



## CHOIX D'ENGRAIS VERTS – DEMONSTRATION A LA FERME

Rapport de recherche final W2008-42

### INTRODUCTION

On recommande les engrais verts pour accroître la fertilité du sol et diminuer la pression des herbes adventices, mais la moitié seulement des agriculteurs biologiques de la Saskatchewan les utilisent. Ce projet a été élaboré en partenariat entre le comité Research and Education de l'OCIA (Organic Crop Improvement Association) et le Centre d'agriculture biologique du Canada (CABC) afin de démontrer les bienfaits des choix d'engrais verts.

Traditionnellement, les agriculteurs enfouissent leurs engrais verts en labourant leurs résidus de récoltes. On recommande l'incorporation d'une proportion de 70 % des résidus. Depuis quelque temps, certains suggèrent qu'il pourrait être tout aussi avantageux de ne pas les enfouir et de laisser les résidus à la surface. Le second objectif du projet visait donc à évaluer si le fauchage sans labour était une méthode efficace de tirer parti des engrais verts.

L'étude, lancée par Kirby McCuaig, a été menée à la ferme biologique Nature Acres (Eastend, Sask) par Kirby, Brenda et Schafer McCuaig.



Une pause pour Martin Meinert (g.) et Kirby McCuaig (dr.) après l'ensemencement d'engrais verts (Brenda Frick)



Martin Meinert recueille des échantillons de sol (Brenda Frick)

Norm Bromm a répété l'expérience à la ferme biologique *Bromm's* (Tisdale, Sask). Les McCuaig et les Bromm ont fourni les semences, les inoculants, le matériel et la main-d'œuvre (notamment des voisins intéressés par la recherche). Le CABC a recueilli les échantillons et fourni l'appui scientifique.

### METHODES A EASTEND

À Eastend, on a comparé quatre options : gesse cultivée AC Greenfix, pois fourragers 4010, jachère verte (en laissant les graines de la culture spontanée et des adventices de l'année précédente pousser jusqu'à la floraison des adventices) et jachère d'été (labour à la levée des adventices pour garder le sol noir).

On a prélevé des échantillons de sol à 0-6 po (0-15 cm) et 6-12 po (15-30 cm) dans chaque parcelle au début des mois de mai 2005, 2006 et 2007. Tous les échantillons de sol ont été classés comme argileux à loam argileux, avec un pH allant de 7,9 à 8,3. Les teneurs moyennes en azote (N), phosphore (P), potassium (K) et

soufre (S) ont été respectivement de 40, 42, >510 et 16 lb/ac<sup>-1</sup>.

Le 2 mai 2005, on a semé les EV respectifs dans des parcelles de 21 pi x 500 pi (6,4 m x 152 m) après un passage des disques. La gesse cultivée a été semée à 90 lb/ac<sup>-1</sup>, et les pois fourragers à 75 lb/ac<sup>-1</sup>. Dans les deux cas, il y a eu inoculation de *rhizobium*. Aucune des parcelles n'a été répétée.

Une bande parallèle aux variantes a été labourée au début de la floraison des légumineuses. Le reste des bandes a été enfoui par labourage.

On a semé du blé dans toutes les parcelles en 2006.

---

## METHODES A TISDALE

---

À Tisdale, on a comparé cinq options : pois, avoine, jachère d'été, jachère verte et mélange luzerne/trèfle établi en 2004. On a prélevé des échantillons de sol à 0-6 po (0-15 cm) et 6-12 po (15-30 cm) dans chaque parcelle au début de mai 2005. Le 10 juin 2005, après un passage des disques, on a semé les EV dans des parcelles de 197 pi x 984 pi (60 m x 300 m). Aucune des parcelles n'a été répétée.

En 2005, l'humidité excessive a empêché de mener à terme l'essai d'engrais verts. De nouveau, un excès d'humidité au printemps 2006 a empêché l'ensemencement de la culture subséquente. L'expérience à Tisdale a été abandonnée; aucun résultat n'est rapporté ici.



Ensemencement d'engrais vert à Tisdale (Jennifer Bromm)

---

## RESULTATS – DEMONSTRATION

---

En 2005, les McCuaig ont organisé une journée de vulgarisation agricole consacrée aux options d'engrais verts. Les participants ont fait le tour des parcelles pour comparer les variantes.



Kirby McCuaig et Brenda Frick discutent avec des producteurs lors de la journée agricole (Jennifer Bromm)

Kirby a expliqué que les pois fourragers pourraient s'avérer un engrais vert utile pour les fermiers qui ont du bétail. Il a suggéré de faire brouter les pois sur place pour en tirer un maximum de bienfaits, notamment grâce au fumier et à l'urine des bovins riches en azote qui fertilisera le champ de pois.

Il a également recommandé fortement la gesse cultivée – son engrais vert de choix – qui tolère particulièrement bien la sécheresse, a des tiges solides et a tendance à se décomposer lentement. Selon Kirby, ce dernier facteur contribue à fournir de l'azote de façon plus appropriée aux besoins de la culture subséquente.

L'option de jachère verte a fourni un couvert végétal au sol et de la biomasse. Il a insisté sur le fait que la coupe de l'engrais vert au bon moment est essentielle pour éviter que les mauvaises herbes ne se ressèment et ne créent davantage de problèmes.

La jachère d'été (ou jachère noire) n'est pas recommandée pour les agriculteurs biologiques à cause du risque d'érosion. Toutefois, la

minéralisation de l'azote dans une jachère d'été peut être une source importante de fertilisation.

La Saskatchewan Organic Producers Association a organisé une journée champêtre à Tisdale en 2005 pour présenter l'essai sur les engrais verts à la ferme de Norm Bromm. Dans les deux endroits, les agriculteurs se sont montrés enthousiasmés par ce projet.

## RESULTATS – ENGRAIS VERT A EASTEND

Les variantes n'ont pas été répétées; tous les résultats doivent donc être considérés comme empiriques.



Champ en chaume, mai 2006: la bande verte horizontale est la partie qui a été fauchée (Brenda Frick)

Les pois fourragers ont fourni deux fois plus de biomasse que la gesse cultivée, même si les deux parcelles ont fourni des quantités égales de matière verte en incluant les adventices. Les adventices dans la jachère verte ont fourni près de 20 % de la matière verte des mélanges adventices/légumineuses.

La concentration en azote du sol en mai 2006 était plus élevée qu'en mai 2005 pour les deux jachères et les variantes après terminaison de l'engrais vert. Les teneurs en N ont grimpé surtout dans les sols laissés en jachère d'été en 2005, suivies de la variante en jachère verte, de la gesse et des pois fourragers.

Les teneurs en phosphore ont été les mêmes en 2005 et en 2006 pour les pois fourragers, la gesse cultivée et la jachère d'été. Le taux de P a augmenté dans la parcelle en jachère verte en

2006 dans la variante fauchée. Il y a toutefois une possibilité que cela ne soit qu'une anomalie d'échantillonnage.

Les teneurs en soufre étaient légèrement plus élevées dans les échantillons 2006 de toutes les parcelles que dans les échantillons prélevés en 2005.

## RESULTATS – ANNEE DE LA CULTURE DE BLE (2006)

En 2006, l'établissement du blé a été bien meilleur dans les parcelles labourées que dans les parcelles fauchées (Tableau 1).

	Blé		Adventices	
	Nombre de plants/m <sup>2</sup>			
	labour	fauche	labour	fauche
<b>Gesse cultivée</b>	110	50	8	40
<b>Pois fourragers</b>	100	50	5	120
<b>Jachère verte</b>	110		10	
<b>Jachère d'été</b>	90		2	

L'établissement dans les parcelles en jachère d'été a été légèrement inférieur à celui des autres variantes de jachère.

Le nombre d'adventices était plus élevé dans les parcelles fauchées ainsi que dans celles où la culture de couverture précédente était des pois fourragers, comparativement à la gesse.

La plus forte levée d'adventices dans la gesse a peut-être permis que ces adventices soient éliminées par la fauche, tandis que la réserve de graines d'adventices a été moins diminuée dans le peuplement de pois fourragers.

Même si on inclut les mauvaises herbes, les parcelles fauchées affichaient nettement moins de couvert végétal. La zone rectangulaire plus clairsemée et d'un vert plus clair dans les photos suivantes est la partie qui avait été fauchée l'année précédente.

---

## RESULTATS – 3E ANNEE (2007)

---

Des échantillons de sol prélevés en mai 2007 ont montré les effets de la culture de blé de 2006. La teneur en azote du sol était plus élevée dans la zone qui avait été fauchée une fois. On peut présumer que moins de blé dans les parcelles ayant été fauchées a consommé moins de N, d'où plus de N résiduel.

Les taux de phosphore disponible étaient sensiblement inférieurs dans les parcelles qui avaient été fauchées. Peut-être que la croissance végétale réduite de ces parcelles a laissé moins de P dans la forme relativement plus disponible de matière végétale décomposée.



Culture de blé en 2007 montrant la zone fauchée (Brenda Frick)



Champ de blé de 2007 – gros plan de la zone fauchée (Brenda Frick)

---

## CONSTATATIONS

---

Il est difficile de tirer des conclusions à partir des résultats de ce projet-pilote, car il s'agit d'un essai unique sans répétitions. Néanmoins,

certaines tendances sont plus évidentes que d'autres. Le recours à la jachère s'est bien traduit par de l'azote supplémentaire pour la culture subséquente. Chacune des jachères vertes – pois fourragers, gesse cultivée, ou adventices – a donné davantage de densité de blé l'année suivante qu'avec la jachère noire. L'établissement du blé a été médiocre dans les zones où l'engrais vert avait été fauché. Les adventices ont mieux poussé là où les cultures ont le plus mal poussé. Une seule récolte de blé a extrait la majeure partie de l'azote fourni par l'engrais vert.



Engrais vert de pois (Brenda McCuaig)

---

## REMERCIEMENTS

---

Brenda McCuaig, Nature Acres; Martin Meinert, Norm Bromm

La production de ce bulletin a bénéficié de l'appui de



Kirby McCuaig semant des engrais verts (Brenda Frick)

---

## LES CONCLUSIONS...

---

- ✓ Il existe plusieurs options viables d'engrais verts dans les Prairies, notamment les pois fourragers, la gesse cultivée ou la jachère verte.
- ✓ L'option de la simple fauche de l'engrais vert ne semble pas concluante.

---

## AUTEUR(E)S

---

Kirby McCuaig, Nature Acres et le comité Research and Education de l'OCIA; Brenda Frick et Jennifer Bromm, Centre d'agriculture biologique du Canada à l'Université de la Saskatchewan; Norm Bromm, Ferme biologique Bromm; Roxanne Beavers (éd.) CABC, Truro.

---

## FINANCEMENT

---

Ministère de l'Agriculture de la Saskatchewan  
Nature Acres Organic Farm  
Bromm's Organic Farm

---

### *Renseignements :*

Consultez [agbio.ca](http://agbio.ca) ou communiquez avec nous : Université de la Saskatchewan  
51 Campus Dr., Saskatoon SK S7N 5A8  
Tél. : 306-966-4975 Téléc. : 306-966-5015  
Courriel : [organic@usask.ca](mailto:organic@usask.ca)

---



**Saskatchewan  
Ministry of  
Agriculture**