

## Fertiliser et rénover ses pâturages...le faire ou ne pas le faire, telle est la question!

Julie Lajeunesse<sup>1</sup>, Yousef A. Papadopoulos<sup>2</sup>, Kathleen Glover<sup>2</sup>, John Duynisveld<sup>3</sup>, Gilles Bélanger<sup>4</sup>, Gaëtan F. Tremblay<sup>4</sup> et Carole Lafrenière<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC), Normandin Qc ; <sup>2</sup> AAC, Truro NÉ ; <sup>3</sup> AAC, Nappan NÉ ; <sup>4</sup> AAC CRDQ, Qc; <sup>5</sup> URDAAT, UQAT, Qc

### Doit-on fertiliser ses pâturages?

Très peu d'études ont été menées sur les besoins en engrais azotés des mélanges complexes comprenant au moins une espèce de légumineuse. Dans une étude menée en Suisse, des mélanges graminées-légumineuses ayant des proportions de légumineuses entre 50 et 70 % et fertilisés avec 50 kg N/ha ont produit des rendements comparables à des graminées pures fertilisées avec 450 kg N/ha (Nyfeler et al., 2009). Au Canada, les recommandations sont variables d'une province à l'autre. En 2013, des essais ont été faits au pâturage avec différents mélanges de plantes fourragères comprenant plusieurs graminées et une légumineuse (lotier ou luzerne). Les résultats ont démontré qu'une fertilisation azotée de 60 kg N/ha produisait les meilleurs rendements si la quantité de légumineuses présentes dans le mélange était de moins de 30%. Dans ce cas, l'ajout d'azote permettait une meilleure productivité des graminées. En effet, la diminution des légumineuses dans le mélange réduisait la quantité d'azote atmosphérique fixée par les légumineuses et transférée en partie aux graminées, et une fertilisation azotée devait être ajoutée afin de pallier cette perte de transfert d'azote entre la légumineuse et les graminées.

### Que peut-on faire pour pallier la baisse des légumineuses au champ?

Il faut connaître les raisons pour lesquelles les légumineuses survivent mal et corriger les problématiques. Les principales raisons du déclin des légumineuses dans les mélanges sont les suivantes :

**Faible survie à l'hiver** : Certains facteurs causant la faible survie à l'hiver dépendent de la régie de paissance et d'autres, comme la faible couverture de neige, sont hors de notre contrôle. La paissance à l'automne durant la période critique pour les légumineuses peut affecter leur survie à l'hiver.

**Surpaissance** : Il est recommandé de sortir les animaux du pâturage avant d'épuiser les plants (10 cm). Il est important de laisser assez de feuillage durant la saison, car l'énergie de la photosynthèse permettra une repousse plus rapide comparativement à l'utilisation de l'énergie entreposée au niveau du collet et des racines. Si la plante doit aller puiser dans ses réserves racinaires après des paissances trop rases, elle s'épuisera et disparaîtra.

**Compaction**: La compaction affecte le développement des racines, l'écoulement de l'eau dans le sol et la porosité. Les plants sont plus sensibles aux maladies racinaires et à l'asphyxie dans un sol compacté caractérisé par un mauvais drainage et une faible porosité.

**Fertilisation** : Certains éléments peuvent affecter la pérennité des légumineuses fourragères. Le potassium est un élément important dans l'endurcissement à l'hiver et les légumineuses en prélèvent généralement une grande quantité. Le soufre peut également être un élément limitant la croissance et la productivité des légumineuses. Le soufre est un élément essentiel pour la synthèse de certaines protéines et est utilisé dans le processus de la fixation de l'azote atmosphérique. Il faut s'assurer, avec les analyses de sol ou de plantes, que les besoins en éléments fertilisants des légumineuses soient comblés.

La disparition des légumineuses à moins de 30% dans le mélange diminue la productivité des pâturages et la qualité nutritive des fourrages.

### Que peut-on faire pour rétablir des légumineuses

Afin de rétablir des légumineuses dans les champs, il est possible de faire un semis sur sol gelé ou un semis direct d'une légumineuse. Le sursemis est une technique peu coûteuse et il est habituellement fait au printemps puisque l'humidité est généralement présente et le couvert végétal dans lequel sera fait le sursemis est moins dense.

Les facteurs de succès sont :

1. Les conditions d'humidité<sup>a</sup>;
2. Un minimum de 10% de sol nu, sans mauvaises herbes<sup>a</sup>;
3. Faire le semis dans une végétation rase (5-7 cm) tôt au printemps<sup>a</sup>;
4. L'année du semis : première coupe (préférable) ou paissance lorsque la végétation atteint 15 cm afin de diminuer la compétition entre les espèces nouvellement semées et celles déjà en place.
5. Ne pas ressemer de la luzerne dans un pâturage où la luzerne avait plus de 2 ans (autotoxicité).

<sup>a</sup> Les livrets de l'agriculture no21 – La rénovation des prairies

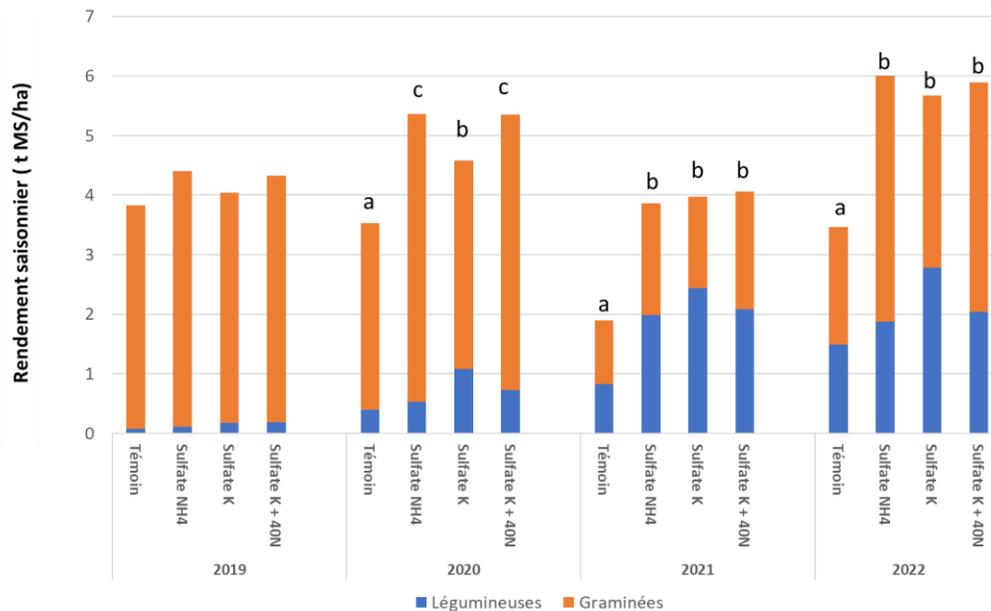
Nous avons mené des essais de 2018 à 2023 afin d'identifier les facteurs associés à la réimplantation de légumineuses dans les peuplements fourragers existants dans le but de maintenir à long terme au moins 30 % de légumineuses et de réduire la nécessité de réimplanter des prairies. Les différents facteurs étudiés étaient : la méthode de semis (semis sur sol gelé et semis direct), la fertilisation en azote et en soufre et les espèces et cultivars de légumineuses.

Un premier essai a été mis en place sur deux sites en 2019 afin de comparer :

1. La méthode de sursemis : semis sur sol gelé / semis direct
2. La fertilisation en azote et en soufre :
  - a. Témoin (sans fertilisation)
  - b. Sulfate d'ammonium (représentant une dose de 48 kg S/ha)
  - c. Sulfate de potassium (représentant une dose de 48 kg S/ha)
  - d. N + sulfate de potassium (40 N + 48 kg S/ha)
3. Trois espèces de légumineuses :
  - a. Luzerne (AAC Trueman)
  - b. Lotier (AC Langille)
  - c. Trèfle rouge (AC Christie)

Les résultats obtenus ont démontré que la fertilisation en azote et en soufre (sous forme de sulfate) augmente de manière significative le rendement en matière sèche. L'ajout de soufre sous

forme de sulfate a augmenté la proportion de légumineuses dans le mélange à environ 50%. Cependant, l'ajout d'azote (sous forme de sulfate d'ammonium ou en combinaison avec le sulfate de potassium) avantage la graminée et elle se retrouve alors en plus grande proportion dans le mélange (environ 70% de graminées dans le mélange) (figure 1).



**Figure 1.** Rendement saisonnier total et pour chacune des espèces semées à Normandin de 2019 à 2022

L'établissement des espèces de légumineuses, suite au sursemis, était significativement différent (tableau 1). En effet, le trèfle rouge est l'espèce s'étant le mieux établi puisque les proportions dans le mélange étaient de 19.2% (2020), 63.9% (2021) et 48.6% (2022) ce qui était significativement plus élevé que les proportions de luzerne et de lotier. En 2022, le pourcentage de lotier dans le mélange était le plus faible (21.5%) comparativement à la luzerne (37.1%) et au trèfle rouge (48.6%).

**Tableau 1.** Proportion (%) des espèces semées à Normandin de 2020 à 2022

	2020	2021	2022
Luzerne	9.6	34.5	37.1
Lotier	12.9	38.8	<u>21.5</u>
Trèfle rouge	<u>19.2</u>	<u>63.9</u>	<u>48.6</u>

Un deuxième essai a également été mis en place à un site en 2018 (Nappan, NÉ) et à deux sites en 2019 (Nappan, NÉ et Normandin, Qc) afin d'évaluer :

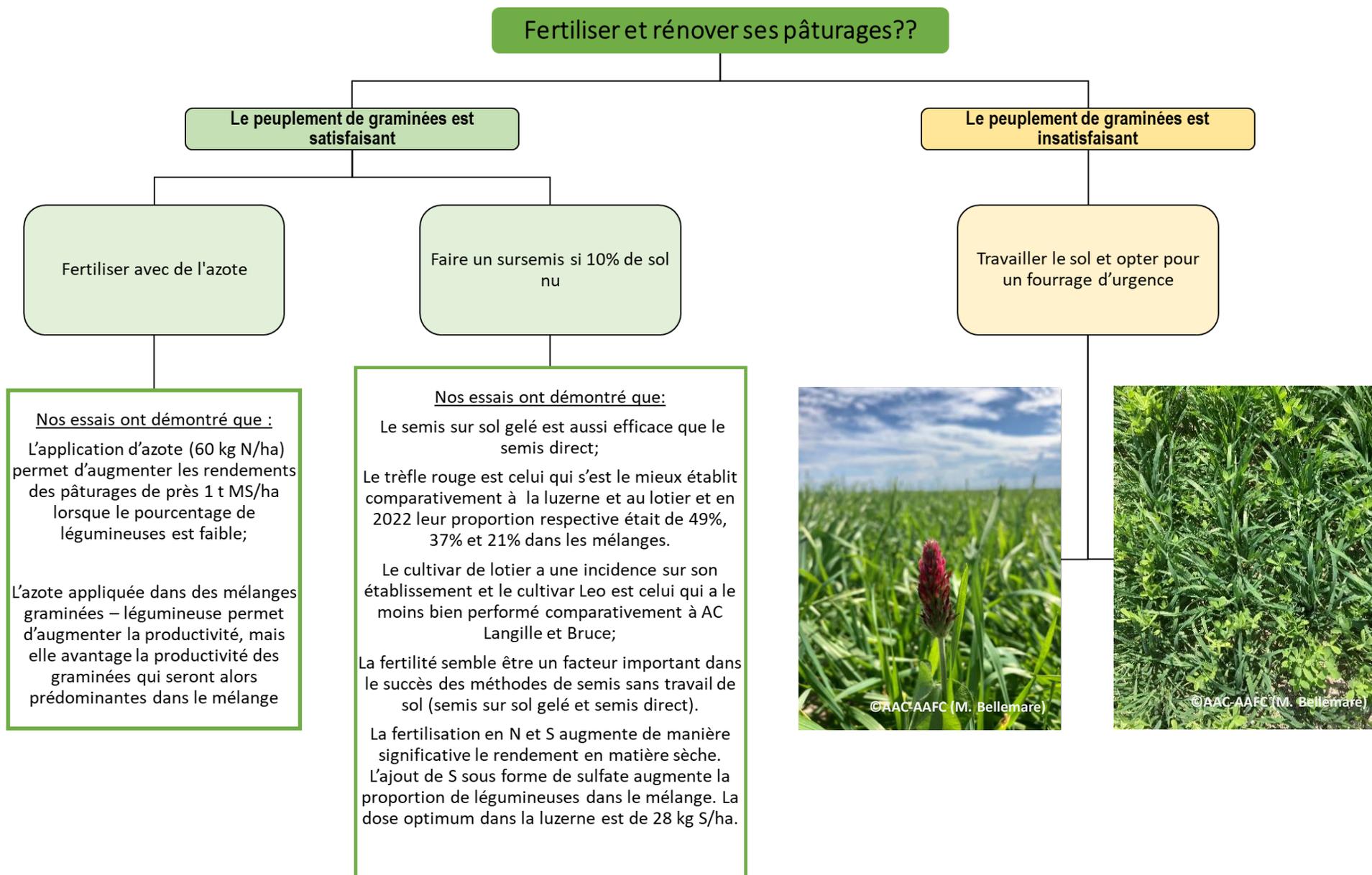
1. La méthode de sursemis : semis sur sol gelé / semis direct;
2. Les espèces et les cultivars de légumineuse :
  - a. Luzerne : AAC Trueman, Spredor 4 et AC Caribou.
  - b. Lotier : AC Langille, Bruce et Leo

La proportion de lotier dans le mélange était plus élevée que celle de la luzerne à Nappan (2018) et Normandin.

Il n'y a pas eu de différences significatives entre les cultivars de luzerne en ce qui concerne la teneur en légumineuses des fourrages et les rendements saisonniers. Cependant, la contribution aux rendements saisonniers des cultivars de lotier AC Langille et Bruce était significativement plus élevée que Leo au site de Normandin. Le cultivar de lotier Leo a également moins bien performé au site de Nappan (2018 et 2019). AC Langille et Bruce ont été sélectionnés pour leur vigueur, ce qui a permis d'améliorer leur établissement dans des peuplements de graminées déjà existants.

Au cours de nos essais, il n'y a eu aucune différence significative entre le semis sur sol gelé et le semis direct. Cela a été constant d'une année à l'autre et d'un site à l'autre.

## Conclusions



## Remerciements

Les auteurs remercient l'assistance technique de Mireille Bellemare, Matthew Crouse et de Samuel Fromm. Nous remercions également S.A.E. Fillmore pour son aide dans les analyses statistiques.

Ces projets ont pu être réalisés grâce au financement de la Grappe Bœuf dans le cadre du programme Agri-science du Partenariat canadien en agriculture (2010 à 2023) d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, du Beef Cattle Research Council, des Producteurs de Bovins du Québec et des Beef Farmers of Ontario.



Agriculture et  
Agroalimentaire Canada

Agriculture and  
Agri-Food Canada

Canada



Les Producteurs  
de bovins du  
Québec



## Références

Les livrets de l'agriculture no21 – La rénovation des prairies, consulté en ligne le 2 janvier 2024 au [https://www.fourragesmieux.be/Documents\\_telechargeables/livret-21-RenovationPrairies.pdf](https://www.fourragesmieux.be/Documents_telechargeables/livret-21-RenovationPrairies.pdf)

Nyfeler, D., Huguenin-Elie, O., Suter, M., Frossard, E., Connolly, J. and Lüscher, A. 2009. Strong mixture effects among four species in fertilized agricultural grassland led to persistent and consistent transgressive overyielding. *Journal of Applied Ecology* 46:683-691.