

Capsule : engrais vert, culture de couverture d'hiver et obstruction de drains par les crucifères : cas 2006.

Par : Andrew Frève, M.Sc. agr., MAPAQ, St-Jean-sur-Richelieu

Essai d'engrais vert intercalaire en production de blé sans intrant

En collaboration avec le club agroenvironnemental Agri-Action de la Montérégie (Carl Bérubé) et 2 producteurs : un en transition biologique (Dennis Wallace) et l'autre en production biologique (Sylvain Poussard), nous avons réalisé un essai d'utilisation de légumineuse comme engrais vert intercalaire en culture de blé. Un premier semis de 180 kg/ha de blé Barrie a été fait sur sol gelé le 28 mars 2006 avec du trèfle blanc (Huia et Barbian à 4,9 kg/ha). Les rendements en blé furent assez uniformes dans les 2 parcelles soit 2,4 t/ha et les tests de mycotoxines ont été 0,9 à 1,6 ppm. Les rendements en trèfle Huia et Barbian ont été respectivement de 4,54 et 4,18 t MS/ha. En incluant le système racinaire qui représente environ 30 % nous obtenons une moyenne de 5,67 t MS/ha d'engrais vert. La valeur fertilisante en azote a été de 2,7 % ou 115 kg N/ha dont 50-70 % se minéralisera la saison suivante soit 69 kg N/ha. En phosphore on apporte 22 kg P₂O₅ qui minéralisera entre 50-80 % soit 14,5 kg. Pour le potassium qui provient de la réserve du sol, ce n'est pas un ajout et on ne le considère pas dans la fertilisation future, nous avons obtenu 138,6 kg de K₂O/ha.

Dans l'essai chez M Poussard, 200 kg/ha de blé Torka ont été semés le 21 avril et 15 jours plus tard le trèfle a été semé à raison de 4,9 kg/ha. Les rendements en blé étaient variables selon qu'on se trouvait sur le drain ou entre ces derniers; des rendements de 2,0 t/ha ont été obtenus. Pour les résultats de mycotoxine, ces valeurs étaient de 0,6 à 0,9 ppm. Dans la parcelle témoin, un rendement en paille et mauvaises herbes a donné 1,99 t MS/ha et avec les racines 2,60 t MS/ha. Pour les parcelles de trèfles, les meilleurs rendements ont été obtenus avec les trèfles deux coupes et une coupe avec respectivement 5,67 et 5,75 t MS/ha. Les autres rendements ont été respectivement de 6,51; 5,86; 5,35; 4,43 et 2,60 t MS/ha avec les trèfles Huia, Barbian, Alsike et la luzerne. En considérant 30 % pour les racines, le rendement moyen pour les trèfles et la luzerne a été de 5,43 t MS/ha. De ces valeurs, l'azote qui sera minéralisé en 2007 atteindra 15,6 kg/ha pour le témoin et pour les trèfles, il y aura un apport moyen de 66 t/ha soit entre 54 et 95 t/ha. Le plus haut apport azoté a été obtenu avec le trèfle deux coupes. La récolte consistait à ne pas toucher les trèfles afin de ne pas influencer la récolte du blé. Évidemment, le rendement en paille dans les parcelles influencent grandement ces résultats, i.e. plus la paille est longue, plus la matière sèche sera élevée. Les échantillons témoins variaient de 41 à 55 (48%) et les trèfles ou luzerne de 21 à 35% (luzerne) en matière sèche.

Culture de couverture d'hiver et obstruction de drains par les crucifères : cas 2006

L'utilisation d'engrais vert en dérobée, ou engrais vert « catch crop » est régulièrement pratiquée au Québec. Les plantes utilisées pour former des résidus organiques qui aideront à stabiliser la structure des sols et accroître l'infiltration et la percolation de l'eau tout en favorisant la flore microbienne sont nombreuses. Habituellement, cet engrais est enfoui superficiellement à l'automne en utilisant un chisel, un cultivateur, un instrument rotatif ou une herse à disques. La charrue à versoir peut être utilisée en pratiquant un labour dressé tout en évitant d'enfouir à plus de 20 cm de profondeur. Par contre, en 2005, les précipitations continues empêchaient d'enfouir ces engrais verts. Pour enfouir cet engrais, il faut attendre que la température soit sous les 10 °C et il ne faut pas les enfouir quand le sol est en condition trop humide.

Or, c'est exactement ce que nous avons en 2005: des températures sous les 10 °C et de la pluie continue. Les graminées utilisées comme engrais vert se développent tard à l'automne et plusieurs peuvent passer l'hiver comme le seigle d'automne, le blé d'automne (généralement). Les légumineuses comme les trèfles dans l'expérience précédente (Alsike, Huia, rouge, Barbian,) le mélilot blanc ou jaune et des mélanges avec le ray-grass et le trèfle incarnat, etc. peuvent également survivre à l'hiver. Ces plantes servent comme couverture d'hiver et elles protègent les sols contre l'érosion. Les crucifères qui généralement continuent leur croissance suite aux premiers gels de septembre, gelées qui détruisent des plantes plus sensibles comme le sarrasin mais qui ne détruisent pas les crucifères ou les céréales qui tolèrent ces gelées. Ces crucifères comme les choux fourrager, la moutarde blanche, la moutarde-radis huileux ou radis fourrager ont été en 2005-2006 affectées par les conditions d'automne et des gelées mortelles très tardives. Bien qu'elles soient des plantes de climat frais à froid, elles sont détruites par les gelées comme les graminées (avoine, l'orge ou blé de printemps) qui meurent au cours de l'hiver. En conditions plus difficiles pour les autres plantes comme certaines graminées ou des légumineuses elles continuent leur croissance racinaire même si la partie aérienne semble ne pas se développer.

Les racines des plantes demeurent l'outil par excellence de travail du sol. Certaines espèces de plantes à racines profondes peuvent limiter la formation de couches compactes dans les sous-sols comme le mélilot, la luzerne et les radis. Par contre, si le sol est bien compacté, ces racines auront de la difficulté à pénétrer le sol. Le radis fourrager est un exemple, il formera sa racine hors sol si la compaction est trop grande. La biomasse racinaire peut représenter de 15 à 30 % de la biomasse totale produite selon la maturité de la culture et l'espèce utilisée. Pour certaines espèces et selon le stade de croissance, l'importance de la masse racinaire est exceptionnelle, soit presque autant que la biomasse foliaire (mélilot, la luzerne et le seigle).

Espèce	Proportion Racinaire / total	Enracinement	
		Type	Profondeur
Graminées	30-40	Fasciculées	10 cm—2 m
Mélilot	40-50	Pivotantes+latérales	2 m
Trèfle rouge	30-35	Pivotantes+latérales	Premier cm -- 2m
Radis huileux	15-25	Pivotantes	2 m
Moutarde	25	Pivotantes	0,8-1,5 m

Tiré de : P. Jobin et Y. Douville. *Engrais vert et cultures intercalaires*, 1996.

En 2006 plusieurs producteurs en Montérégie-Ouest (tous à l'ouest du Richelieu) ont été aux prises avec des drains qui s'obstruaient au niveau des raccordements (des collecteurs) et principalement avec les drains longs. Ces producteurs voyaient des boudins sortir au bout de leur sortie de drains. Ces boudins étaient blanchâtres et ressemblaient à une chevelure ou à un enchevêtrement de racines qui se déposaient au cours d'eau. Plusieurs agronomes de clubs et du MAPAQ ont été interpellés par une dizaine de producteurs dont un qui avait fait du brocoli. Ces producteurs voulaient se faire expliquer ce qui se passait avec les engrais verts qui avaient été plantés l'automne 2005. Plusieurs avait semé de l'orge et vers la fin août, ils ont planté des crucifères comme de la moutarde et du radis. Ces plantes avaient bien poussées jusqu'à la fin septembre; il y avait une bonne couverture végétale. Au printemps, ils ont observé les problèmes au niveau de l'humidité excessive à certain endroits et ils ont utilisé une rétro caveuse pour débloquer les drains. M. Jacques Robert, qui fait du nettoyage de drains, mentionnait qu'il rencontre à l'occasion ce phénomène lorsque le drainage est récent et que des engrais verts sont semés vers la fin août dans la région de St-Liboire.

Ce problème peut être étudié plus à fond afin de limiter des dégâts futurs : dose de semis plus faible et mélanges spécifiques avec sarrasin et crucifères, etc. Les producteurs ayant eu des problèmes similaires peuvent nous contacter au bureaux du MAPAQ afin de faire un suivi de cette situation et ajuster les recommandations sur la pratique des engrais de couverture d'hiver. Selon l'un de nos conférenciers, M Samson, ce problème a déjà été rapporté et ce dernier est prêt à approfondir ce problème avec nous.

Culture intercalaire de trèfle blanc dans le blé



Photos par Andrew Frève

Photo par Carl Bérubé

Occlusion des drains au printemps 2006



Photos par Georges Lamarre