

Évaluation du rendement et de la valeur nutritive des fourrages riches en tanins condensés ou en lactones sesquiterpènes

Étudiant : Marihouma Koné¹ (étudiant à la maîtrise en biologie végétale)

Directrice : Dre Caroline Halde¹

Co-directeur : Dr Gaëtan Tremblay²

Autres collaborateurs : Julie Lajeunesse³, Céline Georgette⁴, Philippe Seguin⁵, Ayitre Akpakouma⁶, Marie-Pier Aubin⁴, Gilles Bélanger², Annie Claessens², Stéphanie Landry⁷ et Huguette Martel⁸

¹*Département de phytologie, Université Laval, Québec, QC, Canada*

²*Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC), Québec, QC, Canada*

³*AAC, Normandin, QC, Canada*

⁴*Centre de Développement Bioalimentaire du Québec, La Pocatière, QC, Canada*

⁵*Department of Plant Science, Université McGill, Sainte-Anne-de-Bellevue, QC, Canada*

⁶*Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ), Rivière-du-Loup, QC, Canada*

⁷*MAPAQ, Rimouski, QC, Canada*

⁸*MAPAQ, Sherbrooke, QC, Canada*

L'augmentation grandissante de la résistance des parasites intestinaux aux anthelminthiques nécessite de chercher de nouvelles alternatives de lutte contre les parasites intestinaux chez les ruminants au pâturage. L'utilisation des fourrages riches en tanins condensés ou en lactones sesquiterpènes et adaptés aux conditions québécoises pourrait réduire le parasitisme chez les ruminants au pâturage tout en aidant à mieux équilibrer leur ration en protéine. Nous avons comparé en parcelles le fourrage de chicorée (commune), de sainfoin (cv. Mountainview), et de lotier corniculé (cv. AC Langille, Bruce et Exact) à la luzerne (cv. CRS-1001). L'expérience au champ s'est déroulée à quatre sites au Québec (Sainte-Anne-de-Bellevue, Saint-Augustin-de-Desmaures, La Pocatière et Normandin) pendant deux années (2016 et 2017). Nos résultats suggèrent que la chicorée, les trois cultivars du lotier corniculé et la luzerne ont produit des rendements saisonniers variant entre 0,5 et 5,0 t MS ha⁻¹ à tous les sites. La survie du sainfoin n'a par contre pas été satisfaisante lors de l'hiver 2016-2017 sur tous les sites d'étude, puisque qu'il n'a pas bien performé dès la 1^{ère} récolte de 2017. Le sainfoin avait cependant la teneur la plus élevée en tanins condensés, avec en moyenne 10,7 g kg⁻¹ MS. Le cultivar Exact du lotier corniculé avait une teneur en tanins condensés légèrement supérieure (3,2 g kg⁻¹ MS) à celle des deux autres cultivars de lotier (2,7 g kg⁻¹ MS). L'utilisation de ces espèces sur des fermes québécoises pourrait permettre de prévenir le parasitisme intestinal, d'améliorer les performances animales et de réduire les coûts de production.

Partenaires financiers du projet : MAPAQ (PADAAR) et CRSNG.

Évaluation du rendement et de la valeur nutritive des fourrages riches en tannins condensés ou en lactones sesquiterpènes

Marihouma Koné¹, Caroline Halde¹, Gaëtan Tremblay², Julie Lajeunesse³, Céline Georlette⁴, Philippe Seguin⁵, Ayitre Akpakouma⁶, Marie-Pier Aubin⁴, Gilles Bélanger², Annie Claessens², Stéphanie Landry⁷ et Huguette Martel⁸

¹Département de phytologie, Université Laval, Québec, QC, Canada; ²Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC), Québec, QC, Canada; ³AAC, Normandin, QC, Canada; ⁴Centre de Développement Bioalimentaire du Québec, La Pocatière, QC, Canada; ⁵Department of Plant Science, Université McGill, Sainte-Anne-de-Bellevue, QC, Canada; ⁶Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ), Rivière-du-Loup, QC, Canada; ⁷MAPAQ, Rimouski, QC, Canada; et ⁸MAPAQ, Sherbrooke, QC, Canada.



Contexte

Problématique

- Les espèces bovines, ovines et caprines font face à un risque de développement de la résistance des parasites intestinaux aux anthelminthiques utilisés pour les contrer.
- Les espèces fourragères à teneur élevée en tannins condensés (ex. sainfoin, lotier corniculé) et/ou en lactones sesquiterpènes (ex. chicorée) ont la capacité, lorsqu'ingérées par le ruminant, de réduire le parasitisme par les nématodes.
- De plus, lorsque la plante contient des tannins, ceux-ci se lient partiellement aux protéines et rendent ces dernières moins dégradables dans le rumen; ce qui peut aider à mieux balancer les rations des ruminants.

Objectif spécifique du projet

Évaluer l'établissement, la survie hivernale, la production de biomasse et la valeur nutritive d'espèces fourragères ayant des teneurs élevées en tannins condensés ou en lactones sesquiterpènes et cultivées en semis pur ou en association avec deux graminées fourragères, sous forme de pâturage, et ce, dans quatre régions climatiques du Québec.



Photo : C. Halde, 2016.

Aspect novateur du projet

Sélectionner des espèces fourragères avec de bons rendements, de bonnes valeurs nutritives et adaptées aux conditions climatiques du Québec afin de réduire l'incidence du parasitisme chez les ruminants.

Approche de recherche

Dispositif expérimental : arrangement en tiroirs (split-plot), avec 4 blocs, pour un total de 192 unités expérimentales.

2 types de semis (*facteur principal*) :

- semis pur
- en association avec deux graminées (fléole des prés et fétuque des prés)

6 espèces/cultivars (*facteur secondaire*) :

- sainfoin (cv. Mountainview)
- chicorée (semence commune)
- lotier corniculé (cv. AC Langille)
- lotier corniculé (cv. Bruce)
- lotier corniculé (cv. Exact)
- luzerne à pâturage (cv. CRS 1001) comme témoin

4 sites expérimentaux :

- Ste-Anne-de-Bellevue (U. McGill)
- Saint-Augustin-de-Desmaures (U. Laval)
- La Pocatière (CDBQ)
- Normandin (AAC)



Parcelles de lotier (cv. Bruce) (gauche), chicorée commune (centre) et luzerne (cv. CRS 1001) le 1^{er} octobre 2016 lors de l'année d'implantation à St Augustin-de-Desmaures (U. Laval). Photo : C. Halde, 2016.

Résultats et applications

- Toutes les espèces testées (chicorée, sainfoin, lotier et luzerne) se sont bien établies et ont produit des rendements annuels entre 1,3 à 2,7 t M.S. ha⁻¹ lors de l'année d'implantation en 2016.
- Les rendements des espèces testées ont varié selon les coupes et les sites, en raison des conditions climatiques de chaque zone d'étude. Certaines espèces testées ont produit des rendements similaires à ceux de la luzerne utilisée comme témoin (Fig. 1).

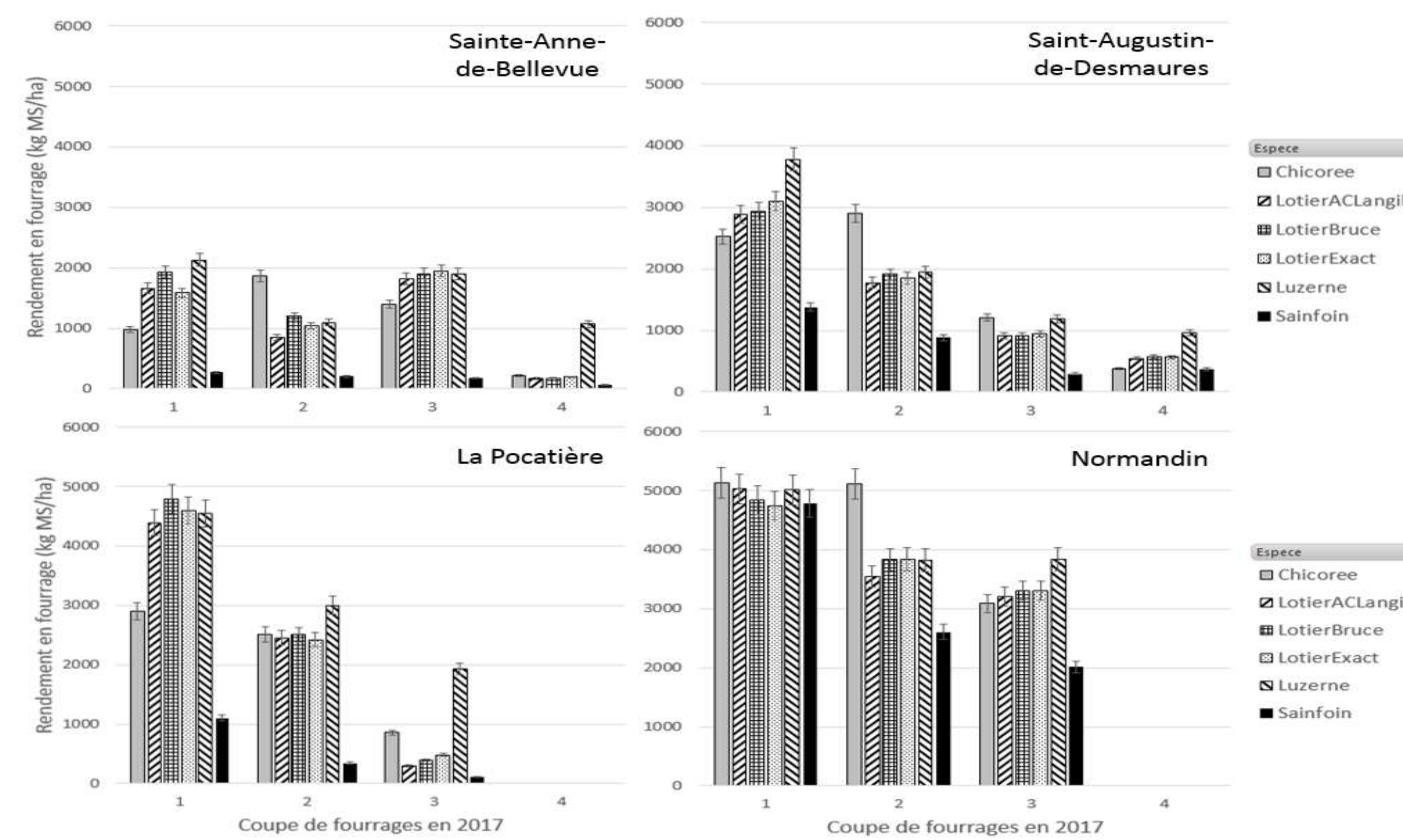
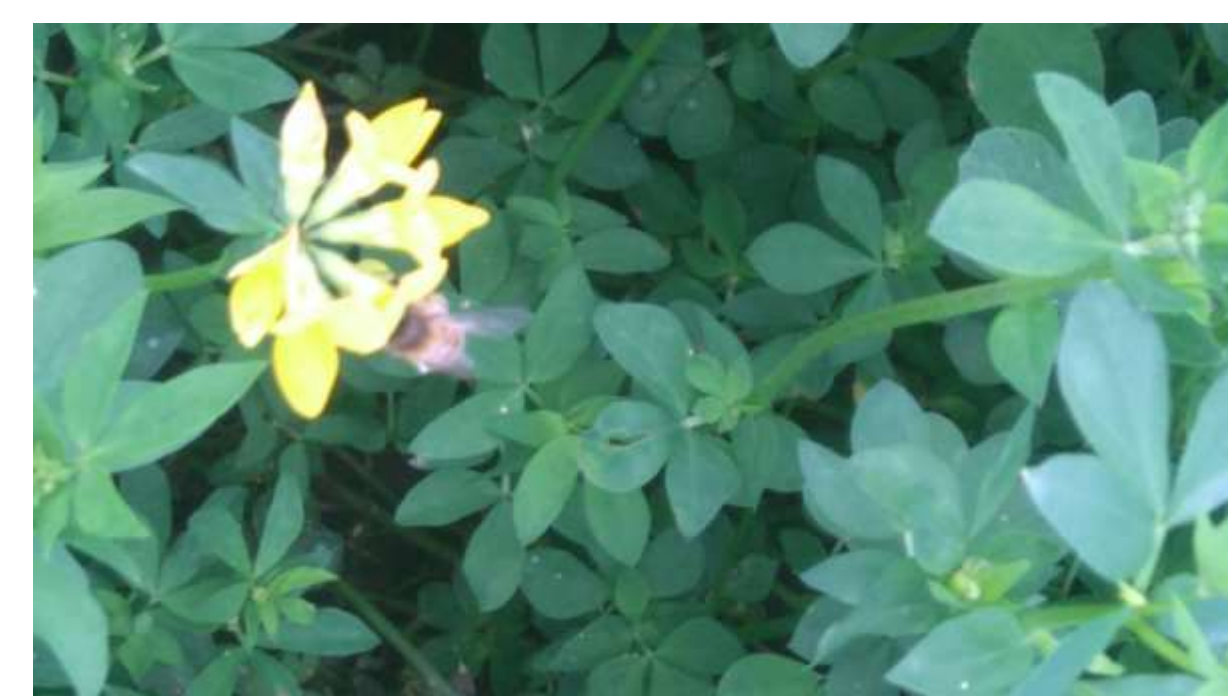


Fig. 1 : Rendement en parcelle des 6 espèces fourragères 2017.

- Bien que les rendements des espèces testées ont varié en fonction des coupes et sites, on remarque que le sainfoin, l'espèce à teneur en tannins condensés la plus élevée, avait des rendements peu satisfaisant sur tous les sites.
- Les rendements de chicorée, lotier et luzerne ont varié entre 0,5 à 5,0 t M.S. ha⁻¹ par coupe.



Le lotier corniculé, une espèce riche en tannins condensés, avant la 1^{ère} coupe de l'année 2017 au site de Saint-Augustin-de-Desmaures (U. Laval). Photo: Kone, 2017.

- Le sainfoin a la teneur la plus élevée en tannins condensés (10,7 g kg⁻¹ M.S.) des quatre espèces testées. Le lotier Exact a une teneur en tannins (3,2 g/kg MS) légèrement supérieure à celle des deux autres cultivars du lotier (2,7 g/kg MS).

Retombées pour le secteur

- L'établissement, les rendements et les valeurs nutritives des espèces fourragères étudiées sont encourageants.
- Le projet aide à développer une nouvelle stratégie de prévention des nématodes gastro-intestinaux chez le bétail au pâturage, à réduire l'utilisation des médicaments, et à contrer la résistance des parasites aux anthelminthiques.
- Cultiver ces espèces fourragères sur les fermes québécoises a le potentiel de faciliter le balancement des rations, d'améliorer les performances animales, de réduire les pertes d'azote dans l'environnement, de prévenir le parasitisme intestinal et de réduire les coûts de production.



Des vaches laitières au pâturage. Photo : C. Halde, 2016.

Partenaires financiers et remerciements

Le projet a bénéficié d'un soutien financier du MAPAQ (PADAAR) et du CRSNG. Nous remercions aussi le CEPOQ pour son implication dans le projet.

