

Évaluation de stratégies pour améliorer l'utilisation de l'azote dans la production de gazon en plaques

Rapport d'étape

Présenté à :



Par :
Caroline Martineau, DTA, agr.
Suzanne Simard, B. Sc.



Avril 2016

Évaluation de stratégies pour améliorer l'utilisation de l'azote dans la production de gazon en plaques

Caroline Martineau, DTA, agr. ¹
Suzanne Simard, B. Sc.

Durée : 05/2015 – 03/2017

FAITS SAILLANTS (max 20 lignes)

OBJECTIF(S) ET MÉTHODOLOGIE (max 10 lignes)

Volet 1- Entretien : Dans le cycle de production du gazon en plaques, durant la phase Entretien, de multiples applications fractionnées d'engrais azotés ne sont pas toujours possibles. Selon la période de la saison de croissance, la forme de l'azote apporté (à base de nitrates vs urée) peut avoir une influence sur le prélèvement par la culture. Les objectifs étaient d'évaluer l'effet de l'utilisation de différentes formes et différentes fréquences d'application de l'azote sur la croissance du pâturin du Kentucky. Deux sites d'essai ont été mis en place en mai 2015 sur du gazon en entretien. Les traitements étaient : T1=8 applications à base d'urée; T2=6 applications à base d'urée; T3=6 applications à base de nitrate d'ammonium calcique (CAN); T4=5 applications à base d'urée; T5=5 applications à base de CAN; T6=une application FRN et 3 applications d'urée. Tous les traitements ont reçu un total de 200 kg N/ha sauf T6 qui a reçu 170. Les traitements étaient répétés 3 fois, pour un total de 18 parcelles de 2m X 2m. Les engrais étaient prépesés et appliqués à la volée, à la main.

Volet 2-Semis : Les semis en gazonnière se font à la fin de l'été. Après une dizaine de jours, l'azote enfoui avant le semis risque de ne plus être disponible. Les objectifs étaient d'évaluer l'effet de l'utilisation d'engrais à libération lente et l'effet de la diminution du taux d'azote, au semis, sur la croissance du pâturin du Kentucky. Deux sites d'essai ont été mis en place en août 2015 sur des champs prêts à semer. Les traitements étaient : T1=Urée, 60 kg N/ha ; T2=Urée, 45 kg N/ha ; T3=MESA, 60 kg N/ha; T4=MESA, 45 kg N/ha; T5=FRN, 60 kg N/ha; T6=FRN, 45 kg N/ha; T7=XCU, 60 kg N/ha; T8=XCU, 45 kg N/ha. Les traitements ont été répétés 3 fois pour un total de 24 parcelles de 2m x 2m. Les engrais étaient prépesés et appliqués à la volée à la main et enfoui à l'aide d'un râteau.

RÉSULTATS SIGNIFICATIFS POUR L'INDUSTRIE

Volet 1 : Entretien

Il est important de rappeler que peu importe le nombre d'application ou la source d'azote, la quantité d'azote totale était toujours la même, soit 200 kg N/ha sauf pour le T6 (170 kg N/ha) parce que les doses fractionnées auraient été trop grandes. Les sites sont analysés séparément, ils ne sont pas comparés. Les paramètres mesurés ont été : niveau d'azote foliaire, masse sèche foliaire, indice de chlorophylle, qualité et masse racinaire. Les données ont été analysées avec la procédure MIXED du logiciel SAS en tenant compte des mesures répétées. Les moyennes ont été comparées avec des contrastes à un seuil de significativité de 0.05

Urée 8 applications (Témoin T1) et tous les autres traitements

Site 1 et 2: Le traitement Témoin T1 a été le seul qui a montré à quelques reprises des résultats supérieurs à tous les autres traitements pour les données « foliaires », c'est-à-dire, masse foliaire, azote foliaire, indice de chlorophylle ou qualité. Ceci était surtout en début juin et à partir

¹ Institut québécois de développement de l'horticulture ornementale (IQDHO)

de la mi-août. Cependant, au site 2, T1 avait une masse racinaire significativement inférieure à T2, T3, T4 et T6.

Urée 6 applications vs Nitrate 6 applications (T2 vs T3)

Site 1 : Aucune différence significative n'a été notée sur l'indice de chlorophylle, la masse racinaire et la masse sèche foliaire entre ces 2 traitements. À une seule date, soit le 17 juillet, le gazon traité avec l'urée (T2) avait une qualité plus élevée que celui traité avec le nitrate (T3). Cependant, à une seule date, soit le 19 juin, le gazon traité avec le nitrate (T3) avait un niveau d'azote foliaire plus élevé que celui traité avec l'urée (T2).

Urée 5 applications vs Nitrate 5 applications (T4 vs T5)

Site 1 : Seul l'indice de chlorophylle a montré des résultats significatifs. En effet, le 18 septembre, les parcelles traitées avec de l'urée (T4) avaient un indice plus élevé que celles traitées avec du nitrate (T5).

Site 2 : Le 2 juillet, le traitement à l'urée (T4) avait un taux d'azote foliaire plus élevé que le traitement au nitrate (T5). Cependant, le 15 juillet, le traitement au nitrate (T5) avait un indice de chlorophylle plus élevé que le traitement à l'urée (T4), toujours pour le même nombre d'applications. Le traitement au nitrate (T5) a présenté une masse foliaire plus élevée à une reprise (31 juillet). Cependant, à 5 reprises (entre la mi-juin à la fin août), ce même traitement au nitrate (T5) démontrait une qualité significativement inférieure au traitement à l'urée (T4).

Urée 6 applications vs Urée 5 applications (T2 vs T4)

Site 1 : La qualité du gazon du traitement Urée 6 applications (T2) a été supérieure à celle du traitement Urée 5 applications (T4) le 8 juillet. Mais le 23 juillet, le traitement Urée 5 applications (T4) était de qualité supérieure. Le niveau d'azote foliaire a été supérieur à 3 reprises pour le traitement Urée 5 applications (T4) : le 21 mai, le 19 juin et le 17 juillet. Mais le 2 juillet, c'est le traitement Urée 6 applications (T2) qui avait un niveau d'azote foliaire et un indice de chlorophylle supérieurs.

Site 2 : Le traitement Urée 5 applications (T4) a démontré un niveau d'azote foliaire et une masse sèche foliaire supérieurs le 31 juillet. De plus, les 18 juin, 24 juillet et 28 août, ce même traitement avait une qualité et un indice de chlorophylle plus élevés que ceux du traitement Urée 6 applications (T2).

Nitrate 6 applications vs Nitrate 5 applications (T3 vs T5)

Site 1 : Le 2 juillet, l'indice de chlorophylle, le niveau d'azote foliaire de même que la qualité du gazon étaient supérieurs pour le traitement Nitrate 6 applications (T3). La qualité a également été supérieure pour ce traitement la semaine suivante (8 juillet). Cependant, les 17 et 23 juillet, c'est le traitement Nitrate 5 applications (T5) qui avait une qualité supérieure.

Site 2 : Le 3 juillet, l'indice de chlorophylle, le niveau d'azote foliaire de même que la qualité du gazon étaient supérieurs pour le traitement Nitrate 6 applications (T3). La qualité a également été supérieure pour ce traitement à la prise de données suivante (15 juillet).

FRN et 3 applications d'urée (T6) vs Tous

Pour les 2 sites, de la 3^{ème} prise de données jusqu'à la mi-juillet, le gazon du traitement T6 a montré des résultats généralement plus bas que les autres traitements, surtout en ce qui concerne la qualité, l'azote foliaire et l'indice de chlorophylle. Cependant, de la fin juillet jusqu'à la fin de la saison, il était équivalent à la plupart des autres traitements et ce, peu importe le paramètre mesuré.

Au site 2, T6 a eu une masse racinaire significativement supérieure au Témoin T1. Bien que ce n'était pas significatif pour le Site 1, T6 avait également une masse racinaire supérieure à T1.

Interprétation

Aux 2 sites, la comparaison des sources d'azote à la même dose n'a pas démontré assez de résultats significatifs continus pour faire ressortir une recommandation précise. Par contre, puisqu'à l'un des 2 sites le traitement à l'urée (T4) a eu à 5 reprises durant l'été une qualité supérieure au traitement avec nitrate (T5), les précipitations fréquentes de 2015 peuvent avoir davantage lessivé l'azote sous forme nitrate et favorisé, dans ces conditions, un engrais à base d'urée. Ceci n'est toutefois pas ressorti entre les traitements T2 (Urée 6 applications) et T3 (Nitrate 6 applications). Les épisodes de précipitations vs les dates d'application des engrais seront étudiées dans le rapport final.

La comparaison des doses d'azote pour la même source d'azote n'a pas montré assez de résultats significatifs constants pour faire ressortir une recommandation précise. Cependant, le fait que le traitement Témoin T1 est le seul qui a démontré à quelques reprises des résultats supérieurs à tous les autres, pour les paramètres foliaires, peut démontrer que le fractionnement des doses reste une pratique recommandable, selon le but recherché. C'est le seul traitement qui a reçu 3 doses tôt au printemps (de la mi-mai à la mi-juin), période de croissance active pour le gazon. La pratique recommandée dans le CRAAQ semble être adéquate pour la production foliaire du gazon, ce qui était l'objectif de l'étude scientifique sur laquelle elle est basée. Cependant, puisque le Témoin T1 a montré une masse racinaire inférieure à tous les autres traitements à la fin de la saison au site 2, il est possible de croire que les résultats aériens positifs (chlorophylle, qualité, etc.) se sont faits aux dépens du développement des racines. Finalement, bien que le traitement Témoin T1 a montré à plusieurs reprises des résultats significativement supérieurs à plusieurs traitements durant la saison, tous les traitements avaient des résultats équivalents à la dernière prise de données. Il est toutefois important de regarder les résultats tout au long de la saison puisque la récolte du gazon peut se faire à n'importe quel moment de l'année. Par exemple, il serait important de revoir un traitement qui a démontré des résultats inférieurs en juillet si la récolte se fait à ce moment, bien que ce même traitement avait de bons résultats à la fin de la saison. Les données du printemps nous permettront de valider ce point.

Volet 2: Semis

Les prises de données ont été l'azote foliaire, la masse racinaire, la qualité du gazon. Le pourcentage de recouvrement des traitements a également été pris à plusieurs reprises. Les données ont été analysées avec la procédure MIXED du logiciel SAS en tenant compte des mesures répétées. Les moyennes ont été comparées avec des contrastes à un seuil de significativité de 0.05

Site 1 : Aucune différence significative n'a été notée pour l'azote foliaire, la masse racinaire et le recouvrement. Le 8 octobre, les traitements FRN 60 kg N/ha (T5), XCN 60 kg N/ha (T7) et XCN 45 kg N/ha (T8) ont eu une qualité significativement supérieure au traitement Urée 60 kg N/ha (Témoin T1). Bien que ce ne soit pas significatif, les masses racinaires des traitements à libération lente 45 kg N/ha (T3, T5 et T7) ont été supérieures aux masses racinaires des traitements à libération lente 60 kg N/ha (T4, T6 et T8). Inversement, sans être significatif, le recouvrement des traitements à libération lente 60 kg N/ha (T4, T6 et T8) était supérieur au recouvrement des traitements à libération lente 45 kg N/ha (T3, T5 et T7). Il est également intéressant de noter qu'il n'y a eu aucune différence significative entre le Témoin T1 (Urée 60 kg N/ha) et le traitement T2 (Urée 45 kg N/ha). Il est possible de croire à ce moment-ci qu'une dose de 45 kg N/ha pourrait être suffisante pour atteindre les mêmes niveaux de croissance qu'un semis ayant reçu 60 kg N/ha. En effet, Il est possible que la quantité d'azote

libérée et prélevée par la culture ait été la même peu importe que le gazon ait reçu 60 ou 45 kg N/ha. Ainsi, l'azote en surplus n'a pas été nécessaire capté et a pu être perdu.

Site 2 : Une trop grande population de mauvaises herbes ayant envahi le semis a empêché l'analyse des données de masse foliaire et de masse racinaire. En ce qui concerne la qualité, aucune différence significative a été observée.

Interprétation

Les tendances observées pour les engrais à libération lente pourraient permettre d'avancer que le développement foliaire de traitements à dose plus élevée (60 kg N/ha) s'est fait au détriment du développement racinaire. Bien que le recouvrement foliaire reste important pour limiter le ruissellement et la présence de mauvaises herbes, une dose plus faible d'engrais lors du semis du gazon, soit de 45 kg N/ha, pourrait être suffisant pour produire une masse racinaire adéquate, ce qui est important dans la production du gazon en plaques. Les données du printemps nous permettront de valider ce point.

APPLICATIONS POSSIBLES POUR L'INDUSTRIE

La réalisation de ce projet permet aux producteurs de gazon en plaques d'acquérir des connaissances sur les formes d'engrais à utiliser, notamment les engrais à libération lente, au semis et durant la phase entretien. Les résultats pourront leur permettre de faire des choix plus éclairés sur la fertilisation azotée de la culture, permettant une meilleure rentabilité par une meilleure gestion de l'azote, une meilleure croissance du gazon, une survie à l'hiver améliorée et une diminution des pertes de rendement. Un gazon en production qui est en bonne croissance sera plus compétitif envers les mauvaises herbes et nécessitera moins d'herbicides. Les résultats préliminaires du projet tentent à démontrer qu'il pourrait y avoir un impact sur la réduction des quantités d'azote appliquées au moment du semis.

ÉTAPES À VENIR

Au printemps 2016, les 2 volets du projet se poursuivent. Pour le volet Entretien, les prises de données prévues se feront en mai. Ces dernières sont : niveau de chlorophylle, masse racinaire, masse foliaire, azote foliaire, qualité générale et surtout, résistance des plaques de gazon lors de la récolte. Pour le Volet semis, les prises de données se feront en mai et seront : pourcentage de survie à l'hiver, pourcentage de recouvrement, azote foliaire, masse racinaire et foliaire, qualité générale et niveau de chlorophylle.

REMERCIEMENTS

L'IQDHO tient à remercier les 2 producteurs participants rendant possible la réalisation du projet dans des conditions réelles de production. Un remerciement spécial au MAPAQ pour l'appui financier. Un remerciement important aux collègues de l'IQDHO qui ont contribué à la réalisation du projet, Mme Marie-Claude Lavoie, Émilie Lemaire et Audrey St-Pierre. Soulignons également l'aide pour l'analyse statistique par M. Guillaume Grégoire de l'Université Laval. Finalement, un merci à l'APGQ et à M. Alain Déjourdy pour leur collaboration au cours du projet.

POINT DE CONTACT

Nom du responsable du projet : Caroline Martineau, DTA, agr.

Téléphone : 450-778-6514 Télécopieur : 450-778-6537 Courriel : cmartineau@iqdho.com

PARTENAIRES FINANCIERS

Ce projet est réalisé grâce à une aide financière du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation, dans le cadre du Volet C du Programme d'appui financier aux regroupements et aux associations de producteurs désignés. La réalisation de ce projet est également rendue possible grâce à la contribution des 2 producteurs participants.