

**Projet d'essais et d'évaluation du blé d'automne
en Montérégie**

Rapport 2012-2013

Responsables

Yvan Faucher, agr.
MAPAQ, St-Hyacinthe
450 778-6530 poste 6120

Projets d'essais et d'évaluation du blé d'automne 2012-2013 en Montérégie

Mise en garde : Ce rapport collige des informations et nous amène principalement à des observations suivi d'hypothèses pouvant expliquer les différences. Il faut avoir en tête qu'il s'agit d'essais effectués sur une année seulement.

Objectif général :

Améliorer nos connaissances sur la régée du blé d'automne dans un contexte de réchauffement climatique dans la grande région de la Montérégie.

Objectifs spécifiques :

- 1- Évaluer les paramètres suivants en fonction d'obtenir une meilleure survie hivernale du blé d'automne :
 - a- La date de semis
 - b- La population
 - c- Les variétés
 - d- Les traitements de semence
 - e- Le mode de semis
- 2- Comparer les relevés Lidar et les cartes de rendement GPS afin d'évaluer leur possible utilisation dans l'élaboration d'un plan de culture permettant d'inclure le blé d'automne dans la rotation avec les meilleures chances de succès.

Volet en parcelle de recherche :

Le volet en parcelle de recherche concerne seulement les traitements de semence. L'essai a été effectué au Cerom à Beloeil et chez Semican à Victoriaville. On a utilisé 3 variétés, 4 traitements de semence + 1 témoin non traité, et ce répété 3 fois. Les résultats se retrouvent dans le tableau 1, 2, 3 et 4.

Variétés	Rend kg/ha
Wartog	5124a
Brome	6668b
Frontenac	6799b
Tableau 3 Beloeil	
Traitements	
Témoin	6149a
Vitaflo280	6016a
Vibrance XL	6284a
Cruiser	
Vibrance	6361a
Dividend XL	6309a

Variétés	Rend kg/ha
Wartog	5309a
Brome	4687b
Frontenac	5806c
Tableau 4 Victoriaville	
Traitements	
Témoin	5163a
Vitaflo280	5243a
Vibrance XL	5357a
Cruiser	
Vibrance	5307a
Dividend XL	5267a

Les lettres identiques indiquent qu'il n'y a pas de différence significative entre eux.
P<0.05

Volet plein champ chez les producteurs :

5 essais ont été réalisés chez les producteurs, ils vous sont présentés séparément :

1- Essai mode de semis 1:

Identification de l'entreprise : Ferme Duhamel-Lapierre
Éric Lapierre
389, rang Upton
St-Nazaire-d'Acton (Québec) J0H 1V0

Information général : voir annexe 1

L'objectif de cette essai était de comparer le semis pré-récolte à la volée du semis post-récolte au semoir. L'essai effectué chez M. Lapierre comportait 2 modes de semis, 2 variétés et ce, répété 3 fois

Mode de semis : à la volée en pré-récolte du soya
au semoir en post-récolte du soya

Variétés : Harvard et CM-614

Résultats : tableau 5

	CM 614		Harvard	
	Volée	Semoir	Volée	Semoir
Date de semis	21-sept	03-oct	21-sept	30-sept
Poids de 1000 grains (g)	43,8	43,8	45,8	45,8
% de germination	97	97	97	97
Population visée (plants/m ²)	385	385	385	385
Population semée (grains/m ²)	523	435	456	465
Population levée à l'automne (plants/m ²)	322	315	338	279
Traitement de semence (blé)	Cruiser	Cruiser	Vitaflow	Vitaflow
Type de semoir	Kverneland Exacta	Case 5400	Kverneland Exacta	Case 5400
Écartement entre les rangs (pc)		8		8
Nombre d'épis à la récolte (épis/m ²)	726	665	538	518
Longueur des plants (cm)	74	77	77	77
Rendement 2013 à 14% (t/ha)	3,77	3,5	3,44	2,92
Date de récolte	30-juil	30-juil	30-juil	30-juil
Niveau de DON (ppm)				
Indice de chute (sec)				
% de protéines				

Observation :

Les rendements de 2011-2012 ont été moindres que ceux observés dans la région en 2012-2013 et ce de façon générale. Pour la Ferme Duhamel-Lapierre, l'expérience d'un semis à volée fut concluante malgré tout.

Le rendement à la volée est plus élevée qu'au semoir et ce, dans les 2 variétés. Pour des raisons de disponibilité de semoir, le semis à la volée n'a pas été effectué assez tôt. Ce qui explique qu'il y a seulement 10 à 12 jours de différence entre le semis volée et le semis semoir..

Le stade de croissance du blé lors du passage à l'hiver était semblable, soit 2 feuilles à début tallage, dans les 2 modes de semis car le blé semé au semoir a en quelque sorte rattrapé le blé semé à la volée. Cependant, le tallage est plus prononcé à la volée qu'au semoir. Les plants qui germent sur le sol ont tendance à taller plus. Il y a une tendance à avoir plus d'épis à la volée qu'au semoir.

2- Essai mode de semis 2

Identification de l'entreprise : Ferme Alain Lavallée
St-Marc sur Richelieu

Information général : voir annexe 2

L'objectif de cette essai était de comparer le semis pré-récolte à la volée du semis post-récolte au semoir. L'essai effectué chez M. Lavallée comportait 2 modes de semis, 1 variétés et ce, répété 2 fois

Mode de semis : à la volée en pré-récolte du soya
au semoir en post-récolte du soya

Variété : Benefit

Résultats : Tableau 6

	Benefit	
	Volée	Semoir
Date de semis	17-sept	24-sept
Poids de 1000 grains (g)	41,8	41,8
Population visée (plants/m2)	385	385
Population semée (grains/m2)	495	430
Population levée à l'automne	325	317
Traitement de semence (blé)	non	non
Type de semoir	Kverneland Exacta	Inter 5500
Écartement entre les rangs (pc)		7
Nombre d'épis à la récolte (m2)	857	791
Longueur des plants (cm)	109	110
Rendement 2013 à 15% (t/ha)	2,98	3,62
Date de récolte	fin juillet	fin juillet
Niveau de DON (ppm)		
Indice de chute (sec)		
% de protéines		

Observation :

Contrairement à l'essai 1, le rendement à la volée est inférieur au semoir. Il est important de noter que les rendements batteuse ont été pris seulement sur une répétition. De plus, pour des raisons hors de notre contrôle, nous avons effectué le semis à la volée trop tard. Le soya était complètement défolié et il a été battu une semaine après le semis de blé à la volée, ce qui explique les dates de semis rapprochés entre les deux modes de semis.

Le nombre d'épis à la récolte est toujours plus élevé mais ne semble pas toujours être gage de rendement.

Des pertes de soya dues au passage du semoir à la volée en ont été observées. Pour cette raison, le semis à la volée en pré-récolte du soya n'est pas recommandé lorsque le soya est à maturité!

3- Essai de population :

Identification de l'entreprise : Ferme André Lussier
St-Hyacinthe

L'objectif de cet essai était de comparer l'impact de différentes populations de blé sur le rendement et la survie à l'hiver. L'essai effectué chez M. Lussier comportait 4 taux de semis, 1 variété et ce, répété 3 fois. Le semis a été fait à l'aide d'un semoir conventionnel à céréale après le battage du soya.

Suite à un départ parfait à l'automne, la mauvaise reprise du blé au printemps nous a obligé à abandonner cet essai. 2 hypothèses ont été soulevées suite à cette situation. La première pourrait être la faible tolérance au froid de la variété qui était semée au Québec pour la première fois. La deuxième pourrait être un départ hâtif et précipité du plant suivi d'un gel printanier qui s'aurait avéré mortel. Le tableau 7 et 8 donne un résumé de l'essai et démontre les taux de semis utilisés ainsi que les populations obtenues à l'automne.

Tableau 7 :

ESSAIS DE POPULATION	
4 populations répétées 3 fois	
Date de semis:	24 et 25 septembre 2012
Variété:	HY300-HRW
Espacement du semis:	7,5 pouces
Poids 1000 grains:	37,8 grammes
Traitement herbicide:	glyphosate le 21 septembre
Date récolte du soya:	13-sept-12
Date de prise de données:	12-oct-12
Stade du blé:	Z 12 (2 feuilles déroulées)

Tableau 8 :

Répétition	Taux de semis (plants/m ²)	Population moyenne (plants/1 m linéaire)	Population moyenne (plants/m ²)
1 (vers la fosse)	250	45,4	242
	325	58,5	312
	450	81,9	437
	575	104,4	557
2 (milieu)	250	40,3	215
	325	56,4	301
	450	80,3	428
	575	96	512
3 (vers chemin de ferme)	250	46,7	249
	325	60	320
	450	83,5	445
	575	100	533

4- Essai de variété 1 :

Identification de l'entreprise : Ferme Mojogui
Granby

Information général : voir annexe 3

L'objectif de cet essai était de comparer principalement la survie à l'hiver de plusieurs variétés semées en Montérégie. L'essai effectué à la ferme Mojogui comportait 6 variétés, et ce, répété 2 fois.

Pour cet essai, toutes les variétés ont obtenues un excellent taux de survie. Malgré des précipitations importantes à l'automne qui ont presque asphyxié les plantules de blé, la reprise du printemps a été surprenante. La parcelle n'était cependant pas uniforme et trop étroite, le rendement batteuse nous donne d'énorme variation de rendement et n'a pas été considéré. Des rendements manuels sur 2m² ont été effectués (4 échantillons par variétés) dans une zone uniforme pour toutes les variétés.

Le tableau 9 démontre les populations de plants à l'automne ainsi que le nombre d'épis et la hauteur des plants avant la récolte. Les taux de semis n'ont pas été ajustés en fonction de la grosseur du grain (grammes/1000 grains). Cela peut expliquer les écarts de population à l'automne. Le nombre d'épis ne semble pas vouloir suivre la population de plants.

Tableau 9:

Variétés	Population (plants/m ²)	Population (épis/m ²)	Hauteur (cm)
Benefit	377	832	100.2
Brome	403	769	99.8
Carnaval	360	880	88.6
CM 614	299	926	89.2
Wartog	397	956	93.5
Zorro	279	850	105.2

Le tableau 10 nous donne les rendements manuels ajustés à 14% d'humidité. Étant donné que la parcelle comportait des bandes en bordure du champ, nous avons éliminé l'échantillonnage de ces zones (cellules en jaune).

Le tableau 11 nous donne la protéine obtenue pour chaque variété, des différences marquées sont observées.

Tableau 10 :

Variétés	Rendement (t/ha)		
	Répétition 1	Répétition 2	Total
CM 614	6.72	6.54	6.63a
Carnaval	5.84	5.97	5.90ab
Wartog	3.94	5.89	5.89ab
Zorro	6.15	4.15	6.15ab
Benefit	5.57	5.36	5.47b
Brome	5.26	5.36	5.31b

Tableau 11 :

Variétés	Pourcentage de protéine
Benefit	13.4a
Wartog	14.0a
Zorro	14.3a
Brome	12.0b
Carnaval	11.8b
CM 614	11.9b

5- Essai de variété 2:

Identification de l'entreprise : Ferme Guy Noiseux
St-Jean Baptiste

L'objectif de cet essai était de comparer principalement la survie à l'hiver de plusieurs variétés semées en Montérégie. L'essai effectué à la Ferme Guy Noiseux comportait 7 variétés, et ce, répété 2 fois. Cet essai a été annulé étant donné une mauvaise reprise du blé au printemps. Le semis tardif de la parcelle (18 octobre 2012) est une des raisons de la mauvaise survie hivernale. Cela nous a toutefois permis de constater des différences notables en ce qui a trait au potentiel de survie hivernale de certaines variétés. Ce ne sont que des observations et il est impossible d'émettre des recommandations basées sur seulement une parcelle.

Le tableau 12 donne les populations à l'automne ainsi qu'une appréciation de la survie hivernale à **St-Jean Baptiste en Montérégie**.

Nous avons toutefois, avec l'accord du producteur, gardé la bande de la variété Zorro afin de la comparer avec le blé de printemps semé par dessus les parcelles. Le rendement fut de 3,14 t/ha pour le Zorro et de 4,22 t/ha pour le blé de printemps Hoffman. Malgré des pertes de populations importantes (plus de 50% et parfois plus), le blé d'automne a quand même fait plus de 3t/ha.

Tableau 12 :

Variétés	Plants/m2	Survie observée
Benefit	265	*
Carnaval	345	***
Brome	319	*
Wartog	376	*
Zorro	301	***
CM 614	294	*
Ruby	258	**

* moins bonne

** moyenne

*** meilleur

6- Essai de fertilisation 1:

Identification de l'entreprise : Ferme Duhamel-Lapierre
 Éric Lapierre
 389, rang Upton
 St-Nazaire-d'Acton (Québec) J0H 1V0

Information général : voir annexe 1

L'objectif de cet essai était d'évaluer l'impact d'une 3^e application d'azote (3^e fractionnement) dans le blé d'automne sur la protéine du grain. L'essai a été effectué dans l'essai mode de semis en petite parcelle de 16 m². L'essai comportait 2 doses d'azote, 2 variétés et ce, répété 4 fois. Le tableau 13 donne les détails des traitements. Les parcelles ont été récoltées à la main sur 2 m² le 30 juillet.

Date et stade d'application de l'engrais :

- 1^{re} passe : départ à l'automne (30 avril)
- 2^e passe : stade gonflement (1^{er} juin)
- 3^e passe : stade fin gonflement – début épiaison (7 juin)

Tableau 13

Traitement	1 ^{re} passe		2 ^e passe		3 ^e passe		Total d'unité
	Nb d'unité	Azote	Nb d'unité	Azote	Nb d'unité	Azote	
Témoin	55	32-0-0	45	32-0-0	-	-	100
Engrais	55	32-0-0	45	32-0-0	30	21-0-0-24S	130

Tableau 14 :

	Traitement	Rendement (t/ha)	Protéine (%)
CM 614	Témoin	4.56	13.3
	Engrais	4.47	13.5
Harvard	Témoin	4.07	14.7
	Engrais	4.08	15.7

Observations :

Premièrement, si on compare les rendements du tableau 5 et du tableau 14, on obtient sensiblement les mêmes différences de rendement entre les 2 variétés soit environ 0,45 t/ha. Ici, on ne tient pas compte des modes de semis. Les rendements en petite parcelle sont, la plupart du temps, toujours plus élevés

que le rendement batteuse. Pour ce qui est de la protéine, il semble avoir un impact à la hausse d'avoir appliqué de l'azote additionnel. Par contre, nous ne pouvons pas conclure si c'est le fait de l'avoir appliqué en trois passes plutôt qu'en deux. Nous n'avons pas l'équivalent azote en seulement deux passes. Nous observons la même situation à l'essai de fertilisation 2.

7- Essai de fertilisation 2:

Identification de l'entreprise : Ferme Alain Lavallée

Information général : voir annexe 2

L'objectif de cet essai était d'évaluer l'impact d'une 3^e application d'azote (3^e fractionnement) dans le blé d'automne sur la protéine du grain. L'essai a été effectué dans l'essai mode de semis en petite parcelle de 16 m². L'essai comportait 3 cas différents (voir note), 2 doses d'azote, 1 variété et ce, répété 3 fois. Les parcelles ont été récoltées à la main sur 2 m² le 23-24 juillet.

Date et stade d'application de l'engrais :

1^{re} passe : 60 unités au départ à l'automne

2^e passe : 30 unités fin tallage, début montaison

3^e passe : 30 unités de 27,5-0-0 au stade fin gonflement – début épiaison (31 mai)

Note : Nous avons réalisé les essais de fertilisation à trois endroit différentes soit dans une parcelle semé au semoir, dans une parcelle semé à la volée et dans une parcelle semé à la volée mais ayant reçu double dose de semis. Les populations n'ont pas été comptées mais il était évident que le nombre de plants/m² était grandement supérieur. Le rendement pris dans cette section est plus élevé que les deux autres de façon marquée. (Voir tableau 15) Le potentiel du blé d'automne passe par une bonne population avant tout.

Tableau 15 :

Cas	Traitement	Rendement (t/ha)	Protéine (%)
Au semoir	Témoin	4.31	15.1
	Engrais	5.08	15.3
À la volée	Témoin	3.85	14.6
	Engrais	3.50	15.2
À la volée double dose	Témoin	6.43	13.7
	Engrais	6.14	14.4

8- Essai de population

Identification de l'entreprise : Ferme Rilam senc
3995, Rg des Trentes, St-Jean Baptiste
Information général : voir annexe 4

Cet essai a été effectué par l'agriculteur sans planification préalable. Ayant ajusté son semoir pour 225 lbs/ac, il a semé 2 planches puis il a changé son taux de semis pour semer 185 lbs/ac et semé 2 autres planches. L'essai est en semis-direct après la récolte du soya et semé au semoir à céréales. Les champs étaient très uniformes.

Les résultats se retrouvent dans le tableau 16 :

Tableau 16 :

No du champ	19	20	21	22
Taux de semis (kg/ha)	250	200	200	250
Population automne (plts/m2)	476	354	354	476
Nombre d'épis à l'été (épis/m2)	863	982	994	845
%humidité	16,5	17	16,5	15,2
Rendement t/ha à 13%	5,26	4,23	4,66	5,26

Remerciement :

Ce projet a été rendu possible grâce à la contribution du *Programme d'Appui au Développement en Agriculture et Agroalimentaire en Région (PADAAR)* du MAPAQ. Nous aimerions aussi remercier les nombreux collaborateurs et commanditaires soit:

Commanditaires :

Coop de St-Damase (Réjean Marquette)
Kverneland (Martin Carrier)
Semences Marc Bercier
Semican (Jean Goulet)
Syn-Agri(Cécile Tétreault)

Autres collaborateurs;

Stéphanie Mathieu, MAPAQ
André Rondeau, MAPAQ
Joannie Goulet, MAPAQ
Yves Perreault, MAPAQ
Élisabeth Vachon, Moulin de Soulanges
Carl Bérubé, Club Agri-Action de la Montérégie
Fannie Blanchard, Stagiaire

Club Agro Participants :

Frédéric Boivin de Gestrie-Sol
Michelle Breton de Pro-Conseil
Joëlle Desjardins de Agri-Conseils Maska
Mélanie Hardy de Agri-Conseils Maska
Élise Tremblay de Pro-Conseil

Producteurs Participants :

Michel Lamoureux de St-Jean Baptiste
Éric Lapierre, St-Nazaire d'Acton
Alain Lavallée, St-Marc sur Richelieu
André Lussier de St-Hyacinthe
Guy Noiseux de St-Jean Baptiste

Joelle Ostiguy de Granby
Annexe 1

Ferme Duhamel Lapierre
Prise de données-Volet mode de semis

Informations générales

Superficie du champ	
No du champ	
Drainage souterrain	
Espacement entre les drains	
Type de sol	loam argileux
Culture 2012	soya
Herbicides 2012	
Travail de sol automne 2012	
Stade du soya lors du semis (a la volée seulement)	
% de défoliation du soya lors du semis	80%
Variété du soya 2012	
Fertilisation automne (mode d'application, dose et type d'engrais (organique ou minéral))	aucune
Fertilisation automne N-P-K (kg/ha disponibles)	aucune
Fertilisation printemps (mode d'application, dose et type d'engrais (organique ou minéral))	32-0-0 avec pulvérisateur x gal/ac ou l/ha
Fertilisation printemps N-P-K (kg/ha disponibles)	55-0-0
Fertilisation tallage (mode d'application, dose et type d'engrais (organique ou minéral))	32-0-0 avec pulvérisateur x gal/ac ou l/ha
Fertilisation tallage N-P-K (kg/ha disponibles)	45-0-0
Herbicides 2013	
Fongicides 2013	aucun
Insecticides 2013	aucun

Annexe 2

Ferme Alain Lavallée

Prise de données-Volet mode de semis

Informations générales

Superficie du champ	4 x 7 ha: 28 ha
No du champ	
Drainage souterrain	non
Type de sol	loam argileux
Culture 2012	soya
Herbicides 2012	
Travail de sol automne 2012	
Stade du soya lors du semis (a la volée seulement)	Maturité
% de défoliation du soya lors du semis	95%
Variété du soya 2012	
Fertilisation automne (mode d'application, dose et type d'engrais (organique ou minéral))	aucune
Fertilisation automne N-P-K (kg/ha disponibles)	aucune
Fertilisation printemps (mode d'application, dose et type d'engrais (organique ou minéral))	À la volée 24-0-0-S
Fertilisation printemps N-P-K (kg/ha disponibles)	60-0-0
Fertilisation tallage (mode d'application, dose et type d'engrais (organique ou minéral))	À la volée 27,5-0-0
Fertilisation tallage N-P-K (kg/ha disponibles)	30-0-0
Herbicides 2013	Buctril (pissenlit)
Fongicides 2013	aucun
Insecticides 2013	aucun

Annexe 3

Ferme Mojogui
Prise de données-Volet Variétés

Informations générales

Nom du producteur	Joël Ostiguy
Superficie du champ	3,9 ha
No du champ	40
Drainage souterrain	oui
Espacement entre les drains	45 pieds
Type de sol	Loam argileux Suffield
Culture 2012	Soya
Herbicides 2012	Round up
Travail de sol automne 2012	aucun
Date de semis	25-sept-12
Type de semoir	semi-direct
Écartement entre les rangs	
Fertilisation automne (mode d'application, dose et type d'engrais (organique ou minéral))	Fumier de vaches, 11m3/ac, épandeur à fumier solide
Fertilisation automne N-P-K (kg/ha disponibles)	40-47-90
Fertilisation printemps (mode d'application, dose et type d'engrais (organique ou minéral))	21-0-0, à la volée, 200 lbs/ac
Fertilisation printemps N-P-K (kg/ha disponibles)	63-0-0
Fertilisation tallage (mode d'application, dose et type d'engrais (organique ou minéral))	21-0-0, à la volée, 100 lbs/ac
Fertilisation tallage N-P-K (kg/ha disponibles)	31-0-0
Herbicides 2013	aucun
Fongicides 2013	aucun
Insecticides 2013	aucun

Annexe 4

Club:	ProConseil
Conseiller:	Élise Tremblay

Informations générales

Nom de la ferme	Ferme Rilam senc
Numéro Champ	19 à 22
Coordonnées GPS du champ	
Drainage souterrain (Oui/Non)	Oui
Type de sol	Argile limoneuse St-Urbain
Culture 2012	soya
Travail de sol automne 2012	chisel
Date de semis	23-sept-12
Variété	Harvard
Poids de 1000 grains (g)	45,3g/1000 grain
Taux de semis	185 lbs/ac et 225 lbs/ac
Type de semoir	JD 960
Écartement entre les rangs (cm)	7 pouces
Fertilisation automne (mode d'application, dose et type d'engrais)	à la volée
Fertilisation automne (N-P-K) disponible	60-43-10
Fertilisation printemps (mode d'application, dose et type d'engrais)	à la volée
Fertilisation printemps (N-P-K) disponible	60-43-10
Fertilisation tallage (mode d'application, dose et type d'engrais)	à la volée CAN
Fertilisation tallage (N-P-K) disponible	60-0-0
Herbicides 2013	aucun
Fongicides 2013	aucun
Autres	

