

# ÉVALUATION D'UN ENGRAIS FOLIAIRE AZOTÉ À LIBÉRATION LENTE DANS LA POMME DE TERRE

Léon-Étienne Parent<sup>1</sup>, Philippe Parent<sup>2</sup>, Nicolas Samson<sup>2</sup>, Marie-Hélène Lamontagne<sup>3</sup>

PSIH12-1-734

Durée : 04/2012 – 01/2014

## FAITS SAILLANTS

Dans la culture de la pomme de terre, les stratégies de gestion de l'azote sont peu flexibles, mais doivent être adaptées aux conditions saisonnières. L'engrais urée/triazone est une nouvelle technologie qui s'intègre facilement dans les opérations de pulvérisation courantes chez les producteurs de pomme de terre. Les essais réalisés en 2012 et 2013 ont montré que 2 à 3 applications d'urée/triazone réalisées entre le milieu de juillet et le milieu d'août (4 à 6 semaines avant le défanage selon le cultivar) pourraient améliorer le calibre de la pomme de terre tout en diminuant la dose d'azote par rapport à la pratique conventionnelle (140 kg N/ha au semis et 60 kg N/ha en post-levée). Les traitements d'urée/triazone ont eu un impact positif sur les ratios de sucrose et de glucose dans le tubercule en 2012, impliquant une meilleure maturité de la pomme de terre. L'urée/triazone n'a pas eu d'effet significatif sur le poids spécifique de même que sur le contenu du sol en nitrates résiduels après la récolte, par ailleurs très variable, par rapport à la pratique conventionnelle. L'application d'urée/triazone pourrait s'avérer une pratique intéressante dans les champs montrant un potentiel agronomique élevé. Sur les sols moins productifs, les coûts élevés de cet engrais azoté liquide ne justifieraient pas son utilisation et la pratique conventionnelle demeurerait alors appropriée.

## OBJECTIF(S) ET MÉTHODOLOGIE

L'objectif général de ce projet était de déterminer si l'engrais foliaire azoté à libération lente l'urée/triazone permettait une gestion raisonnée de la fertilisation azotée au cours de la saison de croissance de la pomme de terre. Au total, six sites expérimentaux ont été mis en place en 2012 et 2013 sur des sols de texture légère dans le comté de Portneuf, Québec. Le dispositif expérimental en blocs complets aléatoires était composé de 6 traitements et de 4 répétitions. Tous les traitements ont reçu une dose de départ de 140 kg N/ha (engrais granulaire). Des applications en post-levée d'engrais granulaire furent comparées à des applications d'engrais liquide foliaire sous forme d'urée/triazone. Les rendements en petits ( $\leq 2$  pouces de diamètre), moyens (2 pouces à 8 onces) et gros ( $\geq 8$  onces) tubercules ont été mesurés de même que le poids spécifique, le contenu en sucres réducteurs, la concentration en azote dans les feuilles durant la saison et le contenu en nitrates résiduels dans le sol à la fin de la saison. De nouvelles méthodes statistiques compositionnelles sur les proportions et les ratios et des méta-analyses nous ont permis d'analyser et d'intégrer les résultats sans biais.

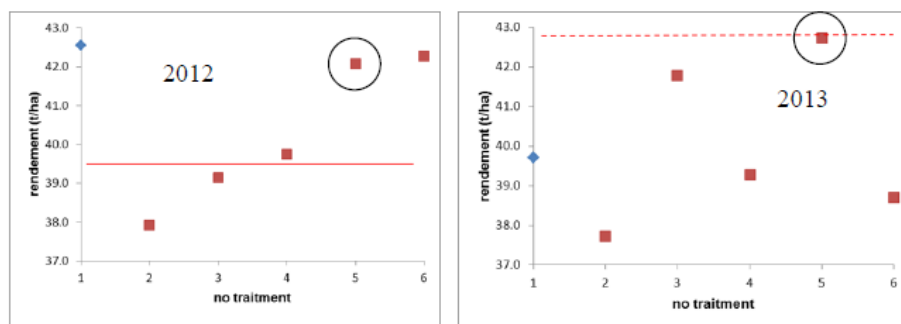
## RÉSULTATS SIGNIFICATIFS POUR L'INDUSTRIE

En 2012, les traitements à deux pulvérisations foliaires et plus ont produit des rendements commercialisables non significativement différents ( $P > 0,05$ ) de ceux de la pratique conventionnelle (140 kg N/ha au semis et + 60 kg N/ha en post-levée) (Figure 1). En 2013, seul le traitement 5 a eu tendance à se démarquer de la pratique conventionnelle.

<sup>1</sup> Professeur, agronome. Ph.D., Département de sols et de génie agroalimentaire, Université Laval.

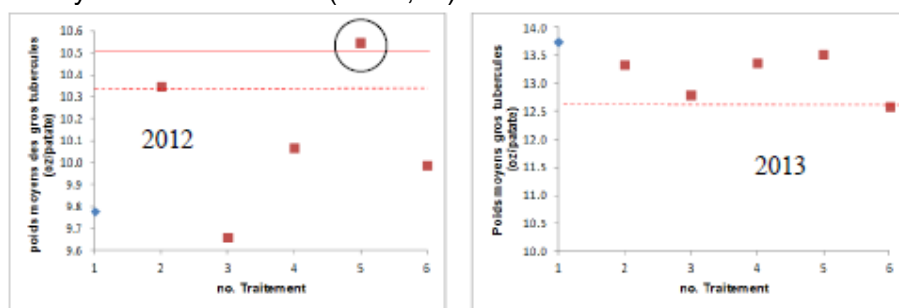
<sup>2</sup> Professionnels de recherche, agronomes, M.Sc., Département de sols et de génie agroalimentaire, Université Laval.

<sup>3</sup> Professionnelle de recherche, chimiste. M.Sc., Département de sols et de génie agroalimentaire, Université Laval.



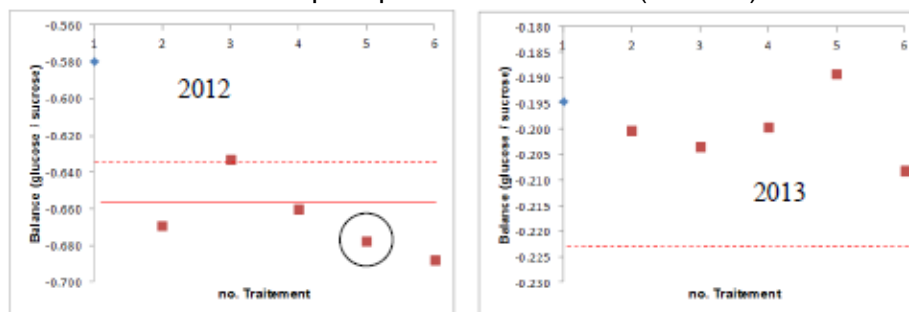
**Figure 1.** Rendements moyens des traitements pondérés par méta-analyse sur 3 sites d'essais en 2012 et 2013. La ligne horizontale indique une différence significative ( $p \leq 0,05$ ) alors que la ligne pointillée indique une tendance ( $p \leq 0,10$ ) par rapport à la pratique conventionnelle (140 + 60 kg N/ha) (losange).

En 2012, le poids moyen des tubercules a augmenté de façon significative ( $P < 0,05$ ) avec le traitement 5 par rapport à la pratique conventionnelle (Figure 2). En 2013, le traitement 6 tendait à diminuer le poids moyen des tubercules ( $P < 0,10$ ).



**Figure 2.** Résultats de la méta-analyse sur l'effet des traitements sur le poids moyen des gros tubercules ( $\geq 8$  onces) sur 3 sites par année. La ligne horizontale indique une différence significative ( $p \leq 0,05$ ) alors que la ligne pointillée indique une tendance ( $p \leq 0,10$ ) par rapport à la pratique conventionnelle (140 + 60 kg N/ha) (losange).

En 2012, le glucose s'accumulait plus ( $P < 0.05$ ) que le sucrose dans le tubercule dans le traitement témoin, comme le montre une augmentation du ratio logarithmique glucose/sucrose (Figure 3). Les traitements 5 et 6 se sont démarqués, indiquant une plus grande maturité biochimique. En 2013, aucun traitement n'était différent de la pratique conventionnelle ( $P > 0.05$ ).



**Figure 3.** Méta-analyse sur la balance entre les sucres (glucose, sucrose) sur 3 sites par année. La ligne horizontale indique une différence significative ( $p \leq 0,05$ ) alors que la ligne pointillée indique une tendance ( $p \leq 0,10$ ) par rapport à la pratique conventionnelle (140 + 60 kg N/ha) (losange).

## APPLICATIONS POSSIBLES POUR L'INDUSTRIE

Les résultats ont montré la possibilité de diminuer les doses d'azote en remplaçant les applications d'engrais granulaires en post-levée par des pulvérisations d'engrais liquide urée/triazone combinées aux opérations saisonnières de pulvérisation. Il s'ensuit une réduction de la charge d'azote dans les champs et moins de manipulations lors des applications d'engrais azotés. Comme ces avantages

doivent être comparés au coût de l'urée/triazone, on suggère d'utiliser cette technique-là où le potentiel de rendement et les économies de temps et d'équipement justifient un coût plus élevé de l'engrais.

#### **POINT DE CONTACT**

Nom du responsable du projet : Léon-Étienne Parent

Tél. : 418 656-2131, poste 3037

Courriel : Leon-etienne.parent@fsaa.ulaval.ca

#### **REMERCIEMENTS AUX PARTENAIRES FINANCIERS**

Ce projet a été réalisé grâce à une aide financière du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation et de Patates Dolbec, Saint-Ubalde, Québec, dans le cadre du Programme de soutien à l'innovation horticole (PSIH).