

ÉVALUATION DES TECHNIQUES DE RÉDUCTION DE LA COMPACTION DES SOLS ET LEUR EFFET SUR LA FERTILISATION

Gilles Tremblay

Projet : 311025

Durée : 05/2012 – 12/2015

FAITS SAILLANTS

En présence de compaction, les opérations de sous-solage permettent d'améliorer certaines propriétés du sol, mais ne peuvent pas régler en totalité la problématique.

OBJECTIF ET MÉTHODOLOGIE

Les principaux objectifs étaient :

1. Vérifier les effets des différentes méthodes disponibles sur la réduction de la compaction des sols.
2. Évaluer les effets des différentes méthodes pour la décompaction des sols sur les rendements des cultures subséquentes aux travaux.
3. Vérifier les effets des travaux du sol sur le coefficient d'utilisation de l'azote venant des fertilisants et du sol.

À la suite de la récolte de céréale en août 2012, les traitements suivants ont été implantés à 3 reprises sur chacun des sites : 1) sous-soleuse (SS); 2) luzerne (Luz); 3) radish-tillage (RT); 4) radish-tillage + seigle (RT+SG); 5) sous-soleuse + luzerne (SS+Luz); 6) sous-soleuse + radish-tillage (SS+RT); 7) sous-soleuse + radish-tillage + seigle (SS+RT+SG) et; 8) témoin (aucune technique de réduction) (Tem). En 2012, 2013 et 2014 la densité du sol (g/cm^3), la résistance à la pénétration (cm/coup), le taux d'infiltration de l'eau (m/j), le rendement de la culture (T/ha) et le coefficient d'efficacité de l'azote ont été prélevés dans chacun des traitements. Les tests physiques du sol se sont échantillonnés sur les horizons 0-20 cm et 20-40 cm. En 2013, du soya a été semé tandis que du maïs-grain a été cultivé en 2014. Tous les sites étaient en semis direct durant les années du projet.

RÉSULTATS SIGNIFICATIFS POUR L'INDUSTRIE

Le sous-solage a diminué la masse volumique apparente du sol principalement dans les 2 sites ayant un sol argileux (série de sol Providence-Argiles limoneuse et Sainte-Rosalie-Argiles versus Botreaux-Loam sableux). Généralement, le passage de la sous-soleuse a diminué la résistance à la pénétration du sol comparativement aux parcelles sans sous-solage. Le taux d'infiltration, les rendements des cultures subséquentes et le coefficient d'efficacité de l'azote dans le maïs n'ont pas été influencés par les traitements.

Les engrais verts n'ont pas eu d'impact sur les paramètres mesurés. Parfois, certaines différences étaient observées où un mélange d'engrais verts était supérieur aux autres traitements, mais ces différences étaient ponctuelles et sans explication.

Ces résultats concordent en partie ou en totalité avec plusieurs autres recherches faites dans le passées (Abu-Hamdeh 2002; Brochu et al. 1986; Erbach et al. 1992; Gasser et al. 2015). De ces faits, il semble possible d'affirmer que le travail du sol peut améliorer certains paramètres de la compaction, mais ne peut régler en totalité la problématique. La compaction est un problème qui est difficile de résoudre rapidement à l'aide de machineries ou d'engrais verts. C'est pourquoi les producteurs et les intervenants du milieu doivent être conscients de l'importance de la santé des sols en respectant leurs limites agronomiques.

APPLICATIONS POSSIBLES POUR L'INDUSTRIE

En présence de compaction, les opérations de sous-solage peuvent améliorer les propriétés agronomiques du sol, mais ne peuvent régler en totalité la problématique. De plus, la compaction ne peut pas être réglée en un court intervalle de temps. Afin d'améliorer ou d'éviter cette problématique, les producteurs, ainsi que les intervenants du milieu, devraient se tourner vers des pratiques de conservations des sols, comme :

- Le passage de sous-soleuse en conditions de sols secs
- Implantation d'engrais verts lorsque possible
- Culture en semis direct
- Favoriser le passage de la machinerie toujours aux mêmes endroits

POINT DE CONTACT

Responsable du projet : Gilles Tremblay

Téléphone : 450 464-2715, poste 227

Courriel : gilles.tremblay@cerom.qc.ca

PARTENAIRES FINANCIERS

Ces travaux ont été réalisés grâce à une aide financière du Programme de soutien à l'innovation en agroalimentaire, un programme issu de l'accord du cadre Cultivons l'avenir conclu entre le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation et Agriculture et Agroalimentaire Canada.