuilles larges annuelles
Dessiccant					
diquat	bipyridylum	diversion d'électrons dans le photosystème-I	22	H	dessiccant
glufosinate ammonium	acide phosphinique	inhibition de la glutamine synthétase	10	H	dessiccant, gestion de la récolte
glufosinate ammonium + glyphosate	acide phosphinique + glycine	inhibition de la glutamine synthétase + inhibition de 5-enolpyruvyl-shikimate-3-phosphate synthase (EPSPS)	10 + 9	H + RE	dessiccant
Fumigants de sol					
métam-potassium	méthyl isothiocyanate generator	inhibiteur divers non spécifiques (de plusieurs sites) ⁴	8F ⁴	RE	mauvaises herbes, mauvaises herbes en germination, maladies du sol, nématodes

...suite

Tableau 12. Herbicides et bioherbicides homologués pour la culture de la lentille au Canada (suite)

Ingrédient actif ¹	Classification ²	Mode d'action ²	Groupe de résistance ²	Statut de réévaluation ³	Organisme nuisible ¹
Fumigants de sol (suite)					
métam-sodium	méthyl isothiocyanate generator	inhibiteur divers non spécifiques (de plusieurs sites) ⁴	8F ⁴	RE	mauvaises herbes en germination, symphytes (millepattes du jardin), maladies fongiques transmis par le sol et nématodes, répression de mauvaises herbes vivaces

¹Source : Base de données sur les étiquettes de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (<http://www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/pest/registrant-titulaire/tools-outils/label-etiq-fra.php>). La liste comprend tous les ingrédients actifs qui étaient homologués au 7 mars 2017. L'étiquette indique le mode d'emploi autorisé du pesticide et doit être consultée pour savoir comment appliquer le produit. Les préparations commerciales qui renferment cette matière active peuvent ne pas toutes être homologuées pour cette culture. Il ne faut pas se fier aux renseignements du présent tableau pour prendre des décisions concernant l'application des pesticides ou leur utilisation.

²Source: Weed Science Society of America (WSSA). Herbicide Mechanism of Action (MOA) Classification list (last modified 09/11/2016) <http://wssa.net> (site consulté le 19 janvier 2017)

³ État de réévaluation de l'ARLA: H-homologation complète, RE (cases jaunes)-réévaluation en cours, RES (cases jaunes)-examen spécial en cours, RES* (cases jaunes) - réévaluation et examen spécial en cours, tel que publié dans les notes de réévaluation de l'ARLA REV2016-07, *Plan de travail des réévaluations et des examens spéciaux de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire pour les années 2015 à 2020*, RU (cases rouges) - révocation de l'utilisation par le titulaire de l'homologation, AG (cases rouges) - abandon graduel de l'utilisation dû à la réévaluation par l'ARLA.

⁴Source: Insecticide Resistance Action Committee. *IRAC MoA Classification Scheme (Version 8.2; mars 2017)* (www.irac-online.org) (site consulté le 7 mars 2017).

⁵Réévaluation complète telle que publiée dans la *Note de réévaluation RVD2016-14, Décision concernant l'examen spécial de fluzifop-P-butyl*.

⁶Réévaluation complète telle que publiée dans la *Décision de réévaluation RVD2016-04, Imazamox*.

⁷Réévaluation complète telle que publiée dans la *Note de réévaluation REV2015-14, Décision concernant l'examen spécial du paraquat*.

⁸Réévaluation complète telle que publiée dans la *Note de réévaluation REV2016-11, Décision concernant l'examen spécial de la trifluraline*.

Mauvaises herbes

Renseignements sur l'organisme nuisible

Domages : En l'absence d'intervention de désherbage, les mauvaises herbes peuvent causer des pertes de rendement significatives selon la densité des populations de mauvaises herbes, et le moment de leur émergence par rapport à celui de la culture. La lentille étant une piètre compétitrice, elle peut être facilement envahie par des annuelles à feuilles larges, comme des plants spontanés de canola (*Brassica napus*), de moutarde et (*Sinapsis arvensis*) et de lin (*Linum usitatissimum*). Les adventices à germination tardive, comme la soude roulante (*Salsola pestifer*), le kochia à balais (*Kochia scoparia*) et la tomate sauvage (*Lycopersicon lycopersicum*) s'avèrent d'importantes compétitrices, en plus de gêner la récolte, d'accroître le taux d'impuretés dans la récolte et le taux d'humidité des grains de lentilles. Certaines vivaces à feuilles larges, dont le chardon des champs (*Cirsium arvensis*) et le laiteron (*Sonchus arvensis*), ainsi que certaines graminées vivaces, comme le chiendent (*Elytrigia repens*), deviennent plus problématiques dans les champs où des cultures en continu et du travail minimal du sol sont pratiqués.

Cycle biologique :

Annuelles : Les annuelles complètent leur cycle biologique (germination, croissance végétative, floraison et production de graines) en une seule année et produisent un grand nombre de graines. Les graines de certaines espèces peuvent demeurer viables dans le sol pendant de nombreuses années, et germer lorsque les conditions leur sont favorables.

Vivaces : Les vivaces vivent de nombreuses années. Elles se propagent au moyen de graines, de divers types de systèmes racinaires expansifs et d'autres voies de multiplication végétative. Les graminées vivaces ont souvent un système de racines traçantes qui s'étendent et à partir desquelles de nouvelles tiges poussent pour former de nouvelles plantes. Elles peuvent aussi se propager au moyen de graines et de fragments de racines. La plupart des graines de graminées vivaces germent en moins d'un an, mais certaines peuvent demeurer viables dans le sol pendant vingt ans et plus.

Lutte antiparasitaire

Lutte culturale :

Annuelles : Étant donné la sensibilité des lentilles aux herbicides et aux dérives d'herbicides appliqués sur les champs voisins, et leur intolérance aux herbicides lorsqu'elles sont stressées (sécheresse, gelée, chaleur ou passage d'un rouleau brise-mottes), on peut envisager de recourir à des moyens de lutte culturale pour le désherbage. La culture de la lentille exige donc l'adoption d'une stratégie de lutte à long terme contre les mauvaises herbes afin de bien les maîtriser, notamment la pratique d'une rotation des cultures et l'évaluation adéquate des mauvaises herbes présentes pour choisir les moyens de lutte les plus appropriés. Il est important de connaître l'historique des mauvaises herbes du champ avant d'y implanter des lentilles afin d'éviter les champs fortement infestés. Le travail minimal du sol tend à réduire les populations de sétaires et de folle avoine, car les graines de mauvaises herbes demeurent à la surface du sol, exposées aux intempéries et aux oiseaux. L'utilisation de semence certifiée et propre limite l'introduction de nouvelles mauvaises herbes. L'emploi de techniques de récolte de céréales qui réduisent les pertes de grains l'année précédant la culture de la lentille

permet de réduire les populations de céréales spontanées. Un travail du sol à l'automne, avant le gel, peut avoir le même effet, mais il favorise l'érosion du sol. Le fauchage des bords de champ peut réduire la montée en graines de certaines annuelles à feuilles larges. Il est important de semer tôt les lentilles afin de favoriser leur bon développement, des plants plus gros étant plus aptes à se défendre contre les mauvaises herbes. On peut sarcler une culture encore courte après l'émergence des mauvaises herbes, à condition que le feuillage soit sec et de le faire par temps chaud et ensoleillé.

Vivaces : Si possible, implanter les lentilles dans des champs peu infestés de mauvaises herbes. Le travail réduit du sol peut limiter la propagation du chiendent, une graminée vivace commune, contrairement au labour qui favorise la multiplication de cette mauvaise herbe en sectionnant les rhizomes et encourageant le développement de nouvelles tiges. On lutte contre les vivaces adventices dans les années des autres cultures de la rotation avec la lentille. La surveillance des bords de champ non cultivés et de chemins ainsi que le fauchage des mauvaises herbes avant leur floraison aideront à réduire la propagation des mauvaises herbes dans les champs. Pour venir à bout d'une infestation de mauvaises herbes à la grandeur du champ, il faut utiliser une combinaison de moyens de lutte pendant plusieurs années et bien fertiliser les cultures pour renforcer leur compétitivité. Consigner soigneusement dans un registre les traitements herbicides appliqués afin d'éclairer le choix des groupes d'herbicides à utiliser pour gérer les risques d'apparition d'une résistance aux produits et éviter les dommages causés par les herbicides résiduels dans les nouvelles cultures. D'autres pratiques de lutte contre les mauvaises herbes sont énumérées au *Tableau 11. Moyens de désherbage adoptés dans les cultures de lentilles au Canada.*

Variétés résistantes : Aucune.

Produits antiparasitaires : Consulter le *Tableau 12. Herbicides et bioherbicides homologués pour la culture de la lentille au Canada* pour connaître les herbicides et les bioherbicides recommandés dans la culture de la lentille.

Enjeux relatifs aux mauvaises herbes

Annuelles :

1. Dans la lutte contre les graminées annuelles, on craint une surutilisation des graminicides du groupe 1 et des ingrédients actifs du groupe 2 qui agissent sur les graminées dans les cultures en rotation avec la lentille. Si un composé chimique est utilisé à outrance, certaines mauvaises herbes risquent de devenir résistantes à l'ensemble des produits du groupe d'herbicides ou à certains produits de ce groupe. Des populations de folle avoine résistantes sont maintenant rapportées partout dans l'Ouest canadien.
2. Il est nécessaire d'avoir d'autres moyens de lutte contre les mauvaises herbes à feuilles larges dans la culture de la lentille, notamment des produits de post-émergence. Les producteurs dont la stratégie de lutte en post-émergence repose sur l'emploi de métribuzine doivent savoir que ce produit peut endommager la culture et réduire sa capacité de livrer concurrence aux mauvaises herbes. De plus, on est préoccupé par la surutilisation d'herbicides du groupe 2 contre les mauvaises herbes à feuilles larges dans les cultures de la rotation. Si un composé chimique est utilisé trop souvent, les mauvaises herbes risquent de devenir résistantes à l'ensemble des produits de ce groupe d'herbicides ou à certains de ces produits. Bien que l'introduction de variétés de lentilles tolérantes à

l'imidazolinone dans toutes les classes commerciales de lentilles s'avère une option de lutte efficace contre les mauvaises herbes à feuilles larges dans cette culture, cette solution complique la gestion du développement de résistance aux herbicides du groupe 2 chez les mauvaises herbes.

Vivaces :

Aucun enjeu n'a été relevé.

Ressources

Ressources sur les stratégies de lutte intégrée dans les cultures de légumineuses au Canada

Alberta Agriculture and Forestry. Crop Information Portal (en anglais seulement)
<http://www.agric.gov.ab.ca/app95/seedinginfo>

Alberta Agriculture and Forestry. Crops : Peas and Pulses (en anglais seulement)
<http://www.agric.gov.ab.ca/app21/infopage?cat1=Crops&cat2=Peas%20%26%20Pulses>

Alberta Agriculture and Forestry. *Varieties of Pulse Crops for Alberta*, (en anglais seulement)
[http://www1.agric.gov.ab.ca/\\$Department/deptdocs.nsf/all/agdex3795/\\$FILE/142_32-1.pdf](http://www1.agric.gov.ab.ca/$Department/deptdocs.nsf/all/agdex3795/$FILE/142_32-1.pdf)

Manitoba Agriculture. Guides and Publications. (en anglais seulement)
<https://www.gov.mb.ca/agriculture/crops/guides-and-publications/>

Manitoba Agriculture. *Guide to Field Crop Protection, 2016*. (en anglais seulement)
<https://www.gov.mb.ca/agriculture/crops/guides-and-publications/>

Manitoba Agriculture. *Field Crop Production Guide*. (en anglais seulement)
<https://www.gov.mb.ca/agriculture/crops/guides-and-publications/>

Saskatchewan Ministry of Agriculture. *Seed-Borne Diseases of Pulse Crops*, (en anglais seulement)
<http://www.saskatchewan.ca/business/agriculture-natural-resources-and-industry/agribusiness-farmers-and-ranchers/crops-and-irrigation/crop-protection/disease/seed-borne-diseases-of-pulse-crops>

Saskatchewan Ministry of Agriculture. *Guide to Crop Protection 2017* (en anglais seulement)
<http://www.saskatchewan.ca/business/agriculture-natural-resources-and-industry/agribusiness-farmers-and-ranchers/crops-and-irrigation/crop-protection/guide-to-crop-protection>

Spécialistes provinciaux des cultures et coordonnateurs provinciaux du Programme des pesticides à usage limité

Province	Ministère	Spécialiste des cultures	Coordonnateur des usages limités
Manitoba	ministère de l'Agriculture au Manitoba http://www.gov.mb.ca/agriculture/	Dennis Lange dennis.lange@gov.mb.ca	Pratisara Bajracharya pratisara.bajracharya@gov.mb.ca
Saskatchewan	ministère de l'Agriculture de la Saskatchewan http://www.saskatchewan.ca/agriculture	Dale Risula, spécialiste provincial, Cultures spéciales, dale.risula@gov.sk.ca	Danielle Stephens danielle.stephens@gov.sk.ca
Alberta	ministère de l'Agriculture et de la Forêt en Alberta http://www.agriculture.alberta.ca/	Christy Hoy Recherche agronome christy.hoy@gov.ab.ca	John Paul Glaves johnpaul.glaves@gov.ab.ca
			Ron Pidskalny Prairie Minor Use Consortium pidskaln@gmail.com

Associations nationales et provinciales du secteur des légumineuses

Alberta Pulse Growers <http://www.pulse.ab.ca>

Association canadienne des cultures spéciales <http://www.specialcrops.mb.ca/>

Manitoba Pulse and Soybean Growers <http://www.manitobapulse.ca>

Pulse Canada <http://www.pulsecanada.com>

Saskatchewan Pulse Growers <http://www.saskpulse.com>

Annexe 1

Définition des termes et des codes de couleur des tableaux d'occurrence des organismes nuisibles qui sont présentés dans les profils de culture.

Les tableaux 4, 8 et 12 des profils de culture fournissent de l'information sur l'occurrence respective des maladies, des insectes et acariens et des mauvaises herbes dans chaque province. Le code de couleurs des cellules de tableaux repose sur trois informations, soit la distribution, la fréquence et l'importance du ravageur dans chaque province, conformément aux indications du tableau suivant.

Présence	Renseignements relatifs à l'occurrence du ravageur			Code de couleur	
	Fréquence	Distribution	Pression exercée		
Présent	Données disponibles	Annuelle : Le ravageur est présent sur 2 ou 3 années dans une région donnée de la province.	Étendue : La population des ravageurs est généralement établie dans les régions productrices de la province. Dans une année donnée, des éclosions peuvent survenir dans n'importe quelle région.	Élevée - Si le ravageur est présent, la possibilité de propagation et de perte de culture est élevée et des mesures de contrôle doivent être mises en œuvre, même s'il s'agit de petites populations.	Rouge
				Modérée - Si le ravageur est présent, la possibilité de propagation et de perte de culture est modérée; la situation doit être surveillée et des mesures de contrôle peuvent être mises en œuvre.	Orange
				Faible - Si le ravageur est présent, il cause des dommages négligeables aux cultures et les mesures de contrôle ne s'avèrent pas nécessaires.	Jaune
		Localisée : Les populations sont localisées et se trouvent uniquement dans des zones dispersées ou limitées de la province.	Élevée - voir ci-dessus	Orange	
			Modérée - voir ci-dessus	Blanc	
			Faible - voir ci-dessus	Blanc	
		Sporadique : Le ravageur est présent 1 année sur 3 dans une région donnée de la province.	Étendue : voir ci-dessus	Élevée - voir ci-dessus	Orange
				Modérée - voir ci-dessus	Jaune
				Faible - voir ci-dessus	Blanc
	Localisée : voir ci-dessus		Élevée - voir ci-dessus	Jaune	
			Modérée - voir ci-dessus	Blanc	
			Faible - voir ci-dessus	Blanc	
	Données non disponibles	Situation NON préoccupante : Le ravageur est présent dans les zones de croissance des cultures commerciales de la province, mais ne cause pas de dommage important. On en sait peu sur sa distribution et sa fréquence dans cette province, toutefois, la situation n'est pas préoccupante.			Blanc
Situation PRÉOCCUPANTE : Le ravageur est présent dans les zones de croissance des cultures commerciales de la province. On en sait peu sur la distribution de sa population et la fréquence des éclosions dans cette province. La situation est préoccupante en raison des dommages économiques possibles.			Bleu		
Non présent	Le ravageur n'est pas présent dans les zones de croissance des cultures commerciales, au meilleur de nos connaissances.			Noir	
Données non déclarées	On ne trouve pas d'information sur le ravageur dans cette province. Aucune donnée n'a été déclarée concernant ce ravageur.			Gris	

Bibliographie

Agence canadienne d'inspection des aliments. *La biologie de Lens Culinaris Medikus (lentille)*. 2014.

<http://www.inspection.gc.ca/vegetaux/vegetaux-a-caracteres-nouveaux/demandeurs/directive-94-08/documents-sur-la-biologie/lens-culinaris-medikus-lentille-fra/1330978380871/1330978449837> (consulté le 13 janvier 2017)

Agriculture et Agroalimentaire Canada, *Guide d'identification des ravageurs des grandes cultures et des cultures fourragères et de leurs ennemis naturels, et mesures de lutte applicables à l'Ouest canadien*, 2015. <http://publications.gc.ca/site/fra/9.677532/publication.html#>

Agriculture et Agroalimentaire Canada, Canada : *Perspectives des principales grandes cultures*, 2016-12-21 <http://www.agr.gc.ca/eng/industry-markets-and-trade/statistics-and-market-information/by-product-sector/crops-industry/outlook-for-principal-field-crops-in-canada/?id=1378743094676> (lien en français non-disponible) (consulté le 6 janvier 2017)

Alberta Agriculture and Forestry. Crop Information Portal
<http://www.agric.gov.ab.ca/app95/seedinginfo> (consulté le 8 février 2017)

Alberta Pulse Growers www.pulse.ab.ca

Alberta Pulse Growers. *White mold (Sclerotinia) in Lentil*. <http://pulse.ab.ca/producers/varieties-management/lentils/disease-control-fungicides/white-mold/> (consulté le 13 janvier 2017)

Bailey, K.L. *et al.* (dir.) 2004, *Maladies des grandes cultures au Canada*, 1^{re} édition, La Société Canadienne de Phytopathologie. Canada. 318pp. <http://phytopath.ca/publication/books/>

Frick, B. *et al.* 2017. *Organic Field Crop Handbook*. 3rd édition. Canadian Organic Growers Practical Skills Handbooks. Canada. 436 pp.

Global Biodiversity Information Facility (GBIF) <http://www.gbif.org/>

Government of Saskatchewan, *Lentils* <http://www.saskatchewan.ca/business/agriculture-natural-resources-and-industry/agribusiness-farmers-and-ranchers/crops-and-irrigation/pulse-crop-bean-chickpea-faba-bean-lentils/lentils>

Government of Saskatchewan. *Lentils in Saskatchewan*. March 2017.
<http://publications.gov.sk.ca/documents/20/86381-Lentils%20in%20Saskatchewan.pdf>

Government of Saskatchewan. *Red Lentils* <http://www.saskatchewan.ca/business/agriculture-natural-resources-and-industry/agribusiness-farmers-and-ranchers/crops-and-irrigation/pulse-crop-bean-chickpea-faba-bean-lentils/red-lentils>

Manitoba Agriculture. *Lentils – Production and Management*. <http://www.gov.mb.ca/agriculture/crops/production/lentils.html> (consulté le 25 janvier 2017)

Manitoba Agriculture. *Pea Aphids on Peas, Fababeans and Lentils, 2015*. <http://www.gov.mb.ca/agriculture/crops/insects/aphids-on-peas.html> (consulté le 18 janvier 2017)

Manitoba Pulse and Soybean Growers <http://www.manitobapulse.ca/>

Mwakutuya, E., and Banniza, S. 2010. *Influence of Temperature and Wetness Periods on the Development of Stemphylium Blight on Lentil*. Plant Disease Vol. 94 No. 10. <http://apsjournals.apsnet.org/doi/pdf/10.1094/PDIS-12-09-0804>

Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). 2014. <http://www.fao.org/statistics/fr/>

Saskatchewan Ministry of Agriculture. *Lentils in Saskatchewan*. May 2010 (Factsheet). <http://publications.gov.sk.ca/documents/20/86381-c5993bcc-009f-4031-b936-c52c992b9e7d.pdf>

Saskatchewan Ministry of Agriculture. *Crop Planning Guide 2011 – Specialty Crops – Pulses – Oilseeds – Spices and Other Crops*. <http://publications.gov.sk.ca/documents/20/83916-5f9944b9-49d5-4344-8006-d49b497d52c1.pdf>

Saskatchewan Ministry of Agriculture. *2016 Guide to Crop Protection, for the Chemical Management of Weeds, Plant Diseases and Insects*. http://publications.gov.sk.ca/documents/20/87089-G2CP_Web.pdf

Saskatchewan Pulse Growers, *Growing Lentils, 2017*. <http://saskpulse.com/growing/lentils/>

Saskatchewan Pulse Growers, *Seeding and Variety Guide. 2017*. http://proof.saskpulse.com/files/general/16SPG8345_Variety_Data_Booklet_v6_LR3.pdf

Saskatchewan Pulse Growers, *Fungicide Decision Support Checklist for Control of Ascochyta Blight and Anthracnose in Lentil* http://proof.saskpulse.com/files/general/160615_Fungicide_Decision_Support_Checklist_for_Ascochyta_and_Anthracnose_in_Lentil.pdf

Statistique Canada. CANSIM.

<http://www5.statcan.gc.ca/cansim/a33?lang=eng&spMode=master&themeID=920&RT=TABLE>

Western Committee on Crop Pests Guide to Integrated Control of Insect Pests of Crops; *Insect Management in Pulse Crops*, June 2015. (Scott Hartley, Saskatchewan Ministry of Agriculture and John Gavloski, Manitoba Agriculture, Food and Rural Development)

http://www.westernforum.org/Documents/WCCP/WCCP_documents/WCCP_Guidelines/WCCP_15/Pulse%20Crops%20-%202015%20-%20Track%20Changes%20Removed.pdf