

PRODUCTION DE CÉRÉALES D'HIVER ET DE PRINTEMPS DANS LES MARITIMES

Rapport de recherche final E2010-56

CONTEXTE

Des producteurs d'aliments biologiques souhaitent étendre la rotation de leurs cultures en ajoutant les céréales d'hiver à leur production. Les céréales d'hiver peuvent offrir bien des avantages : elles peuvent servir de couverture de sol durant les mois d'hiver, faire concurrence aux mauvaises herbes au printemps et être récoltées plus tôt par rapport à d'autres types de céréales.

La présente étude vise à évaluer l'incidence de l'historique de gestion de cultures sur le rendement des céréales d'hiver par rapport aux céréales du printemps.



Épeautre (gauche) et blé d'hiver (droit) cultivés sur des terres à trois précédents culturaux différents, à Truro, sur le site de la N. É. (K. Nelson).

CE QUI A ÉTÉ FAIT

Des cultures d'essai ont été établies à l'automne 2008 sur le domaine de recherche Brookside du CABC à Truro (N.-É.) de même que sur une exploitation biologique à Freetown (Î.-P.-É.) en vue d'examiner la production de céréales d'hiver : le blé d'hiver (AC Sampson), le seigle d'automne (commun), l'épeautre (commun) et le triticales (Titan). Des céréales de printemps : le blé de printemps (AC Barrie), l'avoine (AC Baton), le triticales de printemps (Bunker) et l'orge commune (AC Encore) ont été plantés au début de mai 2009 pour comparer leur production et rendement.



Essais de champs de céréales d'hiver et de printemps sur le site de la N.-É. De gauche à droite : Épeautre en partie détruit par l'hiver, triticales et seigle d'automne (K. Nelson).

De petites parcelles de terrains ont été établies aux fins d'essai, à Truro, en N.-É., sous forme de bandes échantillons coupées en deux par des cultures de pois, en tant qu'engrais verts, d'avoine ou de sarrasin commun précédemment établies.

De taille d'une ferme entière, le site de l'Î.-P.-É. comprend des superficies où étaient précédemment cultivées du pois, de l'avoine ou du sarrasin commun. Par contre, les céréales de printemps ont été plantées uniquement sur les terres qui comprenaient précédemment du seigle d'automne.

Les grains ont été séchés puis pesés pour déterminer leur rendement (teneur en eau ajustée à 13,5%), leur poids de mille grains, leur poids spécifique et leur teneur en protéines.

RÉSULTATS

Essai en Nouvelle-Écosse

Aucun lien n'a été constaté entre les précédents culturaux (avoine, pois ou sarrasin commun) et les céréales. Toutefois, le rendement des grains était beaucoup plus élevé lorsque les céréales étaient cultivées sur des terres qui produisaient auparavant du pois par opposition au sarrasin commun (Fig. 1).

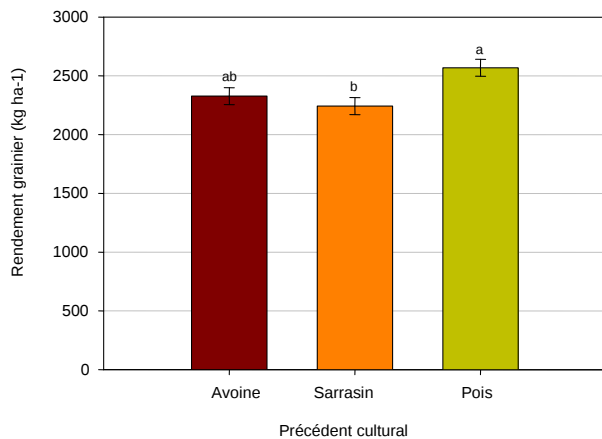


Figure 1. Rendement grainier des céréales d'hiver et de printemps en fonction de trois précédents culturaux sur le site de Truro, en N.-É. Il n'y a pas de différence significative entre les barres de même lettre ($p < 0.05$).

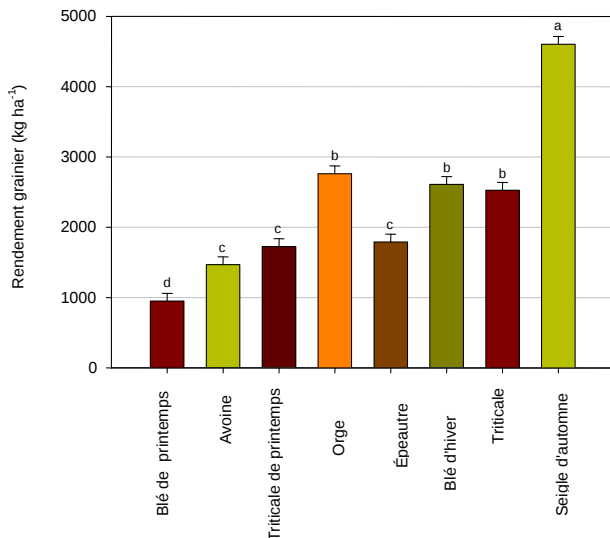


Figure 2. Rendement grainier des céréales d'hiver et de printemps en fonction des trois précédents culturaux à Truro, sur le site de la N.-É. Il n'y a pas de différence significative entre les barres de même lettre ($p < 0.05$).

Le seigle d'automne a un rendement beaucoup plus élevé que les autres céréales d'hiver et de

printemps cultivées (Fig. 2); et les céréales d'hiver affichent généralement un rendement plus élevé que celui des céréales de printemps (à l'exception de l'épeautre). Cela n'est pas surprenant étant donné que des cultures de céréales d'hiver ont été établies plus tôt dans le champ, avant que les mauvaises herbes ne commencent à pousser et à faire concurrence. Chose intéressante, le blé de printemps montre un rendement bien plus faible par rapport à toutes autres céréales d'essai (Fig.1).

Les rendements faibles peuvent avoir été occasionnés par une vigueur réduite, étant donné que la densité de semis a été ajustée pour compenser le faible taux de germination (66 %) (Fig.2).

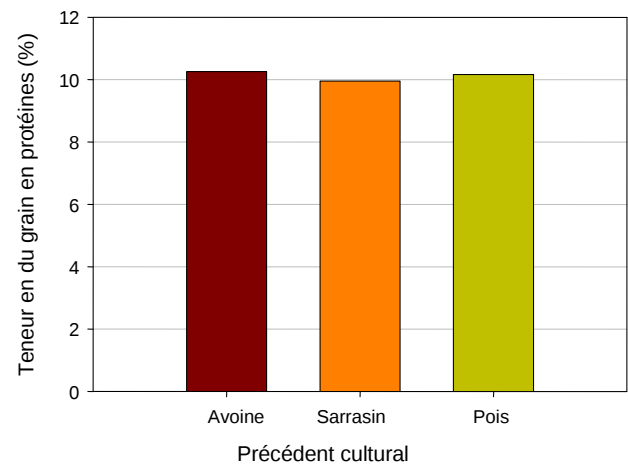


Figure 3. Teneur moyenne du grain en protéines de toutes les céréales d'hiver et de printemps pour les trois types de cultures à Truro, sur le site de la N.-É. Les résultats portent sur un réplicat seulement; aucune analyse statistique n'a été exécutée.

En ce qui concerne la teneur du grain en protéines, nous ne présentons que les résultats préliminaires; d'autres analyses devront être effectuées. D'après les données préliminaires, la concentration de protéines dans le grain ne semble pas avoir été touchée par les précédents culturaux (Fig. 3). Cependant, les données semblent indiquer un compromis entre le rendement grainier et la teneur en protéines. De façon générale, les céréales à rendement plus élevé affichent une concentration réduite de protéines (Fig. 4). Les précédents culturaux n'ont pas eu d'effet sur le poids de mille grains ou sur le poids spécifique des céréales d'hiver et de printemps (données non présentées).

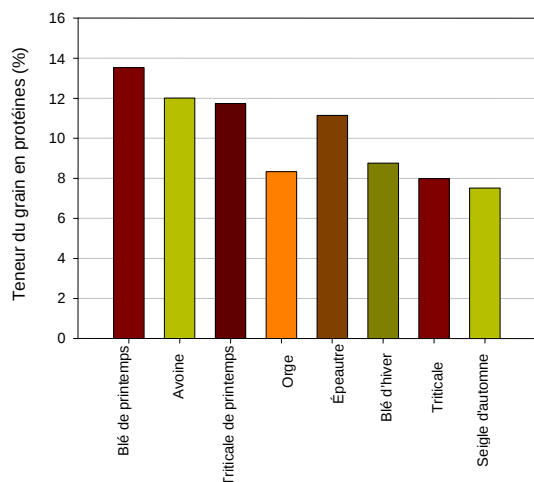


Figure 4. Teneur du grain en protéines des céréales d'hiver et de printemps à Truro, sur le site de la N.-É. Les résultats portent sur un seul réplicat; aucune analyse statistique n'a été effectuée.

Essai à l'Î.-P.-É. – Céréales d'hiver seulement

À l'Î.-P.-É., seules les céréales d'hiver ont été examinées en fonction des trois précédents culturaux. Chose intéressante, les céréales d'hiver affichent une forte croissance accrue sur les cultures précédentes de sarrasin commun, contrairement à ce qu'indiquent les résultats obtenus sur le site de la N.-É. Le rendement de grain et la teneur en protéines suivent les mêmes tendances observées sur le site de la N.-É., le seigle d'automne affichant encore une fois les meilleurs rendements dans l'ensemble et l'épeautre, les rendements les plus faibles (Fig. 5).



Culture d'avoine de printemps (haut) et de blé de printemps (bas) à Truro, sur le site de la N.-É. en fonction de trois précédents culturaux (K. Nelson)

Le précédent cultural n'a pas d'incidence sur la teneur du grain en protéine (données non présentées); toutefois les tendances en matière de concentration de protéines sont les mêmes que celles observées sur le site de la N.-É. Les

céréales à rendement plus élevé (Fig. 5) tendent à avoir une teneur en protéines plus faible (Fig. 6).

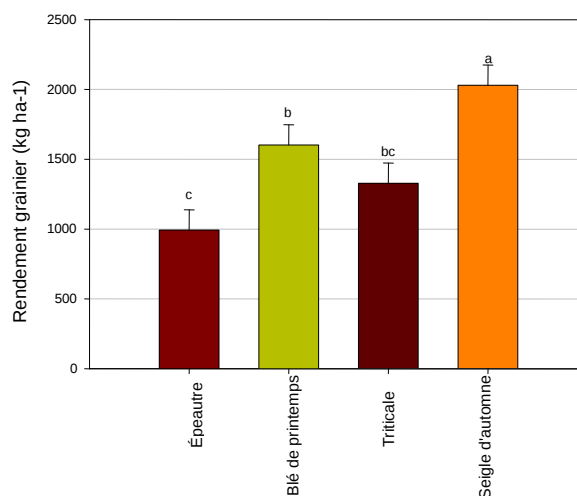


Figure 5. Rendement grainier de chacune des céréales d'hiver en fonction des trois précédents culturaux sur le site de l'Î.-P.-É. Il n'y a pas de différence significative entre les barres de même lettre ($p < 0.05$).

Le précédent cultural n'a pas non plus d'effet sur le poids spécifique et le poids de mille grains. Cependant, ces derniers diffèrent en fonction de la céréale d'hiver. Le blé d'hiver et le triticale affichent un poids de mille grains bien plus élevé, suivi du seigle d'automne et enfin de l'épeautre. Le poids spécifique de l'épeautre et du blé d'hiver était beaucoup plus élevé que celui d'autres cultures, suivi du seigle d'automne et enfin du triticale (données non présentées).

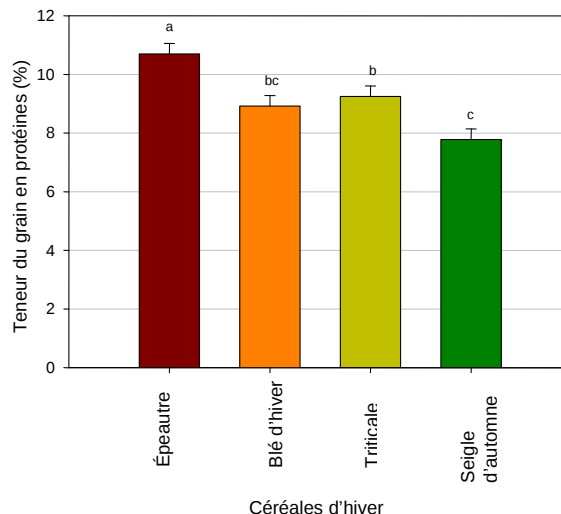


Figure 6. Teneur du grain en protéines des différentes céréales d'hiver combinée pour les trois précédents culturaux sur le site de l'Î.-P.-É. Il n'y a pas de différence significative entre les barres de même lettre ($p < 0.05$).

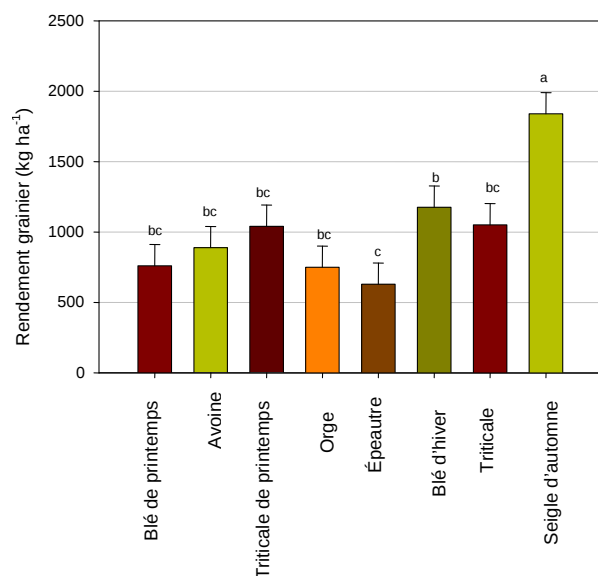


Figure 7. Rendement grainier des céréales d'hiver et de printemps cultivées sur des sols à précédent cultural de céréales seulement sur le site de l'Î.-P.-É. Il n'y a pas de différence significative entre les barres de même lettre ($p < 0.05$).

Essai de l'Î.-P.-É – Céréales de printemps et d'hiver

Nous avons également examiné le rendement des céréales d'hiver et de printemps sur le site de l'Î.-P.-É cultivées sur des terres à précédent cultural de céréales seulement. Encore une fois, le seigle d'automne affiche dans l'ensemble des rendements plus élevés; toutefois, les autres céréales tendent à avoir un rendement similaire à l'exception de l'épeautre.

Tel qu'indiqué ci-dessus dans les essais de la N.-É. et de l'Î.-P.-É, la teneur en protéines tend à être inversement reliée au rendement grainier (Fig. 8). Cela peut être dû à la croissance accrue du seigle d'automne aux premières étapes de développement de la plante, ce qui accroît le potentiel de rendement; toutefois en raison de la croissance précoce, une dilution de la protéine au stade du remplissage des graines est plutôt observée.

Le poids de mille grains ne dépendait pas de la culture de céréales d'hiver et de printemps établie, tandis que le poids spécifique variait énormément de l'une à l'autre des huit cultures de céréales étudiées (Tableau 1).

Toutes les cultures d'automne ont été exposées à des conditions de destruction par l'hiver. L'épeautre était de loin le plus vulnérable à ces

conditions. En effet, son taux d'implantation était le plus faible, surtout dans les terres basses où il y a eu accumulation de glace de surface.

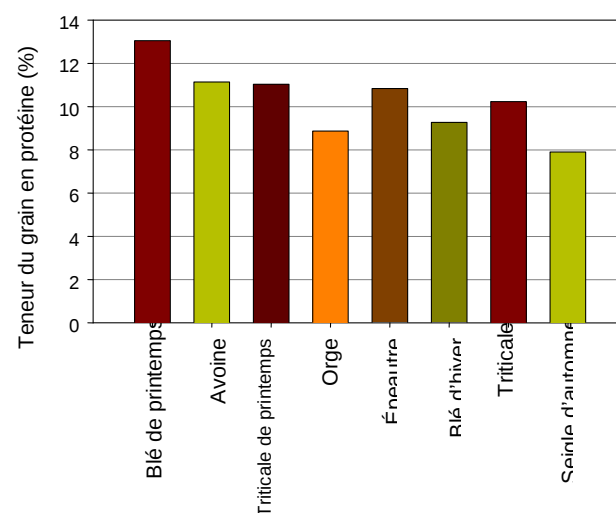


Figure 8. Teneur du grain en protéines des céréales d'hiver et de printemps sur des terres à précédent cultural de céréales seulement, sur le site de l'Î.-P.-É.

Table 1. Poids de mille grains et poids spécifique des céréales d'hiver et de printemps sur des terres à précédent cultural de céréales seulement sur le site de l'Î. P. É.

Culture de céréale	Poids de mille grains (g)	Poids spécifique (kg hL ⁻¹)
Blé de printemps	32,14a	70,14a
Avoine	31,58a	54,62f
Triticale de printemps	36,39a	59,07e
Orge commune	33,11a	54,04f
Épeautre	17,83b	69,07a
Blé d'hiver	39,00a	66,82b
Triticale	39,06a	62,05d
Seigle d'automne	26,61a	64,62c

**Remarque : La teneur en protéines n'a pas été prise en compte ici, étant donné qu'aucune analyse statistique n'a été effectuée; une analyse protéique a été réalisée sur un échantillon composite de trois sous-échantillons prélevés sur chaque parcelle de terrain sur lequel de l'avoine avait précédemment été cultivée.*

EN RÉSUMÉ...

Lorsqu'on compare les céréales d'hiver et de printemps, on constate que le seigle d'automne affiche le rendement le plus élevé, mais de qualité inférieure à tous les autres. Le blé d'hiver et le triticale sont aussi productifs que le l'avoine et l'orge de printemps; le blé d'hiver et le triticale peuvent s'avérer de précieux ajouts à la rotation de cultures de céréales fourragères. Parmi les céréales d'hiver mises à l'épreuve, l'épeautre s'est révélé être le plus vulnérable à la destruction par l'hiver.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier Mark Bernard (Barnyard Organics), Susan MacKinnon (PEIDA) et les techniciens du CABC (Lloyd Rector et Jessica Gillis).

SOURCES

Karen Nelson, Joanna MacKenzie et Andy Hammermeister (CABC)

FINANCEMENT

La présente recherche et la production du présent bulletin ont été financés en partie par :

- Le Conseil ADAPT de l'Île-du-Prince-Édouard
- Agri-Futures : Conseil du PASCAA de la Nouvelle-Écosse
- Le Conseil agricole du Nouveau-Brunswick
- Le Réseau régional de l'industrie biologique du Canada atlantique (ACORN)
- Le ministère de l'Agriculture de la Nouvelle-Écosse
- Le ministère de l'Agriculture de l'Île-du-Prince-Édouard
- Le Collège d'agriculture de la Nouvelle-Écosse, département des sciences végétales et animales



Agriculture and
Agri-Food Canada

Agriculture et
Agroalimentaire Canada

Pour plus d'information :

Visitez oacc.info ou contactez-nous à

C.P. 550 Truro, NS B2N 5E3

Tél. : 902-893-7256

Fax : 902-896-7095

Courriel : oacc@nsac.ca

NSAC
NSAC. Embrace Your World.