

Légendes rurales 1

Publié **octobre 6, 2011** par **Yvon Therien**

Gilles Tremblay, agronome, CÉROM

Les baisses des recommandations en fertilisants sont une des causes importantes de la diminution ou de la stagnation des rendements de certaines grandes cultures au Québec.

Cette affirmation a été écrite à plusieurs reprises en 2010 mais elle n'a jamais été démontrée par des observations objectives. En science, les affirmations doivent être appuyées sur des faits vérifiables en démontrant le principe de causalité qui relie une cause et son effet. Depuis les années 1990, les rendements du blé et du soya semblent effectivement stagner et même diminuer au Québec. Durant la même période, les recommandations des grilles de référence en fertilisation ont surtout été revues à la baisse. Des gens ont donc fait le lien que ce sont les baisses dans les recommandations des grilles qui sont sans doute une cause importante de la stagnation ou de la baisse des rendements de certaines grandes cultures.

Au Québec, les grilles de recommandation en fertilisation sont le résultat d'un processus scientifique rigoureux sous la supervision du CRAAQ. Des experts en fertilisation, tant du domaine public que du

privé, sont invités à revoir les grilles périodiquement. Toutes les données scientifiques pertinentes ont donc été utilisées pour bâtir les nouvelles grilles disponibles depuis décembre 2010.

Les besoins en éléments fertilisants des grandes cultures sont déterminés principalement à partir de courbes de réponse pour l'azote, et aussi d'indicateurs de la fertilité des sols pour le phosphore et le potassium. Le concept de niveaux de suffisance a été utilisé pour déterminer les apports adéquats en phosphore et en potassium aux cultures. Ainsi, les doses recommandées visent à fertiliser les sols jusqu'au point où l'ajout de fertilisants supplémentaires est peu ou n'est pas susceptible de générer une réponse des cultures.

Plusieurs intervenants du monde agricole se sont questionnés sur les conséquences à moyen et à long terme de baisses dans les recommandations en fertilisation. Certaines études ont en effet démontré qu'une sous-fertilisation pratiquée année après année pourrait avoir des effets négatifs sur la fertilité du sol, les rendements et la qualité des récoltes. À l'opposé, une fertilisation excessive peut engendrer des conséquences néfastes pour l'environnement ainsi que sur les revenus des entreprises agricoles. Il existe toutefois très peu d'études québécoises sur l'effet à moyen ou à long terme de l'augmentation ou de la diminution de l'apport en éléments fertilisants.

Une toute nouvelle étude est parue en juillet 2011 dans la revue canadienne de la science du sol. Cette étude a été réalisée de 1998 à 2005 dans un cycle de rotation de quatre ans comportant du blé, du soya et du maïs-grain afin d'évaluer à moyen terme les besoins en engrais minéraux (N, P, K) en grandes cultures. L'originalité de cette étude tient au fait que les différentes doses d'engrais minéral de chacun des éléments aient été répétées annuellement pendant huit ans sur les mêmes parcelles d'un sol argileux.

Les besoins en azote déterminés dans cette nouvelle étude correspondent assez bien aux recommandations actuelles pour chacune des espèces évaluées. Les fertilisations minérales en phosphore et en potassium n'ont démontré aucun effet sur les rendements des trois espèces. Le blé, le soya et le maïs-grain n'ont pas répondu à la fertilisation en phosphore bien que les guides de référence en fertilisation en vigueur aient recommandé d'en appliquer sur ce type de sol. Les doses recommandées dans les grilles du CPVQ (1996) ou du CRAAQ (2003) n'ont pas permis de maintenir le niveau

de phosphore Mehlich-III (P_{M-III}) du sol à l'étude. Cette baisse de la fertilité du sol en P_{M-III} n'a toutefois pas provoqué de baisses de rendements en grains des cultures. Les recommandations actuelles en phosphore des grilles de référence en fertilisation surestiment peut être les besoins des trois espèces utilisées pour ce type de sol. Afin d'améliorer ces recommandations, il serait pertinent de déterminer avec plus d'exactitude les seuils critiques de réponse des cultures au phosphore et au potassium sur différents sols typiques du Québec.

Les conditions climatiques ont eu des influences certaines sur les besoins en engrais minéraux du blé et du maïs-grain au cours de cette étude. Des conditions climatiques défavorables à la croissance du blé (1998) et du maïs-grain (2000) ont entraîné une baisse de la capacité de la culture à prélever l'azote fourni. À l'opposé, des conditions climatiques favorables à une bonne minéralisation de l'azote du sol et un précédent soya, auraient permis de combler tous les besoins en azote du maïs. En dehors de ces années ayant présenté des conditions climatiques particulières, les besoins en azote déterminés dans cette étude correspondaient assez bien aux recommandations actuelles pour ces deux espèces. Le développement d'outils de prédiction des besoins en azote des cultures demeure toutefois un objectif fondamental afin d'améliorer les recommandations actuelles puisque l'azote constitue un élément essentiel de la croissance des plantes.

Cette étude apporte un éclairage intéressant sur le débat autour de la fluctuation des rendements en grandes cultures au Québec. Les conditions climatiques annuelles ont des effets importants et incontrôlables sur les rendements. Ces mêmes conditions climatiques peuvent aussi influencer les besoins en engrais des grandes cultures. Les recommandations en fertilisants utilisées actuellement au Québec ne semblent pas une cause démontrant la stagnation des rendements de certaines grandes cultures au cours des deux dernières décennies.