



2013

UN PLAN DE COEXISTENCE

POUR LE FOIN DE LUZERNE DANS L'EST DU CANADA

LA PLANIFICATION DU CHOIX

AVIS

Ce document est mis à votre disposition (vous, le lecteur), sous réserve de votre acceptation des conditions ci-dessous. En conservant ou en utilisant ce document ou les informations qu'il contient, vous acceptez d'être lié par les conditions ci-dessous. Veuillez lire attentivement ce qui suit. Si vous n'acceptez pas les conditions ci-dessous, vous ne devez pas conserver ou utiliser ce document ou les informations qu'il contient.

Ce document est fourni «tel quel», sans aucune déclaration, garantie, convention, condition ou assurance de quelque nature que ce soit, dans les limites prévues par la loi applicable. L'Association canadienne du commerce des semences (ACCS) décline expressément toutes déclarations, garanties, conventions, conditions et/ou assurances (expresses, implicites, légales ou autres), quelles qu'elles soient, en ce qui a trait aux informations contenues dans ce document, y compris, mais sans s'y limiter, celles qui concernent : la qualité, l'exactitude, la fiabilité, l'intégralité ou la pertinence de toute allégation, déclaration ou information contenue dans ce document; le fait que des résultats positifs découleront du respect des instructions, directives ou informations contenues dans ce document; la valeur marchande; l'adaptation à un usage particulier; la sécurité (environnementale ou autre) ou la non-violation des droits de tiers.

L'ACCS n'assume aucune responsabilité envers quelque personne ou entité que ce soit pour toutes pertes ou tous dommages (qu'ils soient directs, indirects, consécutifs, accessoires, particuliers, exemplaires, punitifs ou autres) causés par ou liés ou imputables à, en tout ou en partie, des erreurs, des omissions ou des déclarations, quelles qu'elles soient, contenues dans ce document, et, indépendamment de la théorie de la responsabilité, que ces pertes ou dommages soient basés sur un contrat, un délit, une rupture de garantie, une responsabilité stricte ou tout autre motif juridique ou équitable, et ce, même si l'ACCS a été avisée de la possibilité de ces pertes ou dommages. Sans restreindre la portée générale de ce qui précède, l'ACCS ne sera en aucun cas tenue responsable de toutes pertes ou de tous dommages de ce type : perte de profits, perte de revenus, perte de clientèle, perte d'exploitation, perte matérielle, perte d'économies, perte de l'usage, coût du capital, coût des produits, du matériel ou des activités de substitution ou perte de temps.

De plus, l'ACCS n'assume aucune responsabilité envers quelque personne ou entité que ce soit découlant de l'application des produits, du matériel ou des informations décrits dans les présentes. L'ACCS n'autorise aucun représentant ni aucune autre personne ou entité à assumer pour elle une obligation ou une responsabilité.

TABLE DES MATIÈRES

Trois systèmes de production peuvent coexister pour la production du foin dans l'est du Canada	2
La planification du choix	2
Contexte	3
Les principes de la coexistence	3
Les systèmes de production du foin de luzerne dans l'est du Canada	4
1. La production biologique du foin de luzerne dans l'est du Canada	4
2. La production conventionnelle du foin de luzerne dans l'est du Canada	6
3. La production du foin de luzerne génétiquement modifié dans l'est du Canada	8
La biologie de la luzerne – Possibilité de flux génétique/pollinique	9
Modes d'introduction accidentelle de faibles concentrations de luzerne GM	10
Atténuation du risque de présence de faibles concentrations grâce aux meilleures pratiques de gestion	10
Meilleures pratiques de gestion pour la production de la luzerne génétiquement modifiée	11
A. Tenue de dossiers	11
B. Prévention de la présence adventice (PA) lors de la plantation	11
C. Réduction du risque de PA découlant du flux génétique	11
D. Prévention du mélange pendant la récolte	11
E. Prévention du mélange lors de la manipulation et de l'entreposage	11
F. Élimination d'un peuplement	11
G. Prévention des plants spontanés d'une culture GM précédente	12
H. Prévention de la résistance des mauvaises herbes et du remplacement d'une mauvaise herbe par une autre dans les cultures de luzerne tolérante au glyphosate	12
Meilleures pratiques de gestion pour le foin de luzerne et les produits de foin non destinés à des marchés GM	13
A. Tenue de dossiers	13
B. Prévention de la présence adventice (PA) lors de la plantation	13
C. Prévention de la PA lors de la récolte	13
Liste de vérification des meilleures pratiques de gestion	14
Références	15



LA PLANIFICATION DU CHOIX

TROIS SYSTÈMES DE PRODUCTION PEUVENT COEXISTER POUR LA PRODUCTION DU FOIN DANS L'EST DU CANADA

Les agriculteurs canadiens profitent d'une diversité de marchés, et une série de méthodes de production sont utilisées pour conquérir ces marchés.

Avec l'arrivée possible de la luzerne modifiée génétiquement au Canada, les plans de coexistence établissent des directives et des meilleures pratiques de gestion qui, lorsqu'elles sont suivies, permettent aux producteurs de semences et de cultures d'établir et/ou de maintenir les systèmes de production qui servent le mieux leur exploitation de même que leurs marchés actuels et futurs.

Cette brochure a été conçue pour aider les agriculteurs à comprendre et à suivre les nouvelles MPG. Elle contient une liste de vérification détachable pour aider les agriculteurs à suivre ces meilleures pratiques de gestion sur leur ferme et à les consigner.

CONTEXTE

Plus de 70 % des exploitations laitières se situent en Ontario et au Québec¹, et l'industrie laitière est le principal marché pour le foin de luzerne et le centre d'intérêt du commercialisateur de luzerne génétiquement modifiée. Ce plan de coexistence concerne l'introduction possible du foin de luzerne GM dans l'est du Canada. **Il ne concerne pas la production de semences de luzerne GM ou l'introduction de luzerne GM dans l'ouest du Canada.**

Ce plan de coexistence a été conçu grâce au processus de la chaîne de valeur en mettant l'accent sur le foin de luzerne dans l'est du Canada. La luzerne est une culture vivace à pollinisation croisée, cultivée partout au Canada. Bien que des cultures GM, comme le maïs et les fèves de soya, soient cultivées au Canada depuis plusieurs années, il n'y a pas de cultures ou de fourrages vivaces GM actuellement homologués pour la vente au Canada. Toutefois, la luzerne modifiée génétiquement pour résister à l'herbicide à base de glyphosate Roundup® (luzerne Roundup Ready®) a obtenu l'approbation pour utilisation dans l'alimentation humaine et animale et la dissémination dans l'environnement en 2005, et l'herbicide a été approuvé pour utilisation sur la luzerne Roundup Ready® en 2012. Ce produit est donc le plus près de la commercialisation au Canada.

On reconnaît qu'il y a des idées très arrêtées des deux côtés du débat sur la luzerne GM. Ce plan ne plaide ni pour, ni contre la commercialisation de la luzerne GM. Il ne favorise pas non plus un système de production plutôt qu'un autre. Ce plan s'efforce d'anticiper l'avenir. Son objectif consiste à identifier clairement les pratiques qui vont permettre à tous les systèmes de production de luzerne de réussir dans l'est du Canada.

LES PRINCIPES DE LA COEXISTENCE

1. L'objectif de la planification de la coexistence consiste à offrir aux producteurs la liberté de choix et l'occasion de pénétrer des marchés diversifiés.
2. Les plans de coexistence seront fondés sur une bonne communication et un respect mutuel entre voisins, particuliers et entreprises qui ont opté pour une approche de production différente afin de saisir différentes opportunités commerciales (c.-à-d., biologique, conventionnel et biotechnologie).
3. Les normes/pratiques/tolérances de la coexistence doivent être pratiques, atteignables et économiquement viables et elles doivent cibler les débouchés commerciaux. Elles n'ont pas été conçues pour traiter des questions de salubrité des aliments ou de l'environnement. Les lois canadiennes se chargent de ces questions.
4. Les plans de coexistence sont basés sur des programmes de gestion responsable fondés sur des données scientifiques et des outils permettant d'analyser l'efficacité de ces programmes.
5. Ceux qui bénéficient de chaque système doivent accepter la responsabilité de la mise en application des pratiques nécessaires pour atteindre une norme de coexistence.

LES SYSTÈMES DE PRODUCTION DU FOIN DE LUZERNE DANS L'EST DU CANADA

I. LA PRODUCTION BIOLOGIQUE DU FOIN DE LUZERNE DANS L'EST DU CANADA

Au Canada, les produits agricoles doivent être certifiés afin de pouvoir être étiquetés avec le terme «biologique» ou de porter le logo «Biologique Canada». Les exigences réglementaires pour la certification biologique sont indiquées dans la *Loi sur les produits agricoles au Canada, Règlement sur les produits biologiques (2009) (DORS/2009-176)*. Pour tous les systèmes de production biologique, les exigences sont stipulées dans la norme CAN/CGSB-32.310-2006 (Systèmes de production biologique - Principes généraux et normes de gestion). Ces exigences comprennent :

- Installation de zones tampons ou autres barrières physiques afin d'empêcher le contact avec les substances interdites.
- Minimiser la dérive des substances interdites en provenance des zones avoisinantes vers les cultures et terres agricoles biologiques.
- Maintenir la fertilité et l'activité biologique du sol par des pratiques de rotation des cultures, comme des engrais verts, des légumineuses, des cultures dérobées ou des plantes à enracinement profond.
- Lutter contre les organismes nuisibles, les maladies et les mauvaises herbes en utilisant des pratiques de gestion biologique et des méthodes mécaniques, tout en respectant la norme CAN/CGSB-32.311, *Systèmes de production biologique – Liste des substances permises*.
- Utiliser des semences et du matériel de reproduction végétale biologiques, sauf dans les cas où des semences biologiques ne sont pas disponibles sur le marché. Dans ces cas-là, on peut utiliser des semences non biologiques et non traitées ou des semences traitées uniquement avec des substances autorisées.

La réglementation biologique comporte une tolérance zéro en ce qui concerne la présence de tout matériel

et produit génétiquement modifiés (GM) dans la production de cultures certifiées biologiques. La norme Systèmes de production biologique - Principes généraux et normes de gestion² stipule :

1.4.1 Pour produire ou manipuler des produits biologiques, il est interdit d'employer l'une ou l'autre des substances ou techniques suivantes :

a. tous les matériaux et les produits obtenus par génie génétique, car ceux-ci ne sont pas compatibles avec les principes généraux de production biologique et, par conséquent, ne sont pas acceptés aux fins de la présente norme, à la seule exception des vaccins mis au point à partir de substrats obtenus par génie génétique, mais qui ne constituent pas en soi des produits obtenus par génie génétique, conformément à la norme CAN/CGSB-32.311, Systèmes de production biologique – Listes des substances permises;

Pour qu'un produit soit certifié biologique au Canada, un organisme d'homologation agréé par le gouvernement fédéral doit vérifier que la production et la transformation du produit sont conformes à toutes les normes biologiques canadiennes.

Production biologique de foin – Au Canada, on estime que la production biologique de luzerne représente 2,4 % de la production totale de luzerne³. On n'a pas pu obtenir la superficie exacte consacrée à la production biologique de la luzerne dans l'est du Canada, mais on peut utiliser plusieurs données pour estimer la production. Le Tableau 1 montre la ventilation de la production de plantes fourragères biologiques en Ontario. En 2010, la superficie totale de luzerne et autres plantes fourragères biologiques était de 17 703 hectares, ce qui représente 1,4 % de la superficie totale de la luzerne en Ontario⁴. Bien qu'elle ne représente pas une très grande part de la zone de production de la luzerne, la production biologique de la luzerne constitue un secteur important dans certaines régions de la province.

TABLEAU 1 : SUPERFICIE DE PRODUCTION DE PLANTES FOURRAGÈRES CERTIFIÉES BIOLOGIQUES EN ONTARIO, EN 2010

UTILISATION DU SOL	ACRES	HECTARES
Foin / pâture	33 499	13 556
Pâture	2 408	974
Foin	3 935	1 592
Engrais vert	3 516	1 423
Total des plantes fourragères biologiques en Ontario	43 745	17 703

Source : "Certified Organic Production Ontario 2010" par Anne Macey pour le Organic Council of Ontario. Les données compilées provenaient d'organismes de certification partout dans la province. Les chiffres ont été arrondis au chiffre entier le plus près.

Au Québec, la superficie certifiée totale pour la production de cultures biologiques en 2010 se chiffrait à 42 492 hectares, et la taille moyenne d'une exploitation agricole biologique était de 68,95 hectares⁵. Ces chiffres sont très similaires à ceux du secteur biologique de l'Ontario en 2010, qui avait une superficie totale de 49 911 hectares et une taille moyenne d'exploitation agricole de 72,86 hectares⁴. En se fondant sur les similitudes dans la taille moyenne de l'exploitation agricole et la superficie biologique totale, on estime que la production de luzerne biologique au Québec se situe dans le même ordre de grandeur que la production de luzerne biologique en Ontario. En 2009, il y avait au Canada atlantique un total de 153 exploitations agricoles certifiées biologiques avec 8 076 hectares de terres agricoles⁶.

Utilisations du foin de luzerne biologique - Le foin de luzerne biologique sert surtout à l'alimentation du bétail biologique, sous forme de foin sec, de produits d'ensilage ou de granulés. La luzerne constitue aussi un engrais vert important dans la rotation des cultures biologiques. Le foin biologique est transformé en granulés pour l'amendement et la fertilité du sol, et les feuilles de luzerne sont vendues comme aliment santé ou complément alimentaire.

Marchés actuels et possibles pour le foin de luzerne biologique - Le nombre d'acres de production certifiée biologique au Québec a augmenté de façon spectaculaire entre 2006 et 2008, mais il est demeuré constant entre 2008 et 2010⁵. De même, le nombre d'exploitations agricoles certifiées biologiques en Ontario

a fortement augmenté entre 2002 et 2007, mais est demeuré relativement inchangé entre 2007 et 2010⁴.

Le plus important marché pour le fourrage biologique en Ontario et au Québec est l'alimentation biologique pour bovins laitiers. L'avenir du marché pour le fourrage biologique dépend donc en grande partie de la demande pour des produits laitiers biologiques. La quantité de lait biologique produit en Ontario est passée de 45 000 hectolitres (hl) en 2000 à 255 768 hl en 2010, mais étant donné le surplus de production dans certaines régions de la province, on ne s'attend pas à ce que la production laitière biologique en Ontario augmente dans un proche avenir⁴. En 2011/2012, le Canada atlantique a produit 1 % du lait biologique au Canada, mais on s'attend à ce que ce chiffre augmente à mesure que davantage de producteurs sont certifiés⁶. On prévoit une croissance de l'industrie laitière biologique globale, évaluée à 7 milliards de dollars en 2009, à la suite de la demande accrue sur les marchés émergents, comme le Brésil, la Chine et l'Inde⁷.



2. LA PRODUCTION CONVENTIONNELLE DU FOIN DE LUZERNE DANS L'EST DU CANADA

Production - La luzerne et les mélanges de luzerne représentent 15 % de toutes les terres cultivées dans l'est du Canada, à l'exclusion des pâtures¹. Bien que l'est du Canada produise moins de 20 % de la luzerne du Canada¹, la valeur de l'industrie du foin dans l'est du Canada est estimée à 1,2 milliard de dollars⁸. Le Tableau 2 indique la superficie en acres dédiée à la luzerne et autres fourrages dans l'est du Canada.

TABLEAU 2 : SUPERFICIE DÉDIÉE À LA LUZERNE ET AUTRES FOURRAGES AU CANADA

UTILISATION DU SOL	CANADA		EST DU CANADA		% DE LA SUPERFICIE TOTALE DANS L'EST DU CANADA
	acres	hectares	acres	hectares	
Luzerne et mélanges de luzerne	11 230 105	4 544 662	2 130 579	862 215	18.97 %
Luzerne, foin et pâturage irrigués	550 260	222 682	2 495	1 009	0.45 %
Pâturage cultivé ou ensemencé	13 671 483	5 532 652	1 080 175	437 141	7.90 %
Total	25 451 848	10 299 996	3 213 249	1 300 365	

Source : Statistique Canada. Recensement de l'agriculture, 2011.

Utilisations du foin de luzerne conventionnel - Le foin de luzerne est un fourrage de haute qualité pour les bovins laitiers et les chevaux. En général, entre 85 et 90 % du foin de luzerne servent à nourrir le bétail, entre 5 et 10 % sont destinés aux ventes d'une exploitation agricole à l'autre et 5 % sont vendus pour l'exportation⁹. La luzerne est généralement donnée en nourriture sous forme de foin ou de produits d'ensilage, mais elle peut aussi être utilisée comme culture de pâturage ou transformée en granulés ou en cubes de luzerne. La luzerne est aussi utilisée dans la rotation des cultures afin d'améliorer la structure du sol et d'ajouter de l'azote fixé dans le sol.

Les marchés actuels et possibles pour le foin de luzerne et les produits de foin conventionnels : Transformation - Il existe deux types de transformation de foin de luzerne : la déshydratation de la luzerne et le compactage du foin. Les produits transformés comprennent la farine

et les granulés de luzerne déshydratée, les granulés de luzerne séchée au soleil, les cubes de luzerne et les balles comprimées de luzerne ou de foin mixte. La plupart des installations de transformation sont concentrées dans l'ouest du Canada, mais certaines activités de transformation sont effectuées dans l'est du Canada (plus précisément en Ontario, au Québec et au Nouveau-Brunswick). Un rapport de 2010 estimait ainsi le nombre d'installations de transformation dans l'est du Canada : Ontario – une presse à balles à faible densité, une presse cubeuse et une presse à granulés; Québec – une presse à double compression, deux presses à faible densité et une presse à granulés; Maritimes – une presse à granulés¹⁰.

Les marchés actuels et possibles pour le foin de luzerne et les produits de foin conventionnels : Marché intérieur - Dans l'est du Canada, les principaux marchés pour le foin de luzerne sont l'industrie laitière, l'industrie chevaline et autre bétail, comme les bovins de boucherie, les chèvres

laitières et les moutons. Chaque marché possède des exigences différentes quant à la qualité du foin. L'industrie laitière privilégie la qualité des nutriments plutôt que la quantité, tandis que le marché des chevaux accorde la priorité à du foin exempt de moisissure et de poussière. Le foin de luzerne pourrait être utilisé comme source de biomasse afin d'approvisionner le marché intérieur et le marché de l'UE en comprimés de biocombustible pour la combustion. Les marchés futurs pourraient aussi inclure l'incorporation de la biomasse de luzerne dans les plastiques et autres bioproduits.

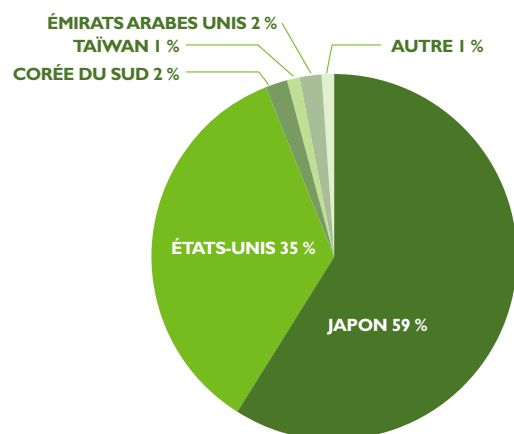


FIGURE 1 : IMPORTANT MARCHÉ D'EXPORTATION DES FOURRAGES POUR LE FOIN CANADIEN (2009)
 Source des données : Statistique Canada 2010.

Les marchés actuels et possibles pour le foin de luzerne et les produits de foin conventionnels :

Exportation - Le foin de luzerne est généralement exporté sous forme de farine, de granulés et de cubes de luzerne déshydratée ou de balles comprimées. Le marché d'exportation du foin représente environ 5 % du marché canadien d'exportation des fourrages. Le Japon et les États-Unis représentent le principal marché d'exportation du Canada, suivis de plusieurs plus petits marchés (Figure 1). Une étude récente indiquait qu'en 2011, moins de 50 000 tonnes des 5,4 millions de tonnes de foin produites en Ontario étaient exportées. (Moins de 1 %)¹¹. Le marché d'exportation en Ontario et au Québec vise surtout les marchés laitiers et équins de l'est des États-Unis, le marché équin de la Floride

et les marchés de l'UE. Le marché d'exportation pour le foin conventionnel dans le Canada atlantique vise surtout les îles françaises Saint-Pierre et Miquelon¹⁰.

La première exportation de fourrage canadien vers la Chine a eu lieu en 2012, et on s'attend à ce que la demande pour des fourrages importés augmente en Chine, à mesure que se développe sa production laitière. La plupart des exportations de foin vers l'Asie partent de l'ouest du Canada à cause de l'important avantage dont profitent les producteurs de l'ouest en ce qui concerne le transport vers les marchés asiatiques.

On s'attend aussi à ce que le Moyen-Orient augmente ses importations de fourrages, car sa production intérieure diminue à cause des restrictions concernant l'eau. Le Moyen-Orient pourrait être un marché possible pour le foin en provenance de l'est du Canada. L'exportation vers des marchés européens n'est pas aussi lucrative, car le prix par tonne est plus bas.

Sur les marchés d'exportation des fourrages du Canada, la tolérance pour la technologie GM varie. L'UE a une politique de tolérance zéro envers les semences GM non approuvées, tandis que le caractère Roundup Ready® est approuvé aux États-Unis et au Japon. Malgré son homologation réglementaire, certains clients à l'exportation pourraient avoir des exigences différentes en ce qui concerne la présence de matières GM dans le foin. Lors de l'atelier portant sur la coexistence, certains producteurs indiquaient que leurs clients à l'exportation demandent explicitement du foin sans OGM.



3. LA PRODUCTION DU FOIN DE LUZERNE GÉNÉTIQUEMENT MODIFIÉ DANS L'EST DU CANADA

Production de foin de luzerne GM - Aucune variété de luzerne GM n'est homologuée pour la vente au Canada. En 2011, quelques essais de démonstration de la luzerne Roundup Ready® (RR) ont été réalisés en Ontario et au Québec afin d'évaluer la pertinence de la luzerne GM pour le marché du fourrage pour les vaches laitières.

Utilisations du foin de luzerne GM - Le premier produit que l'on envisage de commercialiser au Canada, la luzerne Roundup Ready® (RR), permet de contrôler les mauvaises herbes dans les peuplements de luzerne par l'application de l'herbicide Roundup® sur la luzerne. Les utilisations pour le foin GM sont les mêmes que pour le foin conventionnel, à savoir : alimentation pour les vaches laitières, les chevaux et autre bétail. On prévoit que les utilisations possibles du foin Roundup Ready® devraient être les mêmes que les marchés conventionnels possibles, c'est-à-dire, l'alimentation du bétail, la transformation et la biomasse.

D'autres caractères de biotechnologie sont en voie d'élaboration. Par exemple, Forage Genetics International a développé une variété de luzerne GM à teneur réduite en lignine. En réduisant la teneur en lignine de la luzerne, on accroît la digestibilité de la fibre, et cette variété, de même que d'autres nouvelles variétés GM, pourrait permettre de nouvelles utilisations du foin de luzerne dans l'est du Canada.

État de l'approbation au Canada et pour l'exportation - Le Japon, le Canada, le Mexique, la Corée, les Philippines, l'Australie, les États-Unis et

la Nouvelle-Zélande ont accordé une autorisation réglementaire pour l'importation de la luzerne RR à des fins d'alimentation pour animaux et/ou consommation humaine. Taiwan ne nécessite actuellement aucune approbation pour l'importation d'aliments pour animaux.

La Chine ne permet pas actuellement l'importation de la luzerne RR, mais des approbations sont en cours. Plusieurs autres pays importateurs (par ex., les Émirats arabes unis, l'Arabie saoudite, le Costa Rica) ne possèdent aucun processus d'approbation gouvernemental; on ne peut donc pas obtenir d'approbation réglementaire en soi pour la luzerne RR pour l'instant.

À l'exception du marché des animaux d'élevage de spécialité (par ex. : biologiques, engraisés à l'herbe, sans OGM), la plupart des producteurs asiatiques importent actuellement d'autres aliments Roundup Ready et GM pour leurs vaches laitières et leur bétail, y compris du maïs, des graines de coton, du soya et plusieurs autres produits GM. La luzerne RR ne diffère pas énormément de ces autres produits, car elle contient le même gène.

Bien qu'il n'existe aucune restriction réglementaire quant à l'importation de la luzerne RR au Japon et dans plusieurs autres pays importateurs importants, les acheteurs étrangers ont pris la décision de ne pas acheter de luzerne Roundup Ready depuis son lancement en 2005. Certains stipulent dans leur contrat que le foin doit être exempt d'OGM. Certains importateurs ont rejeté la luzerne RR (ou ont exprimé leur préférence pour la luzerne non GM) à cause de leurs préoccupations concernant la sensibilité de leur marché.



LA BIOLOGIE DE LA LUZERNE – POSSIBILITÉ DE FLUX GÉNÉTIQUE/ POLLINIQUE

Afin d'assurer aux producteurs l'accès à des marchés tolérant les OGM et à des marchés sensibles aux OGM, il importe de maintenir la pureté génétique. Afin de comprendre la possibilité d'un flux génétique indésirable de matériel transgénique vers des cultures non GM, il faut examiner la biologie de la luzerne. Cette section décrit les aspects clés de la biologie de la luzerne et examine leur pertinence dans l'élaboration d'un plan de coexistence visant la production de foin de luzerne biologique, conventionnel et GM dans l'est du Canada, en utilisant une approche fondée sur la science.

Reproduction de la luzerne : Floraison et pollinisation

- La semence de luzerne est principalement formée par la pollinisation croisée. Elle compte donc sur les insectes pour libérer le pollen des fleurs¹⁵. Deux des cinq pétales de la fleur de luzerne forment une carène qui contient les organes reproducteurs. La visite de l'insecte déclenche la fleur; l'étamine devient visible et le pollen est libéré¹². Le déclenchement de la fleur entraîne aussi la rupture de la membrane du stigma, ce qui permet la fécondation¹³. La luzerne montre divers degrés d'auto-incompatibilité, et l'auto-fécondation est possible, mais elle produit en général des graines moins nombreuses et moins concurrentielles que les graines découlant de la pollinisation croisée.

Étant donné la structure de sa fleur, la luzerne nécessite un insecte pollinisateur pour visiter chaque fleur. Le vent à lui seul ne peut servir de pollinisateur¹². Le flux génétique à partir d'une culture GM nécessite le déclenchement par un insecte de la fleur GM et le transport du pollen par l'insecte, par le vent ou un autre moyen (comme l'adhérence à la machinerie) vers un plant de luzerne non GM sensible. Ce transfert de pollen ne signifie pas pour autant un flux génétique, car le pollen GM doit encore atteindre le pistil de la fleur femelle, féconder l'ovule et produire une graine¹⁵.

Graines de luzerne : Graine dure et autotoxicité

- Dans l'est du Canada, après la fécondation, la luzerne nécessite de six à huit semaines de plus pour développer une graine viable, en fonction des conditions de croissance

et des différences entre les variétés¹⁵. Les graines de luzerne sont contenues dans une gousse spiralée qui ne se fend pas. La dissémination des graines est locale, et elles ne sont pas susceptibles d'être dispersées par le vent. La dispersion des graines par un animal qui se nourrit de gousses mûres est possible. Cependant, étant donné que les champs de foin faisant l'objet d'une gestion intensive sont en général récoltés bien avant la maturation des graines, la dispersion par un animal se nourrissant n'est pas susceptible de se produire dans le contexte d'un champ de foin de luzerne GM.

Pour les graines de luzerne récoltées, une portion de chaque lot est considérée comme étant des «graines dures», en période de dormance après-récolte. Ces graines dures peuvent demeurer en dormance après la plantation, mais peuvent souvent germer ensuite dans des conditions naturelles et pourraient constituer une source de plants spontanés de luzerne lors des prochaines récoltes. L'apparition de luzerne GM provenant de graines dures dans les récoltes suivantes relève des meilleures pratiques de gestion.

Le phénomène d'autotoxicité concerne l'émission de composés par un plant de luzerne et des résidus de luzerne qui empêchent la germination des graines de luzerne à proximité d'un peuplement existant de luzerne. Cet effet autotoxique a une incidence sur les meilleures pratiques de gestion en ce qui concerne les plants de luzerne retournés à l'état sauvage, car les graines des plants cultivés présenteraient un faible taux de germination à cause des composés autotoxiques produits par le peuplement sauvage.

Les populations de luzerne : populations cultivées et sauvages dans l'est du Canada

- On ne connaît pas d'espèce sauvage apparentée à la luzerne qui pourrait se croiser avec de la luzerne cultivée. Cependant, l'une des principales sources de flux génétique est la pollinisation croisée entre du pollen de plant GM et la luzerne sauvage qui pousse le long des routes et dans les fossés. Dans l'est du Canada, il y a peu de plant de luzerne à l'extérieur des champs, et on ne s'attend pas à ce que la luzerne sauvage représente un risque important de flux de gènes GM⁸. En plus de la rareté relative des populations sauvages, la luzerne n'est pas un bon producteur de graines dans l'est du Canada, et l'autotoxicité empêcherait l'établissement des plantules de luzerne sauvage/GM.

Les plants spontanés de luzerne dans la récolte suivant une récolte de luzerne GM constituent une autre source possible de pollen GM. Étant donné que les champs sont récoltés avant la floraison ou au tout début de la floraison, il est fort peu probable qu'une graine mature viable soit produite à partir d'une récolte de foin GM. Les plants spontanés peuvent découler de la germination retardée de graines dures, tel que décrit dans la section ci-dessus sur les graines dures et l'autotoxicité, ou de la repousse d'un peuplement de luzerne précédent. Il faudrait tenir compte de la gestion des plants spontanés de luzerne à l'aide des meilleures pratiques dans la planification de la coexistence.

MODES D'INTRODUCTION ACCIDENTELLE DE FAIBLES CONCENTRATIONS DE LUZERNE GM

Il existe plusieurs modes d'introduction qui expliquent la présence de faibles concentrations (PFC) du caractère Roundup Ready dans le foin de luzerne conventionnel. Il peut venir du mélange de graines lors de la plantation de foin, du flux pollinique lors de la production du foin, de la rotation d'une culture non GM après la production d'une culture de luzerne GM et du mélange involontaire de luzerne GM et de foin conventionnel lors de la récolte, du transport et de l'entreposage. De tous ces modes d'introduction, une présence en faibles concentrations dans les graines et la possibilité du mélange du foin après la récolte sont les deux modes d'introduction les plus probables (et les plus facilement rectifiables). La présence adventice due au flux pollinique et aux problèmes de rotation de cultures sont des sources moins probables de la PFC à cause d'une variété de facteurs biologiques.

ATTÉNUATION DU RISQUE DE PRÉSENCE DE FAIBLES CONCENTRATIONS GRÂCE AUX MEILLEURES PRATIQUES DE GESTION

Les plans de coexistence établissent des directives et des pratiques exemplaires de gestion qui, lorsqu'elles sont

suivies, aident les producteurs à établir et/ou maintenir des systèmes de production qui servent le mieux leur exploitation de même que leurs marchés actuels et futurs, et ce, qu'ils produisent du foin pour des marchés conventionnels ou biologiques ou qu'ils utilisent la biotechnologie moderne.

On reconnaît qu'il y a des idées très arrêtées des deux côtés du débat sur la luzerne GM. Ce plan ne plaide ni pour, ni contre la commercialisation de la luzerne GM. Il ne favorise pas non plus un système de production plutôt qu'un autre. Ce plan s'efforce d'anticiper l'avenir. Son objectif consiste à identifier:

EXIGENCES DE CONFORMITÉ

Les producteurs qui choisissent un système de production biologique ou génétiquement modifié (GM) sont tenus de respecter des mesures de conformité très strictes, établies par des règlements (certification biologique) ou dans des contrats (systèmes biologiques et GM). Ces contrats et règlements contiennent en général des exigences de gestion responsable détaillées. Dans la plupart des cas, ces règlements et ces contrats comprennent aussi une entente visant à fournir l'accès aux champs de production et aux installations d'entreposage et de manutention afin de vérifier la conformité, et ils incluent des pénalités en cas de non-conformité.

Il importe que les producteurs comprennent bien ces exigences et acceptent de s'y conformer. C'est tout aussi important que le fournisseur de semences examine les contrats visant l'utilisation de produits GM, et que des mesures soient prises immédiatement afin de rectifier la non-conformité.

MEILLEURES PRATIQUES DE GESTION VOLONTAIRES

Le recours à ces meilleures pratiques de gestion (MPG) volontaires, y compris une bonne tenue de dossiers, aidera les producteurs à se conformer aux exigences des règlements et des contrats et à utiliser des pratiques de gestion conçues pour leur permettre de continuer à avoir le choix du système de production qui répond le mieux aux besoins de leur commerce, de leur entreprise agricole et de leurs clients.

MEILLEURES PRATIQUES DE GESTION POUR LA PRODUCTION DE LA LUZERNE GÉNÉTIQUEMENT MODIFIÉE

A Tenue de dossiers

- Afin de s'assurer que les MPG ont été suivies, tenez des dossiers exacts de vos pratiques de production. À la page 14, vous trouverez une liste de vérification afin de faciliter la tenue de dossiers.

B Prévention de la présence adventice (PA)¹ lors de la plantation

- Si vous choisissez de planter de la luzerne GM, vous devrez signer une entente d'utilisation des technologies et accepter de vous conformer à des exigences de gestion responsable.
- Vous ne devez pas planter des graines de luzerne GM aux fins de production de semences ou de germes de luzerne.
- Ne plantez pas de luzerne GM dans des champs nourriciers pour la faune ou dans toute zone où la luzerne ne sera pas activement gérée afin d'assurer une coupe opportune.
- Assurez-vous que les semences GM que vous achetez sont clairement identifiées afin de les distinguer des semences de luzerne biologiques ou conventionnelles. L'entreprise de commercialisation a indiqué que les graines seront colorées en mauve.
- Enregistrez toutes les dates d'achat de graines de luzerne de même que la source d'approvisionnement et utilisez des étiquettes de semences contrôlées.
- Nettoyez à fond tout l'équipement de plantation pour vous assurer qu'il est exempt de toute graine de luzerne inconnue.
- Ne chargez pas et ne nettoyez pas l'équipement de plantation qui a été utilisé pour des graines de luzerne GM dans ou à proximité d'un champ conventionnel ou biologique ou dans une zone où des graines non GM sont entreposées. Jetez les produits du nettoyage en les enfouissant au centre du champ de GM, en les enfouissant en profondeur à l'extérieur du champ ou en les retournant au fournisseur de semences qui les éliminera.
- On recommande aux fournisseurs de semences qu'ils acceptent le retour de tout sac de semences GM non ouvert. Si vous choisissez de conserver les graines GM non utilisées, entreposez-les à l'écart des graines conventionnelles et biologiques dans un contenant scellé et clairement étiqueté ou éliminez-les de la manière décrite ci-dessus pour les produits du nettoyage².

C Réduction du risque de PA découlant du flux génétique

Bien que le risque de flux génétique soit considéré comme étant faible pour la plupart des systèmes de production de foin, il n'est pas à zéro, et on peut prendre des mesures raisonnables afin de réduire encore plus ce risque.

- Parlez à vos voisins afin de connaître l'emplacement de champs de luzerne biologique et conventionnelle. Voyez

- s'il y a des colonies de pollinisateurs à proximité et pensez à utiliser, pour votre luzerne GM, des champs qui ne sont pas adjacents à des champs biologiques et conventionnels.
- Inspectez régulièrement les bordures de routes et de champs et les berges. Si vous y trouvez de la luzerne, coupez-la tôt avant la floraison¹⁴.
- Récoltez les peuplements de luzerne GM lorsqu'ils atteignent 10 % de floraison ou avant³.

D Prévention du mélange pendant la récolte

- Nettoyez à fond tout l'équipement servant à la récolte (andaineuses, ameneurs, botteleuses, chariots, etc.) afin de vous assurer qu'il n'y a pas de morceaux de foin ou des parties de plant et supervisez les moissonneurs à contrat afin de vous assurer que l'équipement sous contrat est aussi nettoyé à fond.

E Prévention du mélange lors de la manipulation et de l'entreposage

Si votre production est destinée à un marché non GM :

- Entreposez les lots de foin GM, conventionnel et biologique dans des endroits séparés et transportez-les séparément.
- Étiquetez vos lots de foin afin d'identifier clairement le système de production utilisé.
- Nettoyez à fond tout l'équipement de chargement et de transport et les aires de chargement entre les envois et jetez tous les produits du nettoyage, tel que décrit ci-dessus.
- Ne nettoyez pas l'équipement utilisé pour manipuler ou transporter du foin GM à proximité de champs ou d'aires d'entreposage de foin conventionnel ou biologique.

F Élimination d'un peuplement

- Suivez les procédures pour l'élimination d'un peuplement décrites dans votre entente de gestion responsable signée. Consultez votre agronome local ou votre fournisseur de semences afin d'identifier les meilleures options pour éliminer complètement un peuplement de luzerne GM. Cela pourrait inclure une combinaison d'herbicide pour brûler chimiquement la récolte et le travail du sol.
- Notez les mesures prises pour éliminer le peuplement et les dates auxquelles elles ont été prises.
- Ne laissez pas des plants spontanés s'établir. Inspectez régulièrement le champ afin d'identifier et d'éliminer tout plant de luzerne restant, que ce soit par enlèvement manuel ou par application d'un herbicide. Il faut éliminer les plants spontanés avant la floraison.
- Inspectez les bordures de routes et de champs et les berges afin d'éliminer, avant la floraison, toute luzerne qui pourrait y pousser.

¹ Définition de la présence adventice : La présence non souhaitée, à faibles concentrations, de graines contenant un caractère GM dans des graines non GM.

² Les règlements canadiens sur la production biologique ne permettent pas aux systèmes de production biologique de se trouver dans la même unité d'exploitation que des systèmes de production conventionnelle ou GM, sauf dans les cas de production de semences ou de matériel de multiplication.

³ Il faudra réévaluer cette disposition à mesure que de nouveaux caractères GM entrent dans le processus d'approbation et de commercialisation.

MEILLEURES PRATIQUES DE GESTION POUR LA PRODUCTION DE LA LUZERNE GÉNÉTIQUEMENT MODIFIÉE

Prévention des plants spontanés d'une culture GM précédente

- Suivez les procédures appropriées pour l'élimination des peuplements stipulés dans votre entente de gestion responsable, en consultant votre agronome local ou votre fournisseur de semences, afin de vous assurer qu'il ne subsiste aucun plant de luzerne avant d'ensemencer une autre culture.
- Assurez-vous de respecter les exigences de votre entente de gestion responsable lorsque vous faites suivre une culture de luzerne tolérante à un herbicide par une autre culture (par ex., maïs, soya) tolérante au même herbicide.
- Inspectez régulièrement les champs où poussaient auparavant de la luzerne GM, surtout tôt dans la saison de croissance lorsque la luzerne est plus visible et éliminez les plants de luzerne.
- Évitez de planter de la luzerne destinée à des marchés biologiques ou conventionnels dans un champ où de la luzerne GM a récemment été éliminée.
- Ne laissez pas des plants de luzerne spontanés s'établir. Éliminez les plants de luzerne spontanés avant la floraison dans les cultures subséquentes, soit en enlevant manuellement les plants ou avec une combinaison d'herbicides, tel que le recommandent les guides provinciaux en matière de lutte contre les mauvaises herbes¹⁶.
- Inspectez les bordures de routes et de champs et les berges et éliminez, avant la floraison, toute luzerne qui pourrait y pousser.

Prévention de la résistance des mauvaises herbes et du remplacement d'une mauvaise herbe par une autre dans les cultures de luzerne tolérante au glyphosate

La résistance des mauvaises herbes et le remplacement d'une mauvaise herbe par une autre ne relèvent pas de la coexistence, mais bien d'une gestion responsable d'un caractère ou attribut. Cependant, les spécialistes qui développent ces meilleures pratiques de gestion croient qu'il faut les souligner comme étant des problèmes potentiels pour les agriculteurs qui désirent faire pousser de la luzerne résistante au glyphosate.

En général, chaque fois que vous choisissez de faire pousser une culture tolérante à un herbicide, vous devriez réévaluer soigneusement votre programme de gestion des mauvaises herbes afin de comprendre comment l'utilisation de l'herbicide sur la nouvelle culture modifiera la pression de sélection des mauvaises herbes sur votre exploitation agricole et travailler avec votre agronome local ou votre fournisseur de semences

afin d'ajuster vos pratiques de gestion des mauvaises herbes pour refléter la nouvelle utilisation.

Monsanto, développeur de la technologie, est très préoccupé par la protection du caractère, la possibilité de remplacement d'une mauvaise herbe par une autre et la sélection des mauvaises herbes. Monsanto inclut des exigences de gestion responsable très claires dans les ententes obligatoires que les agriculteurs qui désirent utiliser sa technologie doivent respecter. Afin d'avoir accès à la technologie du Genuity Roundup Ready®, les agriculteurs doivent avoir signé une Entente de gestion responsable des technologies Monsanto et ils doivent respecter le plus récent Guide d'utilisation de la technologie et l'Addenda au Guide d'utilisation de la technologie pour la luzerne Genuity Roundup Ready.

Afin de respecter ces ententes et d'empêcher le remplacement d'une mauvaise herbe par une autre et la sélection de mauvaises herbes résistantes⁴, nous vous conseillons :

- de comprendre les populations de mauvaises herbes dans votre région; d'être capable d'identifier les mauvaises herbes⁵, surtout au stade de plantules, et de comprendre leur concurrence et leur contrôle;
- de planifier le moment de l'ensemencement afin d'éviter la germination des graines et de planifier le moment de l'irrigation et la gestion de la récolte, ce qui représente des pratiques agronomiques qui peuvent aider à éliminer le problème des mauvaises herbes; de parler à votre agronome local;
- de vous assurer d'appliquer un bon contrôle des mauvaises herbes au bon moment de la vie du peuplement de luzerne et aux taux recommandés, comme l'exigent les ententes de gestion responsable;
- de surveiller fréquemment les champs de luzerne pour voir s'il y a des mauvaises herbes qui ont échappé au contrôle des mauvaises herbes et les éliminer.

⁴ Avoiding Weed Shifts and Weed Resistance in Roundup Ready® Alfalfa Systems, University of California <http://anrcatalog.ucdavis.edu/pdf/8362.pdf>

⁵ Le gouvernement de l'Ontario offre des ressources en matière d'identification des mauvaises herbes en ligne au <http://www.omafra.gov.on.ca/french/crops/facts/ontweeds/weedgal.htm> Le gouvernement du Québec publie un guide d'identification en format papier http://www.craaq.qc.ca/Publications-du-CRAAQ/guide-d_identification-des-mauvaises-herbes-du-quebec/p/PEDI0049

Le gouvernement de la Nouvelle-Écosse fournit un guide en ligne sur l'identification des mauvaises herbes dans le Canada atlantique http://www.gov.ns.ca/agri/nir/weedid/index_id.shtml

MEILLEURES PRATIQUES DE GESTION POUR LE FOIN DE LUZERNE ET LES PRODUITS DE FOIN NON DESTINÉS À DES MARCHÉS GM

Notez que les produits canadiens certifiés biologiques doivent être produits conformément aux normes établies dans la réglementation par l'Agence canadienne d'inspection des aliments. On peut trouver les normes et les pratiques au <http://www.inspection.gc.ca/aliments/produits-biologiques/etiquetage-et-renseignements-generaux/choix-reconnu/fr/1328082717777/1328082783032>

A Tenue de dossiers

- Afin de s'assurer que les MPG ont été suivies, tenez des dossiers exacts de vos pratiques de production. À la page 14, vous trouverez une liste de vérification afin de faciliter la tenue de dossiers.

B Prévention de la présence adventice (PA)⁶ lors de la plantation

- Parlez à vos voisins. Sachez où se trouvent les peuplements de luzerne GM à proximité et pensez à utiliser des champs qui ne sont pas adjacents à des champs de luzerne GM.
- Lorsque vous choisissez des champs pour produire du foin de luzerne conventionnel ou biologique pour des marchés non GM, pensez à choisir des champs qui n'ont pas déjà produit de la luzerne GM.
- Choisissez une variété de graine qui ne comporte pas de caractère GM.
- Pour vous assurer d'utiliser une variété pure fidèle à sa description, y compris la présence ou l'absence de caractères GM intentionnels, n'achetez que des semences contrôlées d'un fournisseur de semences autorisé et digne de confiance.
- Enregistrez toutes les dates d'achat de graines de luzerne de même que la source d'approvisionnement et utilisez des étiquettes de semences contrôlées.
- Nettoyez à fond tout l'équipement de plantation pour vous assurer qu'il est exempt de toute graine de luzerne inconnue.

C Prévention de la PA lors de la récolte

- Pensez à récolter le foin destiné aux marchés non GM conventionnels ou biologiques avant de récolter le foin GM.
- Si l'équipement de récolte utilisé dans un champ non GM a déjà été utilisé dans un champ GM, nettoyez à fond les andaineuses, les ameneurs, les botteleuses, les chariots, etc. afin de vous assurer qu'il n'y a pas de morceaux de foin ou des parties de plant et supervisez les moissonneurs à contrat afin de vous assurer que l'équipement sous contrat est aussi nettoyé à fond.
- On peut aussi empêcher le mélange lors de la récolte en éliminant la première ou les deux premières balles, selon la taille, des lots de foin destinés à des marchés non GM conventionnels ou biologiques.
- Certains marchés non GM conventionnels ou biologiques pourraient nécessiter une assurance additionnelle, sous forme d'un test de détection des caractères GM. Des essais sur des lots de foin destinés à des marchés sensibles peuvent être effectués à l'aide de bandelettes destinées à détecter la présence de protéines.

⁶ Définition de la présence adventice : La présence non souhaitée, à faibles concentrations, de graines contenant un caractère GM dans des graines non GM.



LISTE DE VÉRIFICATION DES MEILLEURES PRATIQUES DE GESTION

COMMENT DÉMARRER

Achetez des semences certifiées
Notez le nom du fournisseur
Notez la date d'achat
Notez le nom de la variété et le montant de l'achat
Classez les étiquettes de semences par date
Si l'achat concerne des semences GM :
Sont-elles colorées?
Signez l'entente d'utilisation de la technologie
Comprenez et signez le contrat de gestion responsable
Consultez vos voisins
Notez l'emplacement de vos champs GM
Notez l'emplacement des champs de luzerne conventionnelle et biologique
Notez l'emplacement des colonies de pollinisateurs à proximité

LA PLANTATION

Nettoyez la planteuse afin de supprimer toute graine de luzerne
Enregistrez la date à laquelle l'ensemencement commence
Enregistrez la date à laquelle l'ensemencement est terminé
Retournez tout sac de graines GM non ouvert au fournisseur de semences
Si vous ne retournez pas les sacs de graines GM non utilisés :
Entreposez-les dans un solide contenant scellé
Étiquetez le contenant
Conservez le contenant loin de toute graine conventionnelle ou biologique ou
Éliminez les graines inutilisées en les brûlant chimiquement ou en les enfouissant en profondeur

GESTION D'UN PEUPEMENT

Coupez toute luzerne en bordure des champs et des routes et sur les berges à proximité de champs de foin de luzerne GM et biologique, avant la floraison
Notez la date d'application de l'herbicide et le type d'herbicide
Nettoyez les faucheuses, les andaineuses, les botteleuses et les chariots
Récoltez les champs de luzerne MG avant qu'ils n'atteignent 10 % de floraison
Enregistrez la date à laquelle la récolte commence
Mettez de côté la première balle lorsque vous récoltez du foin non GM après avoir récolté du foin GM
Enregistrez la date à laquelle la récolte est terminée
Si le foin est destiné à être vendu :
Entreposez le foin GM, conventionnel et biologique dans des endroits séparés
Étiquetez le foin GM
Étiquetez le foin biologique
Nettoyez l'équipement de chargement, de manutention et de transport et les aires de chargement entre les envois
Test requis? Notez la date et le résultat du test

GESTION DE L'ÉLIMINATION D'UN PEUPEMENT DE LUZERNE GM

Respectez les exigences de votre entente de gestion responsable Consultez un agronome ou un fournisseur de semences pour mieux cerner vos options
Notez les choix d'herbicide
Notez la date de l'application d'herbicide pour l'élimination chimique
Labourez le sol de sept à 12 jours après l'élimination chimique
Notez la date à laquelle le champ a été labouré
Notez la date (ou les dates) d'inspection du champ
Éliminez tout plant de luzerne vivant
Notez la méthode d'élimination et les dates

APRÈS UNE PLANTATION DE LUZERNE GM

Notez le type de culture subséquente plantée dans le champ (ne pas faire suivre un peuplement de luzerne GM par un peuplement de luzerne)
Notez les dates d'inspection des cultures
Éliminez tout plant de luzerne
Notez la méthode d'élimination et les dates

RÉFÉRENCES

1. Statistique Canada. Recensement de l'agriculture, 2011.
2. Gouvernement du Canada CAN/CGSB-32.310-2006 Systèmes de production biologique - Principes généraux et normes de gestion.
3. Yungblut, D. and J Albert, J. (2012) Assessing the Potential Impact of Roundup Ready® Alfalfa on Canada's Forage Industry.
4. Macey, A. (2011) Certified Organic Production Ontario 2010.
5. CARTV (2011) Statistiques 2010 Usage de l'appellation biologique au Québec.
6. Macey, A. (2010) Certified Organic Production in Canada 2009.
7. Agriculture et Agroalimentaire Canada (2012) Industrie du lait biologique au Canada – Édition 2012.
8. Évaluation du Ontario Forage Council (2013).
9. Co-existence Workshop Proceedings: Jack Kyle (Association canadienne pour les plantes fourragères).
10. Long Term International Forage Marketing Strategy for the Canadian Forage and Grassland Association (2010) Préparé par Tyrchniewicz Consulting pour le Manitoba Forage Council.
11. The Financial Viability of Double Compacting Hay in Ontario par Tyrchniewicz Consulting 2012 pour le Ontario Forage Council.
12. Council for Agricultural Science and Technology (CAST) (2008) Gene Flow in Alfalfa: Biology, Mitigation, and Potential Impact on Production. Numéro 38. CAST, Ames, Iowa, États-Unis.
13. Barnes, D.K. (1980) Alfalfa pg. 177-187. In Fehr, W.R. and Hadley, H.H (eds.) *Hybridization of Crop Plants*. American Society of Agronomy-Crop Science Society of America, Madison, Wisconsin, États-Unis.
14. Bagavathiannan, M.V. Begg, G.S. Gulden, R.H. and Van Acker, R.C. (2012) Modelling the Dynamics of Feral Alfalfa Populations and Its Management Implications. PLoS ONE 7(6): e39440. Doi:10.1371/journal.pone0039440.
15. Bureau de la biosécurité végétale, Agence d'inspection des aliments (2005) Document de biologie Bio2005-02: La biologie du *Medicago sativa* L.

Roundup Ready® et Roundup® sont des marques déposées de Monsanto.



Ce processus a été facilité par l'Association canadienne du commerce des semences



CANADIAN SEED TRADE ASSOCIATION
L'ASSOCIATION CANADIENNE DU COMMERCE DES SEMENCES

Pour de plus amples informations ou pour voir le Plan de coexistence dans son intégralité, allez sur
<http://cdnseed.org/news/facilitating-choice-through-coexistence/>