

Réensemencement des prairies endommagées

Mise à jour : 15 avril 2021

Table des matières

L'autotoxicité de la luzerne	2
Prairies à réensemencer	4
Option A : Sursemis d'une prairie d'un an de luzerne semée l'année précédente et ayant subi des dommages hivernaux majeurs (plus de 80 % de la luzerne détruite au premier hiver)	4
Option B : Sursemis de prairie de luzerne d'un an et plus (endommagée avec plus de 40 % de luzerne morte par des dommages hivernaux)	5
Recommandations de régie et de semoirs	6
Semoir à céréales « conventionnel », sans roues plumbeuses (sans travail du sol, en semis direct)	7
Semoir à semis direct avec roues plumbeuses	7
Semoir à semis direct sans roues plumbeuses (sans travail du sol, en semis direct)	9
Sursemis à la volée (vasage).....	9

Au printemps, il est crucial d'observer ses champs pour évaluer la survie hivernale de la luzerne et l'état général de vos prairies. Si vous constatez des dommages hivernaux et des superficies clairsemées, selon l'âge de votre prairie, une des stratégies à employer est le réensemencement par un sursemis, qui se définit comme étant un semis effectué en préservant le plus possible la végétation en place, généralement au printemps.

En renouvelant les espèces fourragères, cela permet de de conserver une bonne densité de légumineuses dans le mélange et, par le fait même, de maintenir des rendements suffisants sur la rotation de quatre à cinq ans. Cela permet aussi d'éviter que les surfaces laissées à nu soient envahies par les mauvaises herbes



Prairie de luzerne et mil avec réensemencement de trèfle rouge et dactyle. Crédit photo : Marie-Ève Dubuc, MAPAQ.

(ex. : pied-de-coq, pissenlit, chénopode blanc, herbe à poux, amarante à racine rouge, etc.) et que cela ne vienne altérer les rendements et la qualité protéique des fourrages récoltés.

Au fil des saisons, il faudra diagnostiquer la cause principale de la diminution de la densité des plants des prairies, est-ce seulement les conditions climatiques, la régie ou les conditions de sol qui sont en cause? S'il y a un mauvais égouttement, il faudra faire des correctifs.

À la suite des observations terrain, s'il est recommandé de procéder à un réensemencement, il sera judicieux d'opter pour des espèces fourragères pouvant croître avec une pression de mauvaises herbes, en plus de la compétition des graminées ou des légumineuses déjà présentes et en croissance active.

Pour faire le bon choix d'espèces de graminées et de légumineuses pérennes selon leurs caractéristiques et leur adaptation, consultez ce [tableau](#).

De plus, la réussite de cette méthode est grandement dépendante de la **pluviométrie** suivant le réensemencement. Cette pluie est importante pour les plantes fourragères, car le sursemis se fait à la surface du sol (0,6 à 1,5 cm de profondeur seulement). La pluie sera donc la condition gagnante pour que la première racine formée entre dans le sol pour assurer la survie de chaque nouvelle plantule. Il ne faut surtout pas négliger un bon contact « sol et semence », car un sursemis dans le chaume donne rarement un bon résultat. C'est pourquoi les semoirs à semis direct, plus lourds, sont les mieux adaptés au sursemis.

L'autotoxicité de la luzerne

La luzerne peut être utilisée pour le sursemis d'une prairie endommagée mais ayant encore une bonne densité de graminées et d'autres légumineuses. Advenant une présence de plants de luzerne en croissance dans le champ à réensemencer, plusieurs éléments doivent être pris en compte avant d'opter pour un réensemencement de luzerne.

En effet, la luzerne n'est pas propice à un sursemis dans une prairie ayant déjà une certaine population de plants de luzerne matures, en raison d'un phénomène d'**autotoxicité** de la luzerne. Un plant adulte de luzerne, vivant ou mort, produit plusieurs agents chimiques toxiques comme le médicarpin. Des composés toxiques sont alors relâchés dans le sol, nuisant à la germination et à l'établissement de nouvelles plantules de luzerne, sans toutefois affecter les autres espèces de graminées ou de légumineuses.

De plus, ces toxines peuvent modifier la morphologie des racines de luzerne, et ce, de façon permanente (racines beaucoup plus traçantes et moins profondes), ce qui affecte leur persistance (survie à l'hiver) et leur rendement.

Voici les paramètres qui influencent la production de ces toxines :

- La quantité de biomasse (aérienne et racinaire) des plants de luzerne matures est proportionnelle à la quantité de toxines produites.
- La durée active et les effets des toxines sur les plantules de luzerne dépendent du type de sol (elles peuvent rester actives dans le sol jusqu'à six mois) et du climat (température et précipitations).
- Dans des sols sableux, les toxines ont un effet plus prononcé (étant plus actives), mais durent moins longtemps, car elles sont plus facilement lessivées.
- Dans des sols argileux, les toxines sont retenues plus fortement sur les particules de sol et leurs effets sont moins prononcés, mais durent plus longtemps.
- Les saisons pluvieuses lessivent plus de toxines que les saisons avec plusieurs périodes de temps sec ou de sécheresse (canicule).
- Si les conditions sont chaudes et humides, la dégradation des toxines par les microbes du sol sera plus rapide que si les conditions sont froides et sèches.
- Le phénomène d'autotoxicité est plus prononcé lorsque le sursemis est effectué sans aucune préparation superficielle du sol et tôt au printemps.

La question qui se pose alors est celle-ci : est-ce que nous pouvons réensemencer une luzernière endommagée avec de nouvelles semences de luzerne par un semis direct ?

Il est possible de faire un sursemis avec de la luzerne dans une prairie d'un an, débutant sa 2^e année de production, mais avec un taux de survie de seulement 20 à 30 % de luzerne mature. Pour prendre une décision éclairée, il faudrait au préalable évaluer le risque d'autotoxicité de la luzerne. Cette évaluation peut être réalisée avec une grille d'évaluation comme celle accessible dans le guide [Alfalfa Management Guide](#).

Par ailleurs, selon la publication de Jennings et Nelson (2002), la plupart des nouvelles plantules de luzerne peuvent mourir si elles sont à moins de 20 cm (8 pouces) d'un plant de luzerne mature. Selon ces auteurs, si la distance est de 20 à 40 cm (8 à 16 pouces), les plantules devraient survivre, mais seront plus chétives avec des systèmes racinaires amoindris. Il est donc très risqué de

réensemencer une luzernière, même si celle-ci possède une densité de population de moins de 2 plants/pi² (environ 8 à 12 tiges/pi²), ce qui correspondrait à environ 20 % de plants matures de luzerne si on compare une nouvelle luzernière en santé après un premier hiver, ayant 10 à 12 plants/pi² (environ 45 à 55 tiges/pi²).

À la suite d'une mortalité importante de plants de luzerne après un 1^{er} hiver, la combinaison des facteurs suivants va aggraver le risque d'autotoxicité :

- si aucune préparation superficielle du sol n'est réalisée;
- avec une luzernière de plus de 20% de la luzerne ayant survécu à l'hiver;
- avec une variété ayant peu de résistance aux maladies de la luzerne;
- si c'est un sol argileux;
- si aucune coupe n'a été prélevée en septembre ou octobre de l'automne précédent;
- si la pluviométrie du printemps a été très faible.

Prairies à réensemencer

Option A : Sursemis d'une prairie d'un an de **luzerne** semée l'année précédente et ayant subi des dommages hivernaux majeurs (plus de 80 % de la luzerne détruite au premier hiver)

Il est parfois suggéré de faire un sursemis avec de la **luzerne** et du **dactyle** (avec l'ajout ou non de **festulolium**, selon le besoin d'ajouter plus de graminées à la prairie endommagée).

Voici un exemple des espèces suggérées pour le sursemis :

Combinaison d'espèces	Taux de semis	Emplacement dans les boîtes du semoir
Luzerne ¹ (variété résistante à la verticilliose, au phytophthora et à la flétrissure bactérienne)	6 kg/ha (5,25 lb/acre)	Dans la boîte à « millage » du semoir à céréales conventionnel ou du semoir à semis direct
+ Dactyle (enrobée, variété certifiée)	5 kg/ha (4,5 lb/acre)	
+ Festulolium ² (hybride féтуque élevée X ray-grass vivace (italien))	3 kg/ha (2,75 lb/acre)	Dans la boîte à « brome » du semoir (graines allongées, volumineuses et légères)

¹ Les éléments mentionnés de la section 1 *L'autotoxicité de la luzerne* du présent article doivent être pris en considération dans une bonne gestion de l'utilisation de la luzerne comme plante de sursemis.

²Le **festulolium** est une nouvelle espèce de graminée pérenne hybride issu du croisement de la fétuque (élevée ou des prés) avec le ray-grass (vivace (anglais) ou annuel (italien ou Westerwold)). L'avantage du festulolium est sa croissance rapide. Selon les différents croisements hybrides, chaque cultivar manifestera un phénotype de comportement plus prononcé, de type fétuque ou de type ray-grass. L'une de ses principales faiblesses est sa faible capacité de survie à l'hiver (1 à 3 ans), surtout pour les cultivars de phénotype manifestant les caractéristiques du ray-grass.

Option B : Sursemis de prairie de **luzerne** d'un an et plus (endommagée avec plus de 40 % de luzerne morte par des dommages hivernaux)

Il est recommandé de faire un sursemis avec du **trèfle rouge** et du **dactyle** (avec l'ajout ou non de **festulolium**, selon le besoin d'ajouter plus de graminées à la prairie endommagée).

Voici un exemple des espèces suggérées pour le sursemis :

Combinaison d'espèces	Taux de semis	Emplacement dans les boîtes du semoir
Trèfle rouge (variété certifiée, 2 coupes minimum)	5 kg/ha (6,25 lb/acre)	Dans la boîte à « millage » du semoir à céréales conventionnel ou du semoir à semis direct
+ Dactyle (enrobé, variété certifiée)	5 kg/ha (4,5 lb/acre)	
+ Festulolium ² (hybride fétuque X ray-grass)	3 kg/ha (2,75 lb/acre)	Dans la boîte à « brome » du semoir (graines allongées, volumineuses et légères)

² Voir la même note à l'option A. Le festulolium est optionnel et s'il n'est pas utilisé, le dactyle reste à 5 kg/ha.



Dactyle en épisaison.



Trèfle rouge en floraison

Crédit photos : France Bélanger

Mais, avant de faire un sursemis sur une prairie établie, il est préférable d'évaluer si la densité des graminées vivaces est encore suffisante pour en valoir l'investissement. Si une intervention est requise, il importe de consulter un agronome. L'amendement du sol, le choix des espèces, le travail du sol et la méthode de sursemis ont une incidence directe sur l'efficacité du réensemencement.

Advenant une densité de graminées trop faible, il peut être préférable de faire un « brûlage » par un herbicide et de faire un semis après un léger travail de sol, avec d'autres espèces de plantes annuelles (ex. : sorgho fourrager, hybride sorgho-soudan, maïs ensilage, céréale à paille, etc.) avant de revenir au printemps suivant avec un semis de nouvelle prairie de luzerne, sur un lit de semence bien préparé.

Recommandations de régie et de semoirs

Pour les semences de **festulolium** et pour les semences apparentées comme les ray-grass annuels ou vivaces, parfois utilisés pour des réensemencements de prairies, le sursemis doit être fait avec un semoir muni d'une « boîte à brome ». En l'absence d'un semoir muni d'une « boîte à brome », le sursemis se fait en 2 étapes. D'abord, un 1^{er} passage du semoir qui permet de déposer au sol les semences de la « boîte à millage » (**luzerne** ou **trèfle rouge**, et **dactyle**). Ensuite, le sursemis du **festulolium** seul, qui se fait à la volée.

Semoir à céréales « conventionnel », sans roues plumbeuses (sans travail du sol, en semis direct)

Avec ce type de semoir, pour effectuer un sursemis, il faut diriger les tubulures à graines fourragères entre les disques, à l'endroit où se situent normalement les tubulures de descente à céréales afin que celles-ci soient déposées dans le ou les disques générant le sillon. En faisant ainsi, une attention particulière sera de mise, car la profondeur de semis sera très variable. Dans les sols plus sableux, le sillon aux 15-18 cm (6-7 pouces) déposera, le plus souvent, les semences à plus de 2 cm, soit une trop grande profondeur par la plus grande facilité des disques à couper la surface du sol, ce qui pourrait nuire à la germination et à la levée.

Dans les sols plus argileux, le sillon déposera les semences à moins de 1 cm, et souvent les semences seront déposées tout juste à la surface du sol, en raison de la plus grande difficulté des disques à couper la surface du sol, ce qui pourrait nuire à un bon contact « sol-semence », et donc nuire à la germination et à la levée.

Malgré la variabilité de la profondeur du sursemis (par les disques ayant à produire une très légère coupure du sol), il faut tenter d'ajuster le semoir pour atteindre une profondeur de 1 cm et ne pas dépasser 2 cm.

Après un sursemis avec un semoir sans roues plumbeuses, il est impératif de refaire un passage avec un rouleau cannelé (de type Brillion) pour niveler le sol (les disques du semoir auront produit plus ou moins de mottes) et de faire un léger tassement du sol, permettant le meilleur contact « sol-semences ».

Semoir à semis direct avec roues plumbeuses

Après un sursemis avec un semoir à semis direct avec roues plumbeuses, il n'est pas requis de refaire un passage avec un rouleau cannelé (de type Brillion) pour niveler le sol (les roues plumbeuses du semoir auront aplani et raffermi les mottes produites par les disques, découpant le sol très en surface, et produiront le nécessaire léger tassement du sol, assurant un bon contact « sol-semences »).

Semoir à semis direct de type **John Deere 1590** :

- Ce semoir à semis direct serait l'un des mieux adaptés au semis et sursemis des plantes fourragères;
- C'est le type de semoir qui permet le mieux d'ajuster la profondeur de semis offrant l'un des meilleurs positionnements des semences;
- Il y a des disques simples à l'avant, des disques à ressort avec roues de jauges à l'arrière et des roues servant de jauges;
- La semence est déposée après une sillonneuse à un disque. Une jauge de profondeur est située très près de l'endroit du dépôt de la semence.



*Semoir semis direct, John Deere 1590.
Crédit photo : MAPAQ.*



*Semoir Great Plains de la série « NTS » à semis direct.
Image provenant de :
<https://www.greatplainsint.com/en-gb/products/9997/no-till-seeder>*

Semoir à semis direct de type **Great Plains** :

- Il comporte un coutre ondulé (disques Turbo), un ouvre-sillon et des roues plombeuses;
- La profondeur maximale est de 1,3 cm (½ po);
- Le semoir est plus léger pour une même largeur de travail que le JD-1590;
- Toutefois, dans des situations où le sol est très dur ou sur une couenne de prairie qui est abondante ou moins bien brûlée au glyphosate, il peut être difficile de bien pénétrer le sol. Cela concerne surtout les modèles étroits (10 pi et moins) et qui portent leurs coutres de travail du sol sur la même armature que les unités de semis;
- Le système ouvre-sillon est constitué de deux disques situés côte à côte, en forme de « V », ce qui augmente la résistance à la pénétration;
- Ce sont des semoirs très similaires à un semoir conventionnel, si ce n'est de la présence de ses coutres de type « turbo », qui s'occupent de couper les résidus et de travailler une légère

bande de sol devant les unités de semis. Ce travail procure une certaine aération et un réchauffement de l'environnement immédiat de la semence;

- La profondeur de semis est contrôlée par le coutre, parfois situé bien en avant de l'unité de semis, sinon par la roue de profondeur qui travaille elle-même de façon décalée derrière l'unité de semis;
- Donc, dans les sols assez accidentés, rocailleux ou rocheux, il est probable qu'on obtienne une profondeur moins uniforme qu'avec un semoir JD-1590.

Semoir à semis direct **sans** roues plombeuses (sans travail du sol, en semis direct)



*Semoir Brillion semis direct sur 3 points (Till 'n Seed).
Crédit photo : MAPAQ.*

- Il est conçu pour un chaume, un retour sur prairie ou sur pâturage;
- Il s'avère parfois moins efficace pour semer des graminées que des légumineuses, en comparaison avec le semoir Brillion conventionnel, qui est plutôt utilisé avec un lit de semence préparé;

- Le couvert végétal est fortement travaillé par le passage du semoir, de sorte qu'il y a une destruction d'environ 30 à 50 % de l'ancien couvert végétal, pourcentage qui varie selon les différents types de sols;
- Le rouleau avant, dentelé, entraîne un deuxième rouleau qui tourne deux fois et demi plus vite afin de déchiqueter le sol et la couenne;
- Le rouleau arrière tasse le sol pour un bon contact sol-semence;
- La largeur du semoir est de six pieds.

Sursemis à la volée (**vasage**)

Le **vasage** est une méthode où la semence est épanchée à la volée, sur un sol encore gelé, très tôt au printemps. L'action du gel et du dégel crée des crevasses dans le sol, qui sont essentielles pour assurer un contact sol-semence. À la suite du vasage, les pluies du printemps aident la semence à

s'enfoncer dans les crevasses et à s'incorporer suffisamment au sol pour favoriser la germination. Il faut des surfaces dénudées suffisamment importantes pour permettre aux nouvelles graines de s'implanter.

Le vasage est souvent effectué avec un VTT muni d'un épandeur à la volée, ou avec un tracteur léger (35-40 hp) muni d'un épandeur à engrais minéraux de type « entonnoir », dont le taux d'application devra être calibré et ajusté aux faibles taux, variant entre 14 à 16 kg/ha total (12,5 à 14 lb/acre), pour épandre la semence fourragère en sursemis.

Le vasage est une méthode de réensemencement qui donne des résultats mitigés, car le taux de succès est souvent moindre que celui obtenu avec les autres méthodes. Il est parfois décevant, surtout lorsque les conditions nécessaires au vasage ne sont pas au rendez-vous. Parmi ces conditions, il faut une période de gel et de dégel suivie d'une bonne pluviométrie, puis d'une période de chaleur. Malgré ces conditions, une trop forte compétition avec les autres espèces fourragères ou avec les mauvaises herbes affectera grandement le taux de succès de la méthode.

Auteur

Fernand Turcotte, agronome, Direction régionale de la Montérégie-Ouest du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation

Avec la contribution de France Bélanger et Marie-Ève Dubuc, agronomes, ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation

Première publication sous le titre ***Régénération des prairies*** : 27 mai 2020

Dernière mise à jour : 15 avril 2021

Documents consultés et lectures supplémentaires suggérées :

BAGGS, Joel. *Inspection des peuplements de luzerne et planification*, Bulletin grandes cultures, MAAARO, 22 mars 2013.

BÉLANGER, France. *Implantation de prairies résilientes à la sécheresse et au gel hivernal*, MAPAQ, 20 juillet 2020, 35 pages. En ligne :

https://www.agrireseau.net/documents/Document_103066.pdf

BÉLANGER, France. *Canicules, sécheresses et gels hivernaux quelles prairies s'en tirent le mieux?*, Document complémentaire au Webinaire de la journée à foin 2020 du Conseil québécois des plantes fourragères (CQPF), MAPAQ, 15 septembre 2020, 59 pages. En ligne : https://www.agrireseau.net/documents/Document_103544.pdf

BÉLANGER, Gilles. Luc Couture et Gaétan Tremblay, *Les plantes fourragères*, Sainte-Foy, CRAAQ, 2005, pages 6-18, 27-29, 62-78, 92-105.

FORAND, Guy. Bélisle-Triolact. Le semis direct des plantes fourragères : pourquoi? Comment ?, 2 avril 2014, 35 diapos.

FORAND, Guy. Bélisle-Triolact. Semis direct ou rénovation de prairie, prenez garde à l'autotoxicité de la luzerne!, Fourrages.ca, 12 juin 2013, 3 pages.

HARRICHARAN, Harry, et Joan McKinley, Le sursemis sur sol gelé : Une méthode économique, Fiche technique, MAAARO, 8 avril 2013.

JENNINGS, JA, et CJ Nelson (2002), Rotational interval and pesticide effects on establishment of alfalfa after alfalfa. *Agricultural Journal*, 94: 786-791.

LAROCHE, Jean-Philippe. Comment accroître la résilience des prairies face aux sécheresses ?, Le Producteur de lait québécois, novembre 2020, pages 20-22.

LEDUC, Maxime. *Le sursemis sous toutes ses formes*, Valacta, 5 août 2019, www.valacta.com/biblio/le-sursemis-sous-toutes-formes.

LEDUC, Maxime. *Le sursemis de graminées : est-ce possible ?*, Jasons systèmes fourragers, 25 avril 2020.

LEDUC, Maxime, et Robert Berthiaume. *Est-ce que ma luzernière a survécu à l'hiver?*, Le Producteur de lait québécois, avril 2019, pages 16-19.

NORMANDIN, Céline. *Fourragères nouveautés 2019*, Le Bulletin des agriculteurs, mai 2019, 4 pages.

NORMANDIN, Céline. *Nouveautés fourragères 2018*, Le Bulletin des agriculteurs, mai 2018, 5 pages.

NORMANDIN, Céline. *Guide plantes fourragères 2017, Nouveautés fourragères*, Le Bulletin des agriculteurs, mai 2017, 5 pages.

PIETTE, André. *S'armer contre la sécheresse*, Le producteur de lait québécois, octobre 2018, pages 12-14.

QUESNEL, Gilles, et Jack Kyle. *Semis sur sol gelé pour améliorer les peuplements de fourrage*, MAAARO, 8 avril 2013.

- RIVERIN, Antoine, et Huguette Martel. *Description des semoirs en démonstration lors de la Journée à foin du CQPF*, 22 septembre 2015, 26 diapositives.
- SÉGUIN, Philippe. *Les plantes fourragères dans un contexte de changements climatiques : Recherches sur les mesures d'adaptation*, Journée d'information technique, Valleyfield, 25 février 2020, 65 diapositives.
- TREMBLAY, Gaëtan. *Amélioration des graminées fourragères dans un contexte de changements climatiques*, Colloque plantes fourragères, CRAAQ, 22 février 2018.
- TURCOTTE, Fernand. *Le vasage vs le sursemis de surface*, MAPAQ, 10 mai 2016, 8 pages.
- UNDERSANDER, Dan et al. *Alfalfa Management Guide*, University of Wisconsin-Extension, Cooperative Extension, Minnesota Extension Service, University of Minnesota, Iowa State University Cooperative Extension Service, 2011, 68 pages. En ligne : <https://www.agronomy.org/files/publications/alfalfa-management-guide.pdf>
(La grille d'évaluation *Alfalfa autotoxicity reseeding risk assessment* est publiée à la page 5.)