

OPTIMISATION DES MÉTHODES DE SEMIS DU BLÉ D'AUTOMNE EN VUE D'AUGMENTER LA SURVIE À L'HIVER ET LES RENDEMENTS

Anne Vanasse, Francis Allard, Denis Pageau, Gilles Tremblay, Julie Durand, Élisabeth Vachon

Projet : IA113027

Durée : 04/2014 – 12/2016

FAITS SAILLANTS

Le blé d'automne présente plusieurs avantages agronomiques, économiques et environnementaux dans les systèmes de production de cultures commerciales. Afin de favoriser le développement de cette culture, ce projet vise à identifier les pratiques optimales de semis permettant d'améliorer la survie à l'hiver et les rendements du blé d'automne. Les dates de semis optimales varient selon les zones de production céréalière. En zone 1, cette période se situe entre le début de septembre et la fin septembre, en zone 2, entre le début septembre et la mi-septembre et en zone 3, entre la mi-août et la mi-septembre. Les densités de semis visées devraient se situer entre 350 et 450 grains/m². En respectant les dates et densités de semis optimales, des rendements élevés (5,5 à 7,5 t/ha) ont été obtenus. Ce projet a aussi confirmé la faisabilité du mode de semis à la volée à 10-20 % de défoliation dans le soya. Bien que les peuplements soient plus faibles à l'automne, le coefficient de tallage très élevé permet d'atteindre des rendements similaires à ceux obtenus en semis direct effectué après la récolte du soya.

OBJECTIF ET MÉTHODOLOGIE

L'objectif principal du projet est de déterminer les dates de semis, densités de semis et modes de semis de blé d'automne qui vont permettre d'améliorer la survie à l'hiver et la productivité de cette céréale dans les conditions de culture du Québec. Les objectifs spécifiques sont :

- 1) Préciser les dates et densités optimales de semis afin d'augmenter la survie à l'hiver et les rendements.
- 2) Déterminer le potentiel des méthodes de semis du blé d'automne avant et après la récolte du soya.

Pour répondre à ces objectifs, deux expériences ont été mises en place dans les principales zones de production du blé au Québec (zones 1, 2 et 3). La première expérience comprenait 4 dates de semis espacées de 15 jours (début septembre à mi-octobre en zones 1 et 2, mi-août à mi-septembre en zone 3), 4 densités de semis (250 à 550 grains/m²) et 3 cultivars (Carnaval, Harvard et Warthog). L'essai s'est déroulé à 4 stations expérimentales pendant 2 années (total de 8 années stations). La deuxième expérience comparait 3 modes de semis (à la volée à 10-20 % de défoliation dans le soya, à la volée et incorporé en postrécolte du soya, et semis direct en postrécolte du soya) ainsi que 3 densités de semis (375, 500, 625 grains/m²). Cette expérience s'est déroulée en zones 1 et 2, à 2 stations expérimentales et chez 2 producteurs pendant 2 années.

RETOMBÉES SIGNIFICATIVES POUR L'INDUSTRIE

Essai sur les dates de semis et densités de semis

- Le blé d'automne a survécu à l'hiver 6 années stations sur 8 (2 sites en 2014-2015, 4 sites en 2015-2016) avec des survies variant entre 68 et 100 %.
- Un seuil de 65 % de survie à l'hiver est suggéré comme balise pour conserver le site de blé d'automne afin d'obtenir des rendements qui seraient supérieurs aux rendements obtenus chez le blé de printemps.
- Les dates de semis tardives sont plus à risque pour la survie à l'hiver, particulièrement en zones 2 et 3.
- Des rendements élevés (moyenne de 5,5 à 7,5 t/ha) ont été obtenus lorsque la survie à l'hiver était bonne et aux dates de semis optimales.
- En zone 1, les dates de semis optimales se situent dans la période de début septembre à fin septembre avec une possibilité de semer jusqu'à la mi-octobre. En 2015, les rendements les plus élevés ont été obtenus aux dates de mi-septembre à fin septembre (moyenne de 6 941 kg/ha) alors qu'en 2016, le rendement le plus élevé (6 846 kg/ha) a été atteint au début de septembre.
- En zone 2, les dates de semis optimales se situent dans la période de début septembre à mi-septembre (rendements obtenus entre 6 427 et 7 369 kg/ha). Lors de bonnes conditions de survie à l'hiver, il est possible de semer jusqu'à la fin septembre.
- En zone 3, les dates de semis optimales se situent dans la période de mi-août à mi-septembre (rendements obtenus entre 6 649 et 7 038 kg/ha).
- Les meilleurs rendements reflètent la combinaison des populations plus élevées d'épis/m² et des poids de 1 000 grains supérieurs.
- Aux dates de semis optimales, il n'y a pas de différence de rendement entre les densités de semis de 250 à 550 grains/m².
- Le nombre d'épis/m² varie de 490 à 554 épis/m² pour une densité de semis de 250 à 550 grains/m². Cette situation s'explique par le coefficient de tallage qui diminue au fur et à mesure qu'on augmente la densité de semis, passant d'un coefficient de 2,1 pour la plus faible densité à un coefficient de 1,2 à la densité de semis la plus élevée. Ainsi, lorsqu'on sème à une forte densité de semis de 550 grains/m², il y a peu ou pas de talles-épis en comparaison avec une densité de semis plus faible, mais cela ne se traduit pas par un meilleur rendement.
- Les densités de semis visées devraient se situer entre 350 et 450 grains/m², ce qui confirme les anciennes recommandations qui étaient de 360 à 450 grains/m² pour les céréales d'automne.
- Si le semis est tardif (fin septembre à mi-octobre), les essais effectués en zone 2 ont confirmé que les densités de semis devraient être augmentées à 550 grains/m² afin d'améliorer les rendements.
- L'épiaison du blé est retardée de 4 à 10 jours avec la date la plus tardive en comparaison avec la date la plus hâtive alors que la maturité du grain est retardée de 3 à 11 jours selon les sites.
- En zone 2, la sévérité de la maladie du blanc et de la rouille s'est intensifiée aux dates de semis plus tardives.
- La date de semis et la densité de semis ont peu ou pas d'effet sur la teneur en protéines des grains alors que l'indice de chute est surtout influencé par le cultivar.

Essai sur les modes de semis et densités de semis

- Le semis effectué à la volée à 10-20 % de défoliation dans le soya se traduit par des peuplements de blé plus faibles à l'automne que le semis effectué au semoir (52-74 % du peuplement obtenu en semis direct).
- Le coefficient de tallage peut être très élevé pour le mode à la volée (2,4 à 2,9) et compense pour le plus faible peuplement de départ.
- En zone 1, il n'y a pas eu de différence significative de rendement entre les modes de semis (à la volée 10-20 % défoliation et semis direct). En zone 2, le rendement était plus élevé en semis direct en 2015 alors qu'en 2016, les rendements étaient équivalents entre les deux modes de semis. Une diminution de rendement a été obtenue avec le mode de semis à la volée, effectué après le soya et incorporé.
- La densité de semis n'a pas eu d'effet sur le rendement même pour le mode de semis à la volée à 10-20 % défoliation dans le soya. Les densités de 375 à 625 grains/m² ont mené à des résultats semblables. Compte tenu du plus faible peuplement obtenu, il faudrait viser un minimum de 500 grains/m² pour le mode de semis à la volée.

APPLICATIONS POSSIBLES POUR L'INDUSTRIE ET SUIVI À DONNER

Ces résultats vont permettre d'optimiser les dates et densités de semis du blé d'automne selon les régions et selon les méthodes de semis.

POINT DE CONTACT

Nom du responsable du projet : Anne Vanasse

Téléphone : 418 656-2131, poste 12262

Télécopieur : 418 656-7856

Courriel : anne.vanasse@fsaa.ulaval.ca

REMERCIEMENTS AUX PARTENAIRES FINANCIERS

Ces travaux ont été réalisés grâce à une aide financière du Programme Innov'Action agroalimentaire, un programme issu de l'accord du cadre Cultivons l'avenir 2 conclu entre le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, et Agriculture et Agroalimentaire Canada.