

JOURNÉE D'INFORMATION SCIENTIFIQUE – BOVINS LAITIERS ET PLANTES FOURRAGÈRES

AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS DE LA GESTION INTENSIVE DE LA LUZERNE CULTIVÉE SEULE OU EN MÉLANGE AU QUÉBEC

GILLES BÉLANGER¹, GAËTAN TREMBLAY¹, PHILIPPE SEGUIN² ET JULIE LAJEUNESSE³

¹Agriculture et Agroalimentaire Canada, Québec, QC, GIV 2J3, Canada; ²Université McGill, Sainte-Anne-de-Bellevue, QC, H9X 3V9, Canada; ³Agriculture and Agroalimentaire Canada, Normandin, QC, G8M 4K3, Canada
Courriel: gilles.belanger@agr.gc.ca

Mots clés : valeur nutritive, digestibilité, rendement

Introduction

Maintenir la production laitière tout en réduisant la proportion de concentrés dans la ration exige des fourrages de très bonne valeur nutritive. La coupe des fourrages à un stade hâtif de développement permet de produire ce type de fourrage de très bonne valeur nutritive mais au prix d'une perte de rendements et de persistance (Bélangier et al. 1992; Dhont et al. 2004). La plupart des études sur l'effet de la gestion des coupes ont été réalisées sur des espèces en semis pur avec peu d'évaluation de l'équilibre entre l'énergie et les protéines du fourrage. Nous avons démontré, par ailleurs, que les mélanges fourragers qui incluent au moins une légumineuse et une graminée donnent plus de rendement que les espèces en semis pur (Sturludóttir et al., 2013; Bélangier et al., 2014). L'étude de l'effet de la gestion des coupes de mélanges fourragers à base de luzerne était donc nécessaire. Notre objectif était de quantifier l'effet de la gestion des coupes sur le rendement, la valeur nutritive et la persistance de mélanges luzerne-graminées dans trois régions du Québec.

Dispositif expérimental

L'expérience a été réalisée à trois sites au Québec avec quatre intensités de gestion de coupe appliquées sur quatre mélanges fourragers. Les trois sites [Ferme de recherche d'Agriculture et Agroalimentaire Canada à Normandin (1359 degrés-jours), Ferme de recherche de l'Université Laval à Saint-Augustin-de-Desmaures (1712 degrés-jours) et Campus Macdonald de l'Université McGill à Sainte-Anne-de-Bellevue (2098 degrés-jours)] couvrent un gradient climatique de trois régions ayant une production laitière importante. L'expérience a été semée en 2013 et les traitements de gestion de coupe ont été appliqués en 2014, 2015, et 2016. Les quatre intensités de gestion de coupe reflètent différents objectifs de production allant de très à peu intensif :

- C1- Fourrages très digestibles: Début boutons avec coupe à l'automne
- C2- Fourrages très digestibles avec souci pour la persistance: Début boutons sans coupe à l'automne
- C3- Fourrages de digestibilité moyenne avec rendements élevés: Début floraison avec coupe à l'automne
- C4- Fourrages de digestibilité moyenne avec persistance élevée: Début floraison sans coupe à l'automne

Les quatre mélanges étudiés étaient formés des espèces suivantes (doses de semis) :

- M1- Luzerne (12 kg/ha)
- M2- Luzerne (9 kg/ha); Fléole des prés (7 kg/ha)
- M3- Luzerne (9 kg/ha); Fétuque élevée (10 kg/ha)
- M4- Luzerne (9 kg/ha); Fléole des prés (7 kg/ha); Fétuque des prés (7 kg/ha)

Le rendement en matière sèche a été mesuré à chacune des coupes. Les attributs de valeur nutritive à chacune des coupes [concentration en fibres (ADF et NDF), protéines brutes, amidon, et sucres solubles, digestibilité in vitro de la matière sèche et du NDF, et unités nutritives totales ont été prédits par spectroscopie de réflectance dans le visible et le proche infra-rouge. Également, le potentiel de production de lait par hectare a été estimé à l'aide de la feuille de calcul MILK2013 (Shaver et al., 2006). Seuls les résultats de 2014 et 2015 sont présentés.

Résultats

Les traitements de gestion des coupes ont significativement ($P < 0.05$) affecté les rendements annuels et la digestibilité de la matière sèche du fourrage en 2014 et 2015, et aux trois sites. Pour illustrer cet effet de la gestion de coupe dans cette première présentation de nos données expérimentales, nous avons choisi de présenter les moyennes des trois sites pour chacun des mélanges. Puisque l'interaction entre les deux facteurs principaux de l'étude, soit les mélanges fourragers et la gestion de coupe, n'était généralement pas significative, l'effet des traitements de gestion de coupe peut donc être considéré comme étant le même pour les quatre mélanges fourragers.

Lors de la première année qui a suivi le semis (2014), les rendements les plus élevés ont généralement été obtenus avec des coupes effectuées au stade début floraison incluant une coupe à l'automne (Figure 1). Comme on pouvait s'y attendre, l'absence d'une coupe à l'automne 2014, que ce soit avec des coupes effectuées au stade boutons ou au stade floraison, a donné des rendements annuels plus faibles comparés aux traitements incluant une coupe à l'automne. Lors de l'année suivante (2015), les rendements annuels les plus élevés ont généralement été obtenus avec des coupes effectuées au stade début floraison mais cette fois sans coupe à l'automne. Les rendements annuels les plus faibles en 2015 ont par ailleurs été obtenus avec des coupes au stade début boutons incluant une coupe à l'automne. Ces résultats confirment qu'une coupe à l'automne permet d'augmenter le rendement annuel en première année de production mais qu'elle cause une diminution du rendement annuel l'année suivante. Les bénéfices en termes de rendement d'une coupe additionnelle à l'automne sont donc limités à la première année avec des conséquences négatives en deuxième année de production. Nos résultats confirment aussi que les rendements annuels sont plus élevés avec des coupes effectuées au stade début floraison plutôt qu'au stade début boutons, et ce, même si une coupe de moins est prise.

La digestibilité de la matière sèche du fourrage était plus élevée lorsque les coupes étaient prises au stade début boutons plutôt qu'au stade début floraison, et ce, aux deux années (Figure 2). Pour intégrer l'effet de la gestion de coupe sur le rendement et la valeur nutritive, nous avons estimé le potentiel de production de lait. Lors de la première année de production (2014), la production de lait estimée par hectare était généralement plus élevée lorsqu'une coupe à l'automne avait été prise, que ce soit avec des coupes au stade boutons ou au stade floraison (Figure 3). La production de lait estimée par hectare était généralement plus élevée lorsque les coupes étaient prises au stade floraison plutôt qu'au stade boutons. En deuxième année de production, la production estimée de lait était la plus faible avec les coupes au stade boutons incluant une coupe à l'automne. Nos résultats confirment l'effet négatif de la gestion intensive (p.ex. coupes au stade boutons avec une coupe supplémentaire à l'automne) de la luzerne sur la production potentielle de lait. La production de fourrages plus digestibles avec une régie intensive ne permettrait donc pas de contrebalancer la perte de rendement.

Perspectives

Ces résultats préliminaires confirment l'effet de la gestion de coupe sur le rendement et la valeur nutritive de mélanges fourragers à base de luzerne, et fournissent une première analyse de l'impact potentiel sur la production laitière. Les données prises en troisième et quatrième années de production (2016 et 2017) permettront de préciser l'effet à plus long-terme de la gestion de coupes. De plus, une analyse plus détaillée des données permettra de préciser l'effet de la gestion intensive de coupe sur une gamme plus vaste d'attributs de valeur nutritive, incluant l'équilibre entre l'énergie et les protéines du fourrage. Les données de cette étude permettront également de réaliser une analyse plus globale de l'impact de la gestion de coupe sur le bénéfice net des fermes laitières.

Remerciements

Ce projet a été financé par la Grappe de recherche laitière d'Agriculture et Agroalimentaire Canada en collaboration avec les Producteurs laitiers du Canada. Les auteurs tiennent à remercier sincèrement tous les adjoints de recherche pour le travail au champ et en laboratoire.

Références

- Bélanger, G., Richards, J.E. et McQueen, R. 1992. Effects of harvesting systems on yield, persistence, and nutritive value of alfalfa. *Can. J. Plant Sci.* 72:793-799
- Bélanger, G., Castonguay, Y. et Lajeunesse, J. 2014. Benefits of mixing timothy with alfalfa for forage yield, nutritive value, and weed suppression in northern environments. *Can. J. Plant Sci.* 94: 51-60.
- Dhont, C., Castonguay, Y., Nadeau, P., Bélanger, G., Drapeau, R. et Chalifour, F.-P. 2004. Untimely fall harvest affects dry matter yield and root organic reserves in field-grown alfalfa. *Crop Sci.* 44:144-157.
- Shaver, R.D., Lauer J.G., Coors J.G. et Hoffman, P.C. 2006. MILK2006 corn silage: Calculates TDN-1x, NEL-3x, milk per ton, and milk per acre. Univ. of Wisconsin, Madison.
- Sturludóttir, E., Brophy, C., Bélanger, G., Gustavsson, A.-M., Jørgensen, M., Lunnan, T. et Helgadóttir, Á. 2013. Benefits of mixing grasses and legumes for herbage yield and nutritive value in Northern Europe and Canada. *Grass For. Sci.* 69:229-240.

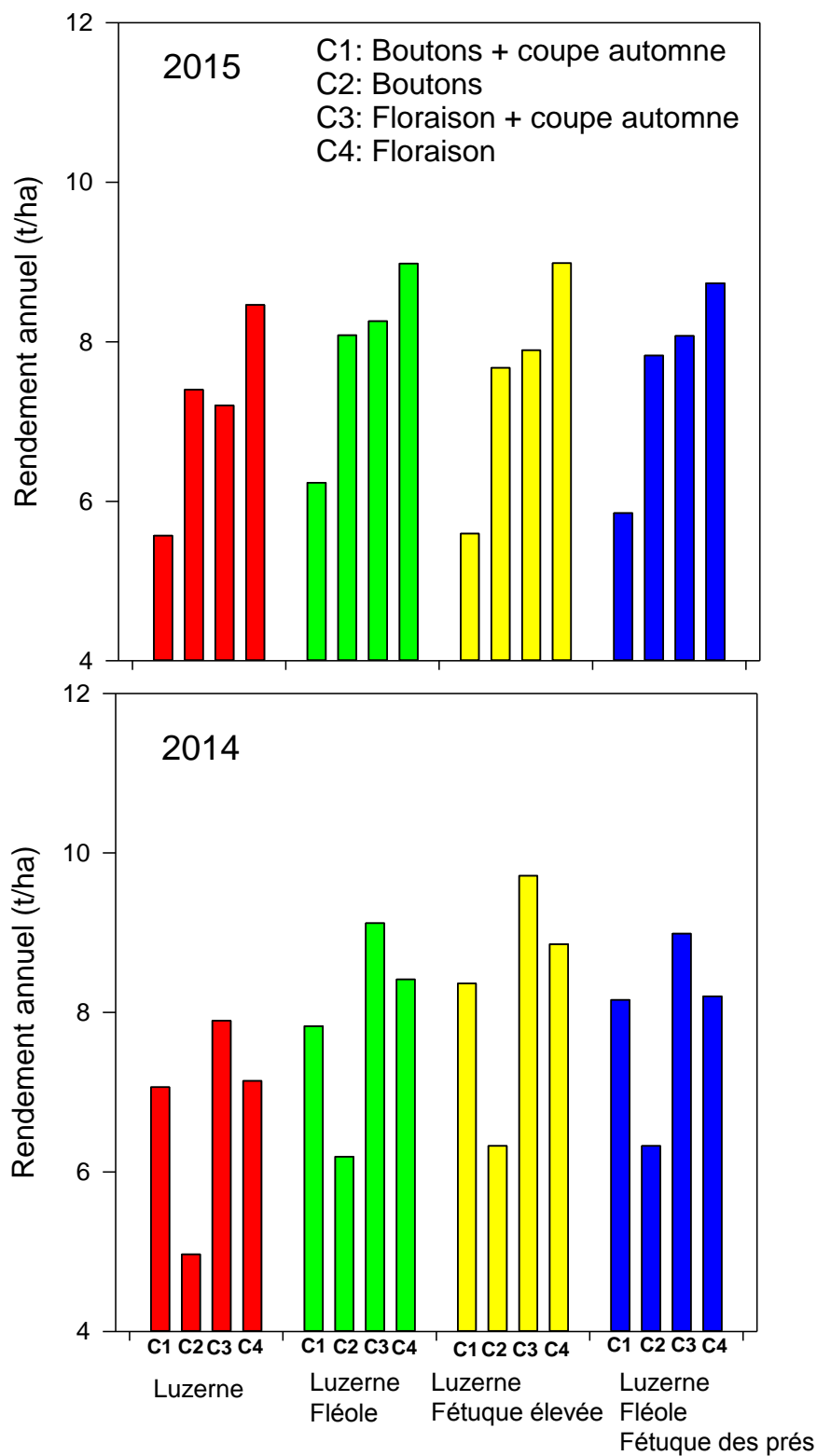


Figure 1. Effet de la gestion des coupes sur le rendement annuel de quatre mélanges fourragers en moyenne pour trois sites au Québec au cours des deux premières années suivant le semis.

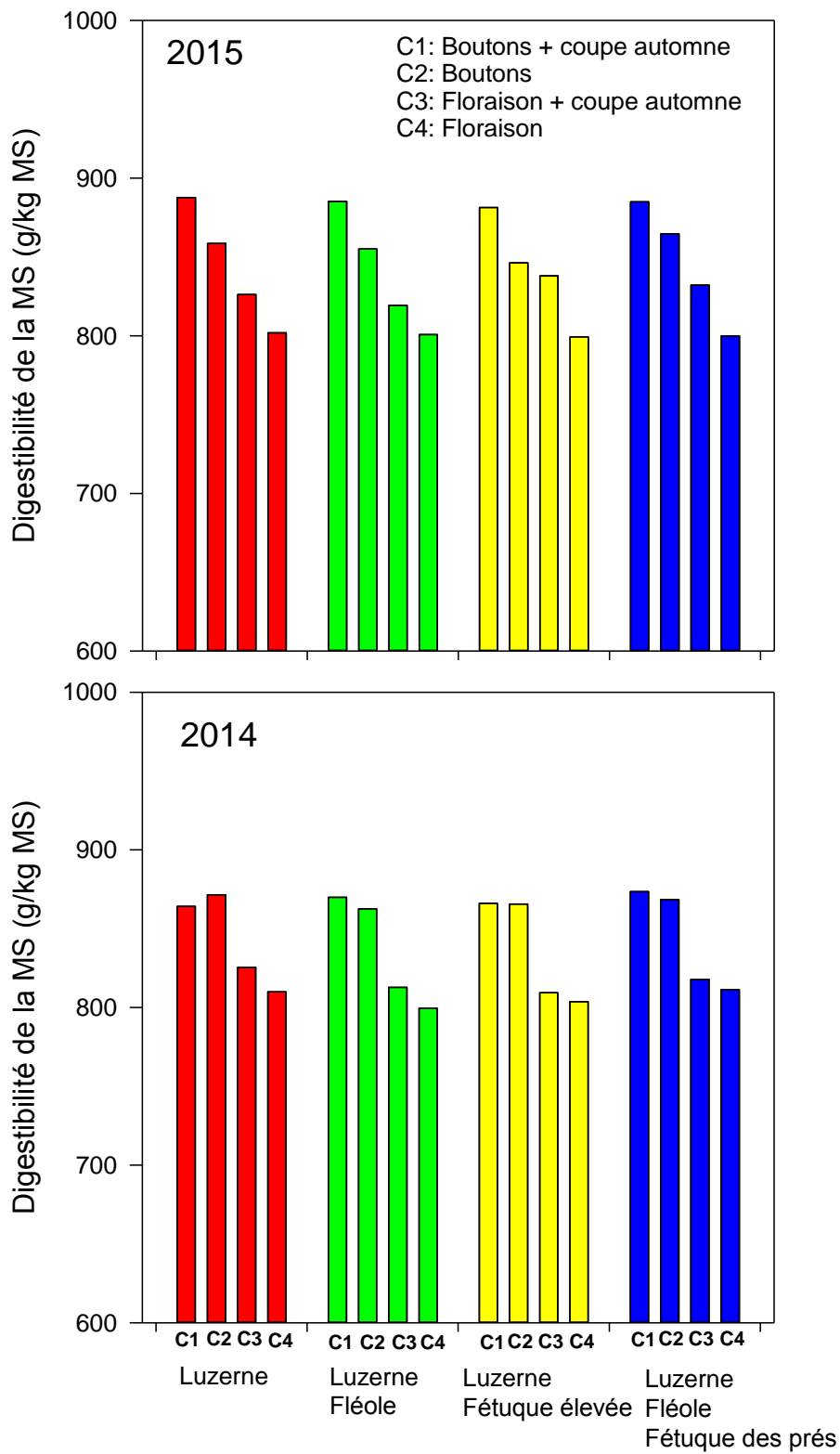


Figure 2. Effet de la gestion des coupes sur la digestibilité de la matière sèche de quatre mélanges fourragers en moyenne pour trois sites au Québec au cours des deux premières années suivant le semis.

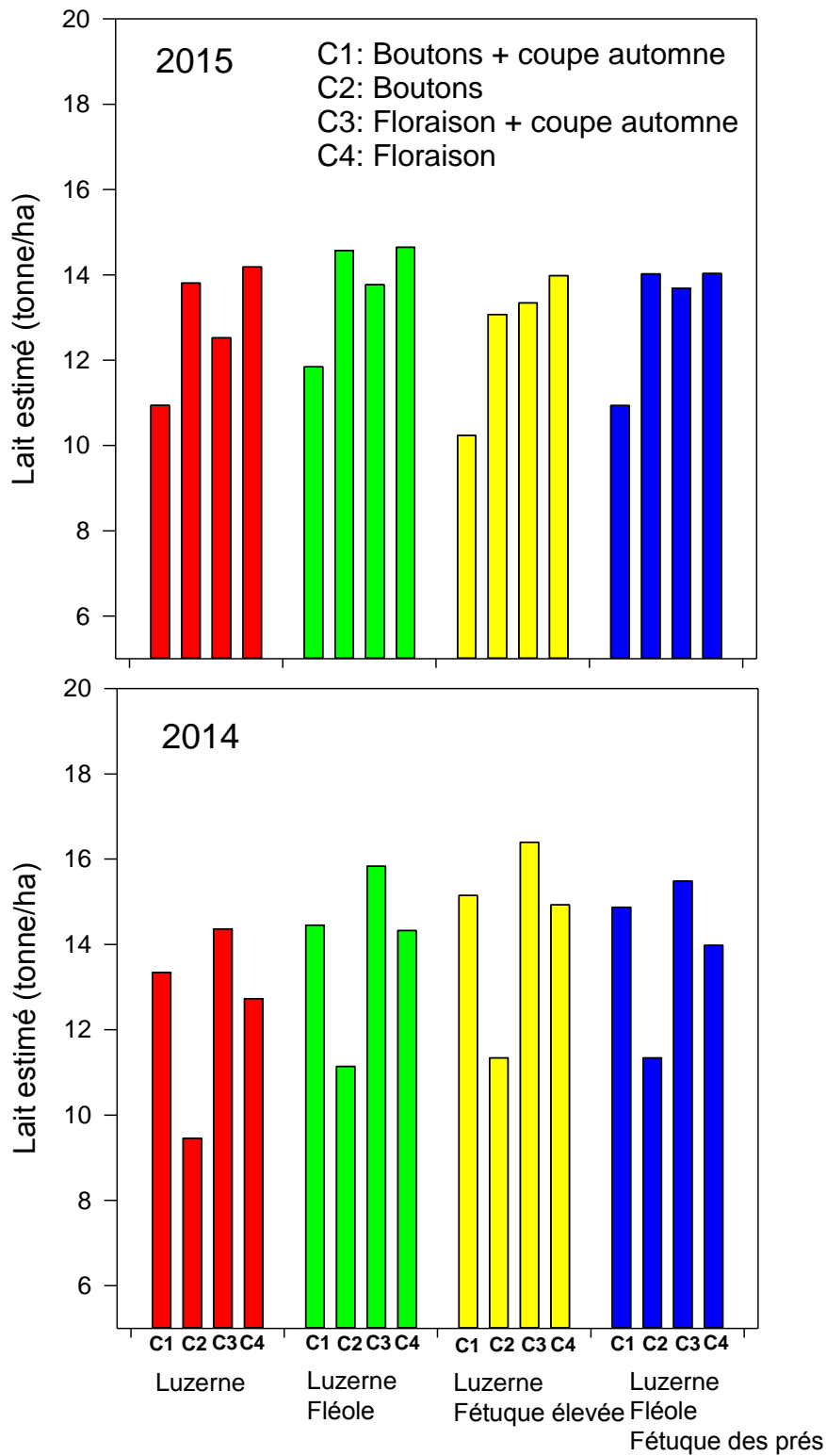


Figure 3. Effet de la gestion des coupes sur le potentiel estimé de lait produit de quatre mélanges fourragers en moyenne pour trois sites au Québec au cours des deux premières années suivant le semis.