



Canadian Grain Commission
Commission canadienne
des grains

ISSN 1498-9662

Qualité du blé de l'Ouest canadien

2012

N.M. Edwards

Gestionnaire de programme, Recherches sur le blé panifiable

B.X. Fu

Gestionnaire de programme, Recherches sur le blé dur

D.W. Hatcher

Gestionnaire de programme, Produits asiatiques et enzymes du blé

Personne-ressource : Susan Stevenson

Chimiste, Recherches sur les protéines du blé

Laboratoire de recherches sur les grains

Commission canadienne des grains

303, rue Main, pièce 1404

Winnipeg (Manitoba) R3C 3G8

Tél. : 204-983-3341

Courriel : susan.stevenson@grainscanada.gc.ca

Télécopieur : 204-983-0724

www.grainscanada.gc.ca

Canada 

Qualité

Innovation

Service

Table des matières

Sommaire.....	5
Méthodes	5
Les neuf classes de blé canadien	6
Introduction.....	8
Ce que représentent les données fournies dans le rapport.....	8
La récolte de 2012 en perspective	8
Information sur la production et les grades	8
Teneur en protéines	10
Blé roux de printemps de l’Ouest canadien	112
Enquête sur la teneur en protéines et les variétés	12
Moulin de laboratoire Allis-Chalmers – qualité meunière et boulangère.....	14
Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1	14
Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2	15
Résultats obtenus au moulin de laboratoire Bühler	17
Qualité meunière et boulangère	17
Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1, groupement protéinique de 13,5 %.....	17
Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1, groupement protéinique de 14,5 %.....	18
Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2, groupement protéinique de 13,5 %.....	18
Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2, groupement protéinique de 14,5 %.....	19
Qualité des nouilles alcalines jaunes et des nouilles blanches et salées	19
Préparation des nouilles	19
Nouilles alcalines jaunes	19
Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1, groupement protéinique de 13,5 %.....	19
Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1, groupement protéinique de 14,5 %.....	21
Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2, groupement protéinique de 13,5 %.....	22
Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2, groupement protéinique de 14,5 %.....	22
Nouilles blanches et salées.....	23
Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1, groupement protéinique de 13,5 %.....	23
Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1, groupement protéinique de 14,5 %.....	24
Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2, groupement protéinique de 13,5 %.....	25
Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2, groupement protéinique de 14,5 %.....	26
Blé dur ambré de l’Ouest canadien	37
Enquête sur la teneur en protéines et les variétés	37
Aptitude technologique du blé à la transformation en pâtes	39
Blé dur ambré, Ouest canadien n° 1 et n° 2.....	39
Blé dur ambré de l’Ouest canadien n° 3	40

Tableaux

Tableau 1 – Teneur moyenne en protéines des grades meuniers des classes de blé de l'Ouest canadien, 2012, 2011 et 2010	11
Tableau 2 – Teneur moyenne en protéines du blé roux de printemps de l'Ouest canadien de 2012, par grade et par province, en comparaison avec les valeurs de 2011 et la moyenne décennale	13
Tableau 3 – Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1 Canada – Moulin de laboratoire d'Allis-Chalmers Données d'analyse et de mouture, propriétés physiques de la pâte et données sur la valeur boulangère des échantillons composites des grades de l'enquête sur la récolte de 2012 comparées aux données de 2011 et à la moyenne de 2002-2011	27
Tableau 4 – Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2 – Moulin de laboratoire d'Allis-Chalmers Données d'analyse et de mouture, propriétés physiques de la pâte et données sur la valeur boulangère des échantillons composites des grades de l'enquête sur la récolte de 2012 comparées aux données de 2011 et à la moyenne de 2002-2011	28
Tableau 5 – Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1 – groupement protéinique de 13,5 % Données analytiques, propriétés physiques de la pâte et données sur la valeur boulangère Données comparatives sur la farine obtenue au moulin Bühler, échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2012 et 2011	29
Tableau 6 – Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1 – groupement protéinique de 14,5 % Données analytiques, propriétés physiques de la pâte et données sur la valeur boulangère Données comparatives sur la farine obtenue au moulin Bühler, échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2012	30
Tableau 7 – Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2 – groupement protéinique de 13,5 % Données analytiques, propriétés physiques de la pâte et données sur la valeur boulangère Données comparatives sur la farine obtenue au moulin Bühler, échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2012 et 2011	31
Tableau 8 – Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2 – groupement protéinique de 14,5 % Données analytiques, propriétés physiques de la pâte et données sur la valeur boulangère Données comparatives sur la farine obtenue au moulin Bühler, échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2012	32
Tableau 9 – Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1 – groupement protéinique de 13,5 % Données sur la qualité des nouilles Données comparatives sur la farine obtenue au moulin Bühler, échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2012 et 2011	33
Tableau 10 – Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1 – groupement protéinique de 14,5 % Données sur la qualité des nouilles Données comparatives sur la farine obtenue au moulin Bühler, échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2012	34

Tableau 11 – Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2 – groupement protéinique de 13,5 % Données sur la qualité des nouilles Données comparatives sur la farine obtenue au moulin Bühler, échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2012 et 2011	35
Tableau 12 – Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2 – groupement protéinique de 14,5 % Données sur la qualité des nouilles Données comparatives sur la farine obtenue au moulin Bühler, échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2012	36
Tableau 13 – Teneur moyenne en protéines du blé dur ambré de l'Ouest canadien de 2012, selon le grade et l'année	38
Tableau 14 – Blé dur ambré, Ouest canadien n° 1 et n° 2 Données qualitatives des échantillons composites des grades de l'enquête sur la récolte de 2012 comparées aux données de 2011.....	42
Tableau 15 – Blé dur ambré, Ouest canadien n° 3 Données qualitatives des échantillons composites des grades de l'enquête sur la récolte de 2012 comparées aux données de 2011.....	43

Figures

Figure 1 – Carte du Canada montrant les principales zones de culture du blé dans les Prairies.....	7
Figure 2 – Teneur moyenne en protéines du blé roux de printemps de l'Ouest canadien, de 1927 à 2012.....	13
Figure 3 – Teneur moyenne en protéines du blé dur ambré de l'Ouest canadien, de 1963 à 2012	38

Farinogrammes - Échantillons composites de la récolte 2012

Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1 - Groupement protéinique de 13,5 %	44
Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1 - Groupement protéinique de 14,5 %	44
Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2 - Groupement protéinique de 13,5 %	45
Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2 - Groupement protéinique de 14,5 %	45

Sommaire

Les superficies ensemencées de blé et de blé dur se sont accrues de plus d'un million d'hectares en 2012 par rapport aux deux années précédentes, pour atteindre environ 9,16 millions d'hectares, selon les estimations actuelles. La production totale de blé dans l'Ouest canadien est évaluée à 25,0 millions de tonnes¹, la production de blé de printemps (blé dur exclu) étant estimée à 18,4 millions de tonnes, soit une hausse d'environ 5 % par rapport à l'an dernier. La production de blé dur est évaluée à 4,63 millions de tonnes, en hausse d'environ 11 % par rapport à l'an dernier.

La teneur globale en protéines de tous les grades de blé roux de printemps de l'Ouest canadien (CWRS), établie à 14,0 %, est supérieure de presque 1 % à celle de l'année précédente. Le blé roux de printemps de l'Ouest canadien de qualité supérieure présente un poids spécifique, un indice de chute, une dégradation de l'amidon et un taux d'absorption au farinographe semblables aux valeurs de l'an dernier. La teneur en cendres du blé et de la farine du blé CWRS n° 1 est plus faible par rapport à l'année dernière, ce qui permet un rendement à la mouture de beaucoup supérieur, à une teneur en cendres constante de 0,5 %. Les résultats obtenus au farinographe indiquent une certaine amélioration de la force de la pâte tant pour le blé CWRS n° 1 que pour le blé CWRS n° 2 par rapport aux résultats de l'an dernier, bien que cette amélioration soit plus évidente pour le blé de qualité supérieure. Les résultats des analyses à l'extensographe, bien que meilleurs que l'année dernière, continuent de présenter des caractéristiques plus faibles que celles observées au cours des dix dernières années lorsque comparées en fonction de la même teneur en protéines. Les caractéristiques liées au pétrissage de la pâte ont confirmé l'amélioration de la force révélée par les résultats obtenus au farinographe, et le volume du pain correspond à la moyenne à long terme. La teneur globale en protéines du blé dur ambré de l'Ouest canadien (CWAD), établie à 13,0 %, est supérieure à celle enregistrée l'année dernière. Par rapport à la récolte de 2011, la récolte de blé CWAD de 2012 présente un nombre plus élevé de grains vitreux durs pour tous les grades, ainsi qu'une très belle teinte jaune, une plus grande force de la pâte vu la valeur W mesurée à l'alvéographe plus élevée, de même qu'un indice de gluten supérieur et une plus grande fermeté des pâtes cuites.

Méthodes

Les méthodes utilisées pour obtenir les données sur la qualité sont décrites dans un rapport distinct accessible sur le site Web de la CGC, à l'adresse suivante : <http://www.grainscanada.gc.ca/wheat-ble/method-methode/wmtm-mmab-fra.htm>.

¹ Statistique Canada, Tableau 001-0010, Estimation de la superficie, du rendement, de la production et du prix moyen à la ferme des principales grandes cultures, en unités métriques, annuel. CANSIM (base de données).
<http://www5.statcan.gc.ca/cansim/a33;jsessionid=DE3CCC550892EB96C7F9A473FFA96728?tHEMEID=2024&RT=TABLE&spMode=tables&retrLang=fra&lang=fra>, consulté le 2 janvier 2012.

Les neuf classes de blé canadien

Le présent rapport donne de l'information sur la qualité des grades meuniers supérieurs du blé roux de printemps de l'Ouest canadien et du blé dur ambré de l'Ouest canadien de la récolte 2012. Par contre, il ne fournit pas d'information sur les autres classes de blé de l'Ouest canadien pour la campagne 2012, faute d'un nombre suffisant d'échantillons disponibles pour obtenir des données valables.

Blé roux de printemps de l'Ouest canadien (CWRS) : Blé de force de qualité meunière et boulangère supérieure, offert avec diverses teneurs en protéines garanties. Il existe quatre grades meuniers dans la classe CWRS

Blé de force blanc de printemps de l'Ouest canadien (CWHWS) : Blé de force blanc de printemps de qualité meunière supérieure dont on tire une farine ayant une excellente couleur. Il convient à la fabrication du pain et des nouilles. Il existe trois grades meuniers dans la classe CWHWS.

Blé dur ambré de l'Ouest canadien (CWAD) : Blé dur ayant un rendement en semoule élevé et se prêtant à la fabrication de pâtes d'excellente qualité. Il existe quatre grades meuniers dans la classe CWAD.

Blé extra fort de l'Ouest canadien (CWES) : blé de force roux de printemps possédant un gluten extra fort qui le rend très approprié aux mélanges et à la fabrication de pains spéciaux. Il existe deux grades meuniers dans la classe CWES.

Blé roux de printemps Canada Prairie (CPSR) : Blé semi-vitreux qui se prête à la fabrication de certains types de pain cuit sur la sole, de pain plat, de pain cuit à la vapeur, de nouilles et de produits connexes. Il existe deux grades meuniers dans la classe CPSR.

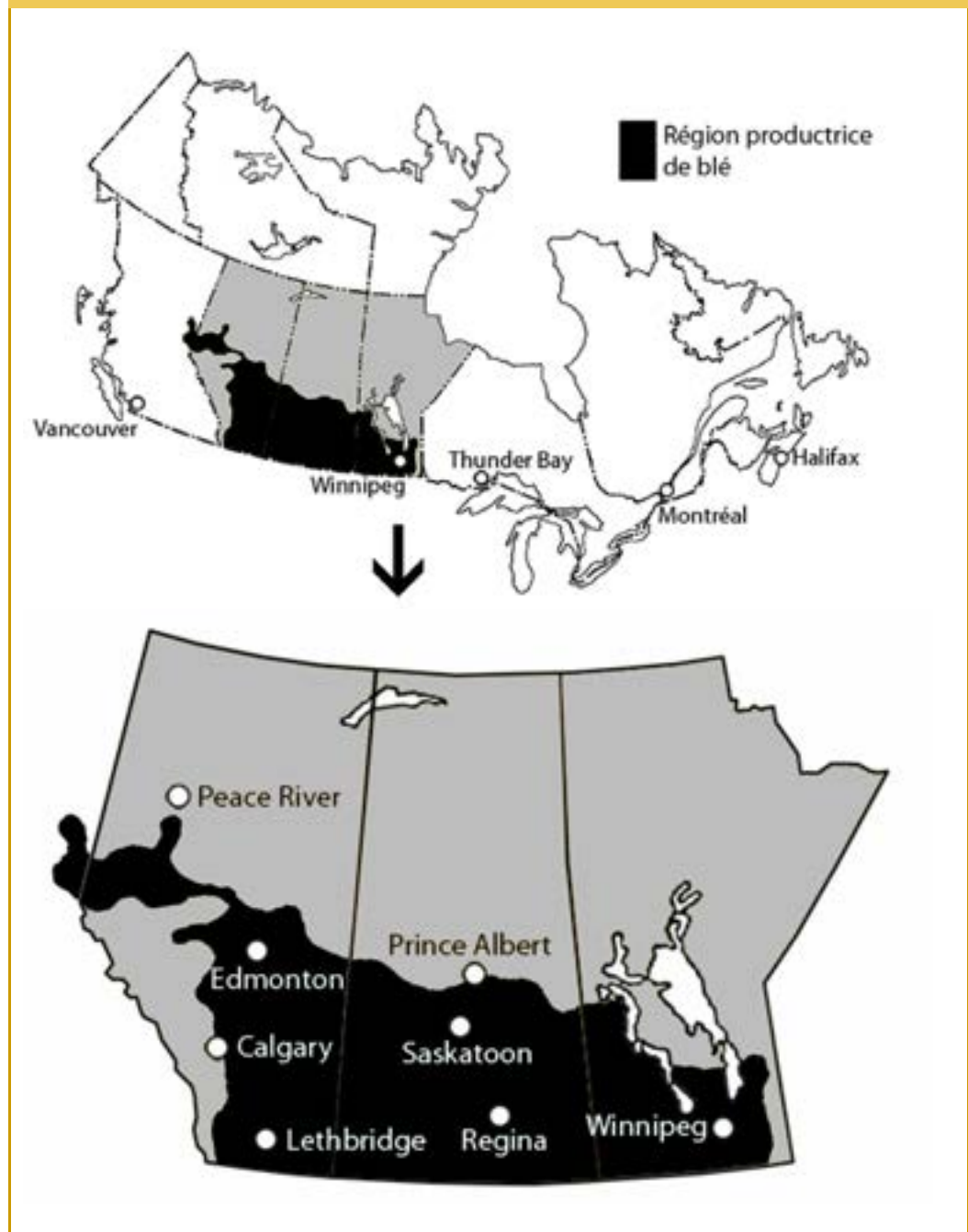
Blé rouge d'hiver de l'Ouest canadien (CWRW) : Blé de force d'excellente qualité meunière qui se prête à la fabrication d'une grande diversité de produits, notamment du pain français, du pain plat, du pain cuit à la vapeur, des nouilles et des produits connexes. Il existe deux grades meuniers dans la classe CWRW.

Blé blanc de printemps Canada Prairie (CPSW) : Blé semi-vitreux qui se prête à la fabrication de divers types de pain plat, de nouilles, de chapatis et de produits connexes. Il existe deux grades meuniers dans la classe CPSW.

Blé tendre blanc de printemps de l'Ouest canadien (CWSWS) : Blé tendre à faible teneur en protéines se prêtant à la fabrication de biscuits, de gâteaux et de pâtisseries, ainsi que de différents types de pain plat, de nouilles, de pain cuit à la vapeur et de chapatis. Il existe trois grades meuniers dans la classe CWSWS.

Blé à des fins générales de l'Ouest canadien (CWGP) : Blé à teneur en protéines plus faible qui convient à l'alimentation animale et à la transformation industrielle; il n'est pas destiné à la mouture.

Figure 1 – Carte du Canada montrant les principales zones de culture du blé dans les Prairies



Introduction

Ce que représentent les données fournies dans le rapport

Les données présentées dans le présent rapport sont les résultats de tests de qualité auxquels ont été soumis des échantillons composites représentant quelque 4 000 échantillons individuels remis par les producteurs et les directeurs de silos primaires des trois provinces des Prairies. La figure 1 circonscrit les régions productrices de blé des provinces suivantes (d'est en ouest) : le Manitoba, la Saskatchewan et l'Alberta. Ces données ne constituent pas des normes de qualité pour le blé canadien. Elles représentent plutôt notre meilleure estimation de la qualité globale et fournissent des renseignements sur le rendement relatif au fil des récoltes. Comme pour toute estimation, certaines variations sont à prévoir dans les caractéristiques de qualité du blé d'un grade donné, exporté au cours de l'année à venir, à partir des données présentées ici. Les quantités et la qualité relative des stocks de chaque grade reportés d'une année à l'autre contribueront à cette variation.

La récolte de 2012 en perspective

L'information de référence sur la récolte de 2012 a été compilée à partir des rapports publiés par les ministères provinciaux de l'Agriculture de l'Alberta, de la Saskatchewan et du Manitoba.

Information sur la production et les grades

Le climat des Prairies canadiennes est fait d'extrêmes, comme l'ont prouvé les conditions météorologiques des dernières années. Malgré les conditions d'humidité excessive qu'ont connues certaines régions, la plupart des producteurs ont pu ensemer leurs champs et même terminer tôt, contrairement aux deux dernières années. Le temps chaud et sec de juillet et août a permis aux cultures de croître rapidement, mais celles-ci ont donné un rendement variable selon l'importance des précipitations et elles ont souffert de stress thermique dans certaines régions. Des conditions plus sèches en juillet et en août, combinées à des conditions météorologiques favorables en septembre, offrent de bonnes perspectives de qualité pour le blé et le blé dur.

Les préoccupations concernant les conditions d'humidité excessive dans certaines régions de l'Est des Prairies et dans la région de la rivière de la Paix ont prévalu au début du printemps, alors que les sols étaient encore saturés par les fortes pluies et les inondations vécues en 2011. En revanche, la plus grande partie des Prairies a connu un hiver doux et les plus faibles chutes de neige jamais enregistrées, ce qui a entraîné un faible écoulement printanier, mais les pluies tombées en avril et mai ont permis de redresser les piètres conditions d'humidité du sol. L'ensemencement a connu un début hâtif dans la plupart des régions et était généralement terminé environ deux semaines avant la date habituelle.

En juillet, presque toutes les régions des Prairies ont connu un temps plus chaud que la normale, qui s'est légèrement rafraîchi en août, tout en restant au-dessus des températures normales dans la plus grande partie de la région de culture. Malgré le temps beaucoup plus sec dans presque toutes les Prairies, des pluies modérées à fortes se sont abattues sur le nord et le centre de la région cultivée en Saskatchewan ainsi que sur l'est et le centre de la région cultivée en Alberta en juin et à la mi-juillet. Le temps très chaud ayant prévalu dans les régions du Sud a soumis les cultures à du stress thermique là où le sol manquait d'eau. Les températures chaudes enregistrées dans les Prairies ont stimulé le développement végétatif, ce qui a permis à la récolte de progresser tout au long du mois d'août.

Les conditions chaudes et sèches ont continué en septembre, ce qui a permis à la récolte de se faire plus tôt que la normale dans toutes les régions des Prairies. Ces conditions idéales ont permis aux producteurs de terminer la récolte environ deux semaines avant la date habituelle. La qualité des cultures de blé et de blé dur est bonne, puisque l'essentiel des récoltes de blé et de blé dur répond aux caractéristiques des deux grades supérieurs.

La production totale de blé dans l'Ouest du Canada est actuellement estimée à 25,0 millions de tonnes¹, en hausse de 11 % par rapport à 2011. La production de blé de printemps (sauf le blé dur) est estimée à 18,4 millions de tonnes, alors que celle du blé dur devrait passer à 4,6 millions de tonnes, en hausse d'environ 11 % par rapport à 2011. Le rendement du blé de printemps devrait atteindre 2,8 tonnes par hectare, ce qui est légèrement plus bas que l'an dernier. Le rendement du blé dur, soit 2,5 tonnes par hectare, est également légèrement inférieur à celui de l'an dernier.

¹ Statistique Canada, Tableau 001-0010, Estimation de la superficie, du rendement, de la production et du prix moyen à la ferme des principales grandes cultures, en unités métriques, annuel. CANSIM (base de données). <http://www5.statcan.gc.ca/cansim/a33;jsessionid=DE3CCC550892EB96C7F9A473FFA96728?themeID=2024&RT=TABLE&spMode=tables&retrLang=fra&lang=fra>, consulté le 2 janvier 2012.

La teneur en protéines globale du blé roux de printemps de l'Ouest canadien, établie à 14,0 %, est supérieure de 0,8 % à celle de l'année précédente. Le blé roux de printemps de l'Ouest canadien de qualité supérieure présente un poids spécifique, un indice de chute, une dégradation de l'amidon et un taux d'absorption au farinographe comparables à ceux de l'an dernier. La dégradation de l'amidon et le taux d'absorption au farinographe demeurent supérieurs à la moyenne à long terme. La teneur en cendres du blé et de la farine, la teneur en gluten humide et le poids de 1000 grains sont inférieurs aux valeurs de 2011, mais semblables aux valeurs à long terme. Selon les résultats des analyses à l'extensographe, la pâte présente des propriétés légèrement plus solides que l'an dernier, mais ces propriétés demeurent en deçà de celles enregistrées au fil des ans. En raison d'une moins grande teneur en cendres de la farine cette année, le rendement à la mouture à une teneur en cendres constante de 0,5 % est supérieur cette année que celui de l'an dernier et des dernières années pour le blé de qualité supérieure. Le même avantage est moins évident pour le blé CWRS n° 2. La teneur globale en protéines du blé dur ambré de l'Ouest canadien, établie à 13,0 %, est supérieure de 0,8 % à celle de l'an dernier. La récolte de cette année se caractérise par un poids spécifique élevé, un grand nombre de grains vitreux durs, une semoule et des spaghettis plus jaunes, un indice de gluten supérieur et une meilleure fermeté des nouilles cuites.

Le blé roux de printemps de l'Ouest canadien de qualité inférieure est surtout le résultat des dommages causés par la fusariose, la cécidomyie et la moisissure. Son déclassement s'explique principalement par la présence de grains fusariés, cécidomyiés et fortement cécidomyiés ainsi que de mildiou. Des seuils de tolérance serrés au classement pour ces facteurs permettent de garantir la qualité inhérente élevée des grades meuniers supérieurs de blé roux de printemps et de blé dur ambré de l'Ouest canadien.

Teneur en protéines

Le tableau 1 fournit une comparaison de la teneur moyenne en protéines pour les grades meuniers de cinq des huit classes de blé de l'Ouest canadien de la récolte de 2012 avec les valeurs obtenues dans le cadre des enquêtes sur les récoltes de 2011 et de 2010, en date du 31 octobre 2012. Les grades meuniers de toutes les classes ont une teneur moyenne en protéines supérieure à l'année dernière. La teneur en protéines du blé roux de printemps de l'Ouest canadien (CWRS) est supérieure de 0,8 % à celle de 2011 et de 0,5 % à celle de 2010. La teneur en protéines du blé dur ambré de l'Ouest canadien (CWAD) est supérieure de 0,6 % à celle de 2011 et de 0,2 % à celle de 2010. De son côté, le blé roux de printemps Canada Prairie (CPSR) a une teneur en protéines de 12,4 %, en hausse de 1,3 % par rapport à celle de l'an dernier. La teneur en protéines du blé rouge d'hiver de l'Ouest canadien (CWRW) est 0,3 % plus élevée que l'an dernier, tandis que celle du blé tendre blanc de printemps de l'Ouest canadien (CWSWS) est 0,6 % plus élevée cette année. La quantité d'échantillons disponibles était insuffisante pour évaluer avec précision la teneur en protéines du blé de force blanc de printemps de l'Ouest canadien (CWHWS), du blé extra fort de l'Ouest canadien (CWES) et du blé blanc de printemps Canada Prairie (CPSW).

Tableau 1 – Teneur moyenne en protéines des grades meuniers des classes de blé de l'Ouest canadien 2012, 2011 et 2010

Classe	Teneur en protéines (%) ¹		
	2012	2011	2010
CWRS	13,9	13,1	13,4
CWAD	12,9	12,3	12,7
CPSR	12,4	11,1	11,6
CWRW ²	11,9	11,6	10,2
CWSWS	10,5	9,9	10,7

¹ N x 5,7; données basées sur 13,5 % d'humidité à compter du 19 novembre 2012.

² Depuis le 1^{er} août 2011, une teneur minimale en protéines de 11,0 % (base humide de 13,5 %) est en vigueur pour le Blé CWRW n° 1 et n° 2.

Blé roux de printemps de l'Ouest canadien

Enquête sur la teneur en protéines et les variétés

Le tableau 2 indique les teneurs moyennes en protéines du blé roux de printemps de l'Ouest canadien (CWRS), par grade et par province, pour 2012. Il présente à titre comparatif les teneurs en protéines par grade dans l'Ouest canadien pour 2011 et pour les dix dernières années (2002-2011). La figure 2 montre les fluctuations annuelles de la teneur moyenne en protéines depuis 1927.

La teneur moyenne en protéines des grades meuniers de la récolte de blé de l'Ouest canadien est de 13,9 % en 2012, soit 0,8 % plus élevée qu'en 2011 et 0,3 % plus élevée que la moyenne sur dix ans. La teneur en protéines présente une légère augmentation dans tous les grades, allant de 13,6 % pour le blé CWRS n° 1 à 14,4 % pour le blé CWRS n° 3. L'étendue des teneurs en protéines entre les provinces est plus large que ce qui est constaté la plupart des années.

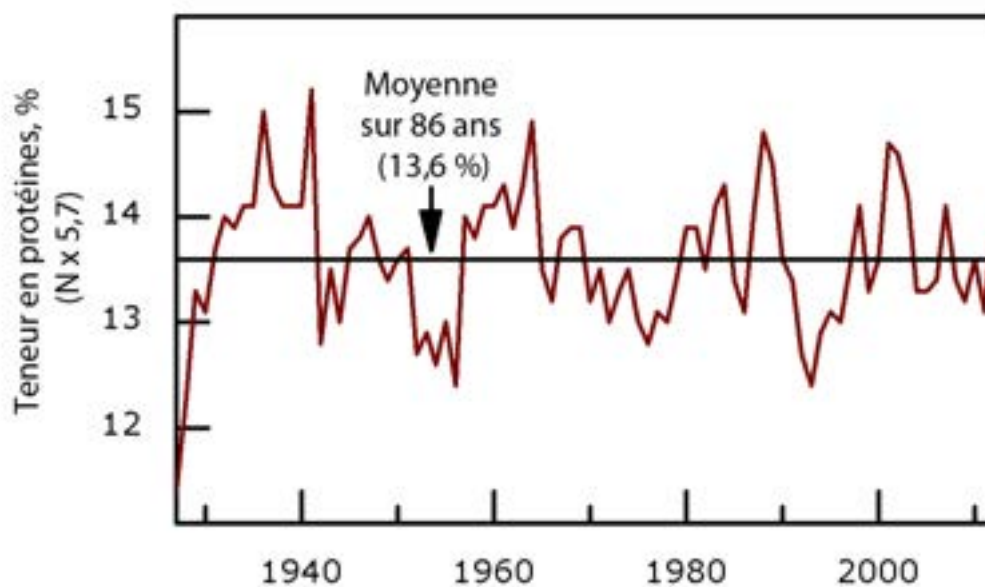
Cette année, la répartition des diverses variétés de blé a été déterminée à l'aide de l'électrophorèse des acides nucléiques en gel de polyacrylamide (A-PAGE) au Laboratoire de recherches sur les grains (LRG). Les échantillons composites ont été analysés, puis les résultats, compilés, afin de dresser un tableau des variétés cultivées en 2012 dans l'Ouest canadien. Les résultats révèlent que les principales variétés représentées dans les échantillons composites sont Harvest (18 %), Lillian (13 %), Unity VB (7 %), Carberry (7 %), Glenn (5 %) et Kane (5 %). Lillian est une variété à tige robuste qui contribue à réduire les pertes de rendement dues aux infestations de cèphes du blé, un insecte devenu prévalent dans le sud de l'Alberta et l'ouest de la Saskatchewan ces dernières années. La variété Unity VB est résistante à la cécidomyie orangée du blé, ce qui améliore la possibilité de maintenir le rendement et le grade dans les régions où l'insecte est répandu. Les variétés Carberry, Glenn et Kane démontrent dorénavant une meilleure résistance à la brûlure de l'épi causée par le fusarium.

Tableau 2 – Teneur moyenne en protéines du blé roux de printemps de l'Ouest canadien de 2012, par grade et par province, en comparaison avec les valeurs de 2011 et la moyenne décennale

Grade	Teneur en protéines (%) ¹					
	Ouest canadien			2012		
	2012	2011	2002-2011	Manitoba	Saskatchewan	Alberta
Blé CWRS n° 1	13,6	13,0	13,6	14,2	13,6	13,4
Blé CWRS n° 2	14,1	13,2	13,6	14,3	14,2	13,9
Blé CWRS n° 3	14,4	13,2	13,6	14,6	14,5	14,0
Tous les grades meuniers	13,9	13,1	13,6	14,3	14,1	13,6

¹ N x 5,7 %; données basées sur 13,5 % d'humidité à compter du 19 novembre 2012.

Figure 2 – Teneur moyenne en protéines du blé roux de printemps de l'Ouest canadien, de 1927 à 2012



Moulin de laboratoire Allis-Chalmers – qualité meunière et boulangère

Afin d'évaluer la qualité du blé roux de printemps de l'Ouest canadien (CWRS) récolté en 2012, on a préparé des échantillons composites à partir d'échantillons des deux grades meuniers supérieurs. Les échantillons de grade CWRS n° 1 ont été groupés en échantillons composites présentant des teneurs minimales en protéines de 13,0 %, 13,5 % et 14,5 %. Les échantillons de grade CWRS n° 2 ont été groupés en échantillons composites présentant des teneurs en protéines de 13,5 %, 14,0 % et 14,5 %.

Les données se veulent des lignes directrices pour donner de l'information sur le rendement du blé de cette année, comparativement à l'année dernière et à la moyenne décennale. La farine a été obtenue à l'aide d'un moulin Allis-Chalmers. Si vous utilisez un moulin de laboratoire Bühler ML202, vous pouvez vous attendre ce que le taux d'absorption au farinographe et le taux d'hydratation soient de 3 à 4 % plus faibles.

Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1

Le tableau 3 présente un résumé des données sur la qualité des échantillons composites de blé CWRS n° 1. On y présente aussi les données correspondantes relatives aux échantillons composites de l'année dernière et la moyenne des dix dernières années (2002-2011) pour une teneur minimale en protéines de 13,5 %.

Le poids spécifique des groupements protéiniques du grade n° 1 de 2012 est comparable à l'an dernier et à la moyenne sur dix ans. Le poids de 1000 grains est représentatif du blé CWRS de qualité supérieure et correspond à la moyenne à long terme. La teneur en cendres du blé est inférieure de 0,08 % à celle de l'an dernier et de 0,03 % à la moyenne à long terme, tandis que la teneur en cendres de la farine produite, établie à 0,47 %, est moins élevée que l'année dernière et inférieure de 0,01 % à la moyenne à long terme. Les échantillons composites de blé CWRS n° 1 présentent une très bonne qualité grâce à un indice de chute et une viscosité maximale de la farine à l'amylographe élevés et à une faible activité de l'alpha-amylase. Le rendement en farine sur la base de blé propre équivaut à la moyenne à long terme. Toutefois, en fonction d'une teneur en cendres constante de 0,5 %, le rendement de la farine cette année présente un net avantage par rapport à celui de 2011 et à la moyenne à long terme. Ainsi, la faible teneur en cendres du blé et de la farine de 2012 offre un avantage de rendement de 1,3 % par rapport à 2011 et de 0,8 % par rapport aux dix dernières années. La farine est de couleur blanc éclatant (valeur L*) avec une légère teinte rouge (valeur a*) ou jaune (valeur b*) manifeste. À compter de cette année, nous incluons la couleur de la farine mesurée selon les valeurs L*, a* et b* à partir de la farine sèche. La teneur en gluten humide demeure à un niveau plus élevé que la moyenne sur dix ans. La dégradation de l'amidon de la farine est comparable à celle de l'an dernier et continue d'être supérieure à la moyenne à long terme, probablement en raison des conditions

météorologiques chaudes et sèches qu'a connues la majeure partie de la région de culture de juillet à septembre, ce qui a donné des grains plus durs..

Le taux d'absorption au farinographe est comparable à celui de 2011 et en hausse de 0,9 % par rapport à la moyenne à long terme pour le groupement protéinique de 13,5 %. La dégradation relativement élevée de l'amidon contribue à l'absorption plus élevée. Les propriétés liées à la force de la pâte mesurées au farinographe pour le groupement protéinique de 13,5 % semblent plus fortes que l'an dernier et que la moyenne à long terme, et présente un plus long temps de stabilité. Le temps de développement de la pâte relativement court et le temps de stabilité plus long offrent à la pâte une souplesse optimale pour être utilisée dans une foule de procédés de cuisson exigeant une durée de pétrissage et une quantité de travail pouvant varier. Les résultats des analyses à l'extensographe indiquent des propriétés liées à la force de la pâte légèrement plus élevées que celles observées l'année dernière, mais continuent de présenter des caractéristiques plus faibles que celles observées au cours des dix dernières années. Les valeurs W obtenues à l'alvéographe indiquent une nette amélioration par rapport à l'an dernier et aux dix dernières années, même si l'amélioration par rapport aux résultats des dix dernières années est, du moins en partie, influencée par la dégradation plus élevée de l'amidon et l'absorption d'eau plus élevée des grains récoltés en 2012.

Le taux d'hydratation selon le procédé rapide canadien, établi à 68 %, est supérieur de 1 % à celui de l'an dernier, mais inférieur de 1 % à la moyenne sur dix ans. Le temps de pétrissage de la pâte est près d'une minute plus long que l'an dernier, ce qui représente une hausse considérable de la force de pétrissage. Il convient de noter que les données sur l'énergie au pétrissage de l'an dernier ou de la moyenne sur dix ans ne sont pas présentées en raison du récent changement d'appareils servant à mesurer la consommation d'énergie durant le pétrissage. Le volume du pain n'est pas considérablement différent de celui de l'année dernière ou de la moyenne sur dix ans et est représentatif du grade et de la teneur en protéines.

Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2

Le tableau 4 présente les données sur la qualité des échantillons composites du blé CWRS n° 2 récolté en 2012 à des teneurs en protéines de 13,5 %, 14,0 % et 14,5 %. On y trouve aussi les données relatives aux échantillons composites de l'année dernière et la moyenne des dix dernières années (2002-2011) pour une teneur minimale en protéines de 13,5 %. Il s'agit d'une interprétation des données fondée sur la comparaison du groupement protéinique à 13,5 % avec les échantillons de même teneur en protéines analysés en 2011 et les valeurs moyennes sur dix ans. Comme on a pu le constater avec le blé CWRS n° 1, la valeur du poids spécifique est semblable à celle de l'an dernier, tandis que le poids de 1000 grains est considérablement inférieur à 2011 et légèrement inférieur à la moyenne sur dix ans. La teneur en cendres du blé est

semblable à celle de l'an dernier et plus élevée que la valeur moyenne à long terme. La valeur de l'indice de chute du blé, des mesures de l'activité de l'alpha-amylase et de la viscosité maximale de la farine à l'amylographe sont toutes révélatrices du bon état général de la récolte de blé de cette année, qui ne donne aucun signe de germination.

Le taux d'extraction à la mouture sur la base du blé propre des échantillons composites de blé CWRS n° 2 du groupement protéinique de 13,5 % est inférieur de 1,1 % à celui de l'année dernière et de la moyenne à long terme, mais supérieur de 0,4 % à l'an dernier sur la base d'une teneur en cendres constante de 0,50 %. L'avantage du rendement en farine à cette teneur en cendres constante de 0,50 % s'explique par la teneur en cendres de la farine de 0,03 % moins élevée cette année. La teneur en gluten humide est semblable à l'an dernier, mais affiche une amélioration de 1,2 % par rapport à la moyenne à long terme. La dégradation de l'amidon de la farine est semblable à celle de 2011.

Le taux d'absorption au farinographe se situe à 67,6 %; il est inférieur de 0,6 % à celui de l'an dernier, mais légèrement supérieur à la valeur moyenne sur dix ans. Le temps de développement de la pâte est semblable à celui de 2011, mais le temps de stabilité est plus long de 2,0 minutes; ces résultats correspondent aux valeurs moyennes à long terme. Selon les valeurs obtenues à l'extensographe, les propriétés liées à la force de la pâte sont légèrement meilleures que l'an dernier, mais elles continuent d'être plus faibles que celles observées au cours des dix dernières années. Les courbes alvéographiques du blé CWRS n° 2 à teneur en protéines de 13,5 % indiquent une valeur W légèrement supérieure à celle de l'an dernier, mais inférieure à la moyenne sur dix ans. Le blé CWRS n° 2 du groupement protéinique de 13,5 % testé à l'aide de la méthode de cuisson selon le procédé rapide canadien affichait un rendement plus représentatif du grade et de la teneur en protéines et une amélioration remarquable au cours de la dernière année, avec un volume du pain de 1120 cm³, soit une hausse considérable par rapport au volume du pain de 1025 cm³ en 2011. Le volume du pain était cependant représentatif de la moyenne sur dix ans.

Résultats obtenus au moulin de laboratoire Bühler

Des échantillons composites de blé CWRS n^{os} 1 et 2 du groupement protéinique de 13,5 % provenant de la récolte de 2012 et de la récolte de 2011 entreposée au froid ont été moulus consécutivement le même jour au moulin tandem de laboratoire Bühler afin d'obtenir de la farine ordinaire (taux d'extraction de 74 %) et de la farine supérieure (taux d'extraction de 60 %), ce qui permet une comparaison directe entre le rendement des récoltes de 2012 et de 2011. Des échantillons composites de blé CWRS n^{os} 1 et 2 du groupement protéinique de 14,5 % provenant de la récolte de 2012 ont également été moulus au moulin tandem de laboratoire Bühler afin d'obtenir de la farine à des taux d'extraction de 74 % et de 60 %, mais on ne dispose pas de blé récolté en 2011 du même groupement protéinique pour effectuer une comparaison.

Qualité meunière et boulangère

Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1, groupement protéinique de 13,5 %

Les données sur le blé CWRS n° 1 présentant une teneur minimale en protéines de 13,5 % sont présentées dans le tableau 5. Les tendances relatives aux caractéristiques de qualité sont généralement en accord avec les données meunières d'Allis-Chalmers.

Les farines ordinaire et supérieure des échantillons composites de blé CWRS n° 1 du groupement protéinique de 13,5 % récolté en 2012 présentent une teneur en gluten humide, une dégradation de l'amidon et une teneur en cendres (farine ordinaire) semblables aux échantillons composites de farine de 2011. Les viscosités maximales élevées de la farine à l'amylographe sont révélatrices du bon état général de la récolte de blé.

Pour les farines ordinaire et supérieure produites à partir du blé CWRS n° 1 du groupement protéinique de 13,5 % de cette année, les résultats obtenus au farinographe montrent un taux d'absorption légèrement, mais constamment, inférieur à ceux de l'an dernier. La farine obtenue en 2012 présente une certaine amélioration en ce qui concerne la force de la pâte, de même qu'un temps de stabilité légèrement plus long par rapport à l'an dernier pour les farines ordinaire et supérieure.

Le taux d'hydratation selon le procédé levain-levure est 1 % plus élevé dans la farine ordinaire tirée du blé CWRS n° 1 de 2012, mais il demeure inchangé dans la farine supérieure (taux d'extraction de 60 %) par rapport à la farine de 2011 moulue à nouveau. Les volumes du pain selon le procédé levain-levure pour 2012 et 2011 sont similaires pour la farine ordinaire, mais ceux de la farine supérieure de 2012 présentent une certaine amélioration par rapport à 2011. On constate cette année des temps de pétrissage accrus tant pour la farine ordinaire que la farine supérieure; la durée de pétrissage est plus longue et la quantité de travail (énergie au pétrissage) est plus élevée, ce qui révèle une force accrue de la pâte. Le procédé de cuisson selon le procédé rapide canadien

nécessitait une plus grande force de pétrissage qu'en 2011, à la fois pour la farine ordinaire et la farine supérieure, exigeant une énergie au pétrissage plus élevée et un temps de pétrissage un peu plus long. Cependant, les taux d'hydratation sont les mêmes qu'en 2011 et les volumes du pain étaient similaires. Par rapport à l'an dernier, le pain fait de farine ordinaire cette année présente une meilleure structure de la mie.

Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1, groupement protéinique de 14,5 %

Les données sur le blé CWRS n° 1 présentant une teneur minimale en protéines de 14,5 % sont présentées dans le tableau 6. Comme on peut s'y attendre en présence d'une teneur en protéines plus élevée, la teneur en gluten humide des farines ordinaire et supérieure est plus élevée que celle du groupement protéinique de 13,5 %.

Les farines ordinaire et supérieure de ce groupement protéinique se cuisent très bien et donnent des pains de plus gros volume, tant par le procédé levain-levure que le procédé rapide canadien, que les farines correspondantes tirées du blé CWRS n° 1 du groupement protéinique de 13,5 %, ce qui est représentatif de la teneur supérieure en protéines.

Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2, groupement protéinique de 13,5 %

Les données liées au Blé CWRS n° 2 présentant une teneur minimale en protéines de 13,5 % sont présentées dans le tableau 7. Les farines ordinaire et supérieure tirées du Blé CWRS n° 2 de 2012 du groupement protéinique de 13,5 % présentent une plus faible teneur en cendres que celles du blé récolté en 2011. Les viscosités maximales élevées de la farine à l'amylographe sont révélatrices du très bon état général de la récolte de blé, qui ne présente aucun signe de germination. Le taux d'absorption au farinographe est légèrement inférieur cette année pour les deux qualités de farine, alors que le temps de développement de la pâte est légèrement plus long. Le temps de stabilité est semblable à celui de l'an dernier pour la farine ordinaire, mais légèrement plus court cette année pour la farine supérieure quand on la compare à la farine supérieure de 2011 moulue de nouveau.

Les propriétés des farines cuites selon le procédé levain-levure sont comparables à celles de l'an dernier pour ce qui est du taux d'hydratation et du volume du pain, mais tant la farine ordinaire que la farine supérieure de 2012 exige un temps de pétrissage légèrement plus long, ce qui laisse entrevoir une certaine amélioration de la force de la pâte. Selon le procédé rapide canadien, les taux d'hydratation sont les mêmes qu'en 2011. Le volume des pains faits de farine ordinaire et de farine supérieure de 2012 s'est amélioré par rapport à 2011. Conformément aux tendances observées pour la farine tirée du Blé CWRS n° 1 à l'aide du moulin Bühler, les farines ordinaire et supérieure tirées du Blé CWRS n° 2 de 2012 présentent des propriétés plus élevées au pétrissage, soit un temps de pétrissage plus long et une plus grande énergie nécessaire au pétrissage.

Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2, groupement protéinique de 14,5 %

Les données liées à la farine ordinaire (taux d'extraction de 74 %) et à la farine supérieure (taux d'extraction de 60 %) tirées du blé CWRS n° 2 à l'aide du moulin Bühler et présentant une teneur minimale en protéines de 14,5 % sont présentées dans le tableau 8. Vu la teneur plus élevée en protéines de ces farines, leur teneur en gluten humide est d'environ 3 % plus élevées que celles des farines du blé CWRS n° 2 du groupement protéinique de 13,5 %. Le taux d'absorption au farinographe est légèrement supérieur à celui du blé CWRS n° 2 du groupement protéinique de 13,5 %, mais la force de la pâte est semblable, voire légèrement plus grande. Le rendement à la cuisson, surtout par le procédé levain-levure, correspond à la forte teneur en protéines du blé CWRS n° 2 du groupement protéinique de 14,5 %, ce qui donne des pains de plus gros volume et de meilleure apparence que ceux faits de farine de blé CWRS n° 2 du groupement protéinique 13,5 %. Les taux d'hydratation vont de 63 % à 64 %, ce qui est comparable aux farines de blé CWRS n° 2 du groupement protéinique 13,5 %.

Qualité des nouilles alcalines jaunes et des nouilles blanches et salées

Préparation des nouilles

Les échantillons composites de blé CWRS n° 1 du groupement protéinique de 13,5 % des récoltes de 2011 et 2012 ont été moulus au moulin tandem Bühler du LRG afin de produire une farine supérieure (rendement de 60 % sur une base de blé propre) et une farine ordinaire (rendement de 74 %). Un échantillon composite semblable du blé CWRS n° 1 du groupement protéinique de 14,5 % récolté en 2012 a également été moulu au moulin tandem Bühler, même si nous ne disposons d'aucun échantillon de blé du même groupement protéinique de 2011 à moudre pour les besoins de comparaison. Les nouilles alcalines jaunes ont été préparées avec un réactif kansui à 1 % (carbonate de sodium et carbonate de potassium dans un rapport 9:1) selon un taux d'absorption d'eau de 32 %. Les nouilles blanches et salées ont également été préparées selon un taux d'absorption de 32 %, et 1 % de NaCl P/P a été ajouté à leurs farines respectives. Toutes les nouilles ont été préparées dans un laboratoire à température et humidité contrôlées, la température étant maintenue à 23 ° C +/-2,0 ° C et l'humidité relative, à 50 % +/-2,0 %. La texture a été déterminée à partir des nouilles cuites de façon optimale. Le temps de cuisson optimal a été défini comme le moment où l'on ne peut distinguer le centre de la nouille lorsque trois nouilles sont pressées entre deux plaques de Plexiglass.

Nouilles alcalines jaunes

Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1, groupement protéinique de 13,5 %

Les nouilles alcalines jaunes préparées avec la farine supérieure (taux d'extraction de 60 %) tirée de l'échantillon composite de la récolte de blé

CWRS n° 1 de 2012 du groupement protéinique de 13,5 % ont produit une clarté nettement supérieure (valeur L*) aux nouilles de 2011, 2 heures après la production (tableau 9). La clarté de la nouille brute faite avec la farine ordinaire de 2012, 2 heures après la production, était plus claire de presque 2 unités par rapport à celle observée en 2011, alors que celle de la nouille faite de farine supérieure (taux d'extraction de 60 %) était plus claire de 1 unité par rapport à celle de 2011. Même après un vieillissement de 24 heures, la valeur L* des nouilles brutes de 2012, faites de farine ordinaire ou supérieure, est demeurée plus claire que celle des nouilles faites de farine supérieure de 2011, et cette clarté supérieure est plus visible dans la nouille faite de farine supérieure. Une baisse très souhaitable de la teinte rouge (valeur a*) des nouilles brutes après 2 heures a été observée dans les nouilles faites de farine ordinaire de 2012 par rapport à celles tirées de la récolte de 2011. Cependant, aucun changement n'a été observé d'une année à l'autre pour les nouilles faites de farine supérieure 2 heures après la production. Après 24 heures d'entreposage, la valeur a* des nouilles faites avec la farine ordinaire ne présente aucune différence notable d'une année à l'autre, mais une légère amélioration a été détectée dans les nouilles faites de farine supérieure de 2012 par rapport à 2011. En règle générale, une légère réduction de la teinte jaune (valeur b*) de la nouille brute a été observée dans les deux nouilles faites avec de la farine supérieure tirée du blé CWRS n° 1 de 2012 du groupement protéinique de 13,5 % par rapport à celles de 2011 pour les deux farines aux mêmes périodes.

La clarté des nouilles cuites est équivalente dans les nouilles faites avec la farine supérieure (taux d'extraction de 60 %) de 2012 et de 2011. Une faible augmentation de la teinte rouge de la nouille cuite faite avec la farine supérieure de 2012 a été constatée par rapport aux nouilles de 2011, même si une amélioration minime a été détectée dans les nouilles faites avec la farine ordinaire de 2011. La teinte jaune des nouilles cuites faites de farine ordinaire de 2012 est légèrement plus prononcée que celle de l'an dernier, mais elle présente une amélioration marquée et souhaitable dans les nouilles faites avec la farine supérieure.

L'épaisseur des nouilles faites de farine ordinaire de 2012 une fois cuites a légèrement diminué par rapport à 2011, mais la farine supérieure de 2012 donne des nouilles légèrement plus épaisses après cuisson. Une amélioration marquée et très souhaitable du croquant des nouilles, tel que mesuré par le test MCS, a été observée pour les nouilles faites avec la farine supérieure et la farine ordinaire tirées du blé CWRS n° 1 du groupement protéinique de 13,5 % de 2012 par rapport à 2011. De plus, une hausse souhaitable des caractéristiques liées à la texture relatives à la résistance à la compression des nouilles cuites de 2012 a été détectée pour les deux farines par rapport aux produits de 2011. Les nouilles faites avec la farine supérieure (taux d'extraction de 60 %) présentaient une résistance à la compression nettement plus grande que celles de 2011, mais la nouille faite avec la farine ordinaire (taux d'extraction de 74 %) ne présentait qu'une amélioration limitée. Le rétablissement de la nouille faite avec la farine ordinaire de 2012 était sensiblement équivalent à celui de l'année précédente, mais une hausse très souhaitable du

rétablissement a été observée pour les nouilles faites de farine supérieure de 2012 par rapport à 2011.

Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1, groupement protéinique de 14,5 %

Les nouilles jaunes alcalines fraîches (brutes) préparées avec du blé CWRS n° 1 de 2012 du groupement protéinique de 14,5 % présentaient une réduction de la clarté (valeur L*) dans le cas des nouilles faites avec la farine ordinaire par rapport à la même farine du groupement protéinique de 13,5 % après 2 heures, ce qui était prévisible selon la teneur en protéines. Après un vieillissement des nouilles de 24 heures, la différence de clarté entre les nouilles des deux farines était nettement réduite. Les nouilles préparées à partir de la farine supérieure étaient presque équivalentes (moins de 1 unité) à celles faites à partir de la farine supérieure tirée du groupement protéinique de 13,5 %, 2 heures et 24 heures après la production. La teinte rouge (valeur a*) des nouilles faites de farine supérieure du groupement protéinique de 14,5 % de 2012, après 2 heures, correspondait à la teneur accrue en protéines des deux farines. Fait intéressant, la nouille faite avec la farine ordinaire de 2012 du groupement protéinique de 14,5 % (tableau 10) présentait une teinte jaune (valeur b*) nettement améliorée (plus prononcée) après 2 heures et légèrement améliorée après 24 heures que la nouille faite de la même farine du groupement protéinique de 13,5 %. Cependant, la nouille faite avec la farine supérieure affichait une légère baisse de la teinte jaune (valeur b*) après 2 heures et 24 heures par rapport à la nouille faite de la même farine du groupement protéinique de 13,5 %.

Aucune différence notable n'a été détectée dans la clarté de la nouille alcaline cuite entre les farines du groupement protéinique de 14,5 % et du groupement protéinique de 13,5 %. Bien qu'aucune différence n'ait été observée entre les nouilles faites de farine ordinaire de ces deux groupements protéiniques, on constate une légère réduction dans les nouilles faites de farine supérieure à teneur plus élevée en protéines. Bien que peu de différence de la teinte rouge (valeur a*) ait été détectée à la cuisson entre les nouilles faites avec la farine ordinaire du groupement protéinique de 14,5 % et celles tirées du groupement protéinique de 13,5 %, les nouilles cuites faites avec la farine supérieure du groupement protéinique de 14,5 % a montré une teinte rouge (valeur a*) plus prononcée. À la cuisson, les nouilles faites avec les deux farines du groupement protéinique de 14,5 % présentaient une teinte jaune (valeur b*) moins marquée que celles du groupement protéinique de 13,5 %.

Une différence minimale d'épaisseur a été constatée entre les nouilles cuites faites de farine ordinaire du groupement protéinique de 14,5 % et les nouilles de la même farine du groupement protéinique de 13,5 %. Toutefois, les nouilles faites de farine supérieure du groupement protéinique de 14,5 % étaient nettement plus épaisses que celles de la même farine du groupement protéinique de 13,5 %. Comme on pouvait s'y attendre, on a constaté une nette amélioration du croquant des nouilles cuites, tel que mesuré par le test MCS, ayant une teneur plus

élevée en protéines, qu'elles soient faites de farine ordinaire ou supérieure. Fait intéressant, cette amélioration des paramètres liés à la texture ne s'est pas manifestée dans la résistance à la compression ni le rétablissement des nouilles des deux farines.

Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2, groupement protéinique de 13,5 %

Les nouilles alcalines jaunes brutes préparées avec la farine supérieure (taux d'extraction de 60 %) tirée du blé CWRS n° 2 de 2012 du groupement protéinique de 13,5 % affichaient une moins bonne clarté (valeur L*) que celle de 2011 à la fois après 2 heures et 24 heures de production (tableau 11). Elles présentaient également une teinte rouge (valeur a*) plus prononcée qu'en 2011, après 2 heures et 24 heures. Les nouilles faites à partir de la farine ordinaire de 2012 affichaient une teinte rouge moins bonne après 2 heures et 24 heures de production. Une amélioration souhaitable (hausse) de la teinte jaune (valeur b*) des nouilles brutes a été observée pour les nouilles faites des deux farines de 2012 du groupement protéinique de 13,5 % par rapport à celles de 2011 à chacun des intervalles.

Les nouilles cuites de 2012 affichaient une clarté (valeur L*) légèrement plus élevée que celle des nouilles de 2011 à la fois pour la farine supérieure et la farine ordinaire, ainsi qu'une réduction minime souhaitable de la teinte rouge (valeur a*). La teinte jaune (valeur b*) des nouilles cuites provenant des échantillons des deux farines de 2012 ne présentait aucune différence notable par rapport à celles de 2011.

Une très légère réduction de l'épaisseur des nouilles cuites faites avec la farine supérieure et avec la farine ordinaire de 2012 a été observée par rapport aux données de 2011. Une diminution du croquant de la nouille, tel que mesuré par le test MCS, a été observée pour les nouilles faites avec les deux farines de 2012 par rapport à celles de 2011. Par rapport aux résultats de 2011, les nouilles faites de farine ordinaire en 2012 présentaient peu de différences en ce qui concerne leur résistance à la compression et leur rétablissement, mais les nouilles faites à partir de la farine supérieure présentaient une résistance à la compression très réduite. Cependant, aucune différence marquée n'a été observée pour ce qui du rétablissement des nouilles faites à partir de la farine supérieure.

Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2, groupement protéinique de 14,5 %

Comme prévu, les nouilles jaunes alcalines fraîches (brutes) préparées avec de la farine tirée du blé CWRS n° 2 du groupement protéinique de 14,5 % ont révélé une baisse de la clarté (valeur L*) à la fois pour les nouilles faites avec les farines supérieure et ordinaire par rapport à celles du groupement protéinique de 13,5 %, après 2 heures de la production et après 24 heures de vieillissement. La teinte rouge (valeur a*) des nouilles faites avec les farines supérieure et ordinaire était plus élevée, 2 heures après la production, que celle des nouilles du groupement protéinique de 13,5 %. Toutefois, après vieillissement, la différence entre les deux

groupements protéiniques s'était atténuée. Les nouilles faites avec la farine supérieure de 2012 présentaient (tableau 12) une teinte jaune (valeur b*) équivalente à celles faites de la même farine du groupement protéinique de 13,5 % après 2 heures, qui s'est améliorée par la suite, mais comparable après 24 heures. Les nouilles faites avec la farine ordinaire de 2012 affichaient une teinte jaune (valeur b*) équivalente à celles faites de la même farine du groupement protéinique de 13,5 % après 2 heures, et elles ne présentaient qu'une légère baisse de la teinte jaune après un vieillissement de 24 heures.

Certaines différences minimales ont été constatées en ce qui concerne la clarté (valeur L*) des nouilles cuites faites de blé CWRS n° 2, selon la teneur en protéines (14,5 % et 13,5 %). Quant à leur teinte rouge (valeur a*), les nouilles faites à partir de farine ordinaire s'équivalaient d'un groupement protéinique à l'autre, mais celles faites de farine supérieure du groupement protéinique de 14,5 % étaient légèrement plus rouges, ce qui est un effet prévu attribuable à la teneur élevée en protéines. Les nouilles préparées à partir des deux farines de blé CWRS n° 2 du groupement protéinique de 14,5 % affichaient une teinte jaune (valeur b*) légèrement moins prononcée que celles du groupement protéinique de 13,5 %.

Aucune différence dans l'épaisseur des nouilles cuites n'a été détectée entre les farines supérieures des deux groupements protéiniques. Cependant, les nouilles préparées à partir de la farine ordinaire du groupement protéinique de 14,5 % étaient plus épaisses une fois cuites que celles faites de la même farine du groupement protéinique de 13,5 %.

La texture des nouilles cuites faites avec la farine ordinaire tirée du blé CWRS n° 2 de 2012 du groupement protéinique de 14,5 % présentait un croquant de la nouille, tel que mesuré par le test MCS, nettement supérieur par rapport aux nouilles de la même farine du groupement protéinique de 13,5 %, alors que le rétablissement et la résistance à la compression étaient équivalents. Les nouilles faites à partir de la farine supérieure étaient plus croquantes que celles du groupement protéinique de 13,5 % et présentaient une meilleure résistance à la compression et un meilleur rétablissement, ce qui témoigne de la masticabilité des nouilles.

Nouilles blanches et salées

Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1, groupement protéinique de 13,5 %

L'évaluation des nouilles blanches et salées (tableau 9) révèle que les nouilles faites avec la farine ordinaire de 2012 étaient légèrement plus claires que l'année précédente, 2 heures après la production, alors que celles faites de farine supérieure étaient légèrement moins claires. Cela dit, après un vieillissement de 24 heures, les nouilles des deux farines de 2012 sont restées beaucoup plus claires que celles de 2011. En 2012, les nouilles faites avec la farine ordinaire affichaient une teinte rouge (valeur a*) légèrement moins prononcée après 2 et 24 heures que celles

de 2011, alors que les nouilles faites de farine supérieure étaient légèrement plus rouges que l'an dernier. Une légère amélioration de la teinte jaune (valeur b^*) a été observée dans les nouilles faites de farine supérieure de 2012 après 2 et 24 heures par rapport à celles de 2011, mais celles faites de farine ordinaire étaient un peu moins jaunes après les deux intervalles.

Les nouilles cuites faites avec les farines ordinaire et supérieure de 2012 étaient légèrement moins claires (valeur L^*) et plus rouges (valeur a^*) que les nouilles de 2011. Elles affichaient cependant une teinte un peu plus jaune (valeur b^*).

Les nouilles blanches et salées préparées avec les farines de 2012 étaient d'une épaisseur comparable à celles de 2011. Comme pour les nouilles alcalines jaunes, les nouilles blanches et salées faites à partir des deux farines de 2012 présentaient un meilleur croquant de la nouille, tel que mesuré par le test MCS, que celles de 2011. Les nouilles faites de farine supérieure présentaient cependant une moins bonne résistance à la compression et un moins bon rétablissement que celles de 2011. De leur côté, les nouilles faites de farine ordinaire affichant elles aussi un moins bon rétablissement, mais elles présentaient une résistance à la compression comparable à celle des nouilles faites de farine de même qualité en 2011.

Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1, groupement protéinique de 14,5 %

Comme on peut s'y attendre d'une farine à teneur élevée en protéines (tableau 10), les nouilles blanches et salées brutes faites avec la farine supérieure (taux d'extraction de 60 %) du groupement protéinique de 14,5 % de 2012 présentaient, après 2 heures, une clarté moindre que celle des produits faits de farine du groupement protéinique de 13,5 %. Cependant, cette diminution de clarté n'équivaut qu'à environ la moitié de celle constatée dans les nouilles faites avec la farine ordinaire après le même intervalle. Après un vieillissement de 24 heures, les nouilles faites à partir des deux farines du groupement protéinique de 14,5 % présentaient une baisse de clarté de plus ou moins 1 unité par rapport à celles faites avec les farines correspondantes du groupement protéinique de 13,5 %, alors que leur teinte était plus rouge (valeur a^*), ce qui correspond à la hausse des valeurs attendues après les deux intervalles. Les nouilles préparées avec la farine supérieure ou la farine ordinaire de 2012 du groupement protéinique de 14,5 % présentaient une teinte jaune (valeur b^*) plus prononcée, à la fois 2 heures et 24 heures après la production que celles préparées avec les farines correspondantes du groupement protéinique de 13,5 %.

Alors que la clarté des nouilles cuites blanches et salées faites avec la farine ordinaire de 2012 du groupement protéinique de 14,5 % était inférieure de plus ou moins 0,5 unité à celle des nouilles de farine de même qualité du groupement protéinique de 13,5 %, les nouilles cuites préparées avec la farine supérieure étaient légèrement plus claires.

Comme prévu, la teneur élevée en protéines a fait augmenter la teinte rouge (valeur a*) des nouilles cuites faites des deux farines du groupement protéinique de 14,5 % par rapport au groupement protéinique de 13,5 %. Fait étonnant, les nouilles cuites faites des deux farines présentant cette teneur élevée en protéines affichaient une teinte jaune (valeur b*) très souhaitable, inférieure à celle constatée dans les nouilles du groupement protéinique de 13,5 %. Les nouilles blanches et salées faites avec les farines ordinaire et supérieure étaient plus épaisses en présence d'une teneur plus élevée en protéines, bien qu'aucune différence notable n'ait été détectée entre les nouilles faites avec la farine de 2012. La teneur élevée en protéines se constatait dans les paramètres liés à la texture des nouilles préparées avec les deux farines, surtout sur le plan de leur fermeté accrue, avec un croquant plus prononcé pour les nouilles du groupement protéinique de 14,5 %.

Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2, groupement protéinique de 13,5 %

Les nouilles blanches et salées préparées avec la farine supérieure de 2012 ont une clarté légèrement plus faible (valeur *L) que celles de l'année précédente, 2 heures et 24 heures après la production. Cependant, la farine ordinaire de 2012 a donné des nouilles d'une clarté équivalente à celle des nouilles de 2011, après 2 et 24 heures (tableau 11). Conformément à la tendance générale observée cette année, les nouilles brutes faites avec les deux farines de 2012 sont d'une teinte légèrement plus rouge (valeur a*) qu'en 2011, et c'était toujours le cas après 2 et 24 heures. Une augmentation de la teinte jaune (valeur b*) de la nouille a été détectée dans les nouilles faites avec la farine supérieure de 2012 après 2 heures et après 24 heures par rapport aux nouilles de 2011. Cependant, les nouilles faites avec la farine ordinaire de 2012 affichaient étonnamment une teinte moins jaune (valeur b*) que celles de 2011 après 2 heures, mais plus jaune après un vieillissement de 24 heures.

Les nouilles cuites faites avec les deux farines de 2012 étaient moins claires que les nouilles correspondantes de 2011. En outre, elles affichaient manifestement une teinte plus rouge (valeur a*). Aucune différence appréciable de la teinte jaune (valeur b*) des nouilles cuites n'a été détectée pour l'une ou l'autre des farines de 2012 par rapport à celles de 2011.

Les nouilles blanches et salées préparées avec les farines de 2012 étaient d'épaisseur équivalente à celles produites avec les farines correspondantes de 2011. Les caractéristiques liées à la texture des nouilles de 2012, faites avec les farines supérieure et ordinaire, étaient relativement semblables aux valeurs correspondantes de 2011. Une meilleure résistance à la compression (facteur de masticabilité de la nouille) a été observée dans les nouilles de 2012 par rapport à celles de 2011.

Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2, groupement protéinique de 14,5 %

Après 2 et 24 heures, les nouilles brutes blanches et salées préparées avec la farine supérieure (taux d'extraction de 60 %) du groupement protéinique de 14,5 % de 2012 ne présentaient qu'une clarté de la nouille (valeur L*) légèrement plus faible par rapport à celles tirées des farines du groupement protéinique de 13,5 %. Les nouilles préparées avec la farine ordinaire de 2012 du groupement protéinique de 14,5 % présentaient une clarté (valeur L*) légèrement inférieure à celle des nouilles faites de farines du groupement protéinique de 13,5 %, après 2 et 24 heures (tableau 12). Dans le même ordre d'idées, la teinte rouge (valeur a*) des nouilles faites avec les deux farines de cette teneur en protéines est légèrement plus prononcée après 2 et 24 heures. Seule une légère hausse de la teinte jaune (valeur b*) a été constatée dans les nouilles faites de farine ordinaire après 2 heures, alors que les nouilles faites avec la farine supérieure étaient un peu moins jaunes que celles du groupement protéinique de 13,5 %.

La clarté (valeur L*) des nouilles blanches et salées cuites faites avec la farine supérieure et la farine ordinaire de 2012 s'est améliorée par rapport à celles faites de farine de blé CWRS n° 2 du groupement protéinique de 13,5 %. Bien qu'on s'attendait à observer une teinte plus rouge (valeur a*) pour les nouilles à teneur plus élevée en protéines, la différence entre les farines en fonction de la teneur en protéines était minime. Les nouilles cuites faites des deux farines du groupement protéinique de 14,5 % affichaient une belle teinte jaune (valeur b*), moins prononcée que celles faites avec les farines correspondantes du groupement protéinique de 13,5 %.

Une faible réduction de l'épaisseur des nouilles blanches et salées de 2012 faites avec la farine ordinaire et un changement minime de l'épaisseur des nouilles blanches et salées de 2012 faites avec la farine supérieure ont été observés par rapport à celles faites avec les farines correspondantes du groupement protéinique de 13,5 %.

Comme prévu, le croquant des nouilles cuites, tel que mesuré par le test MCS, était plus élevé pour les deux farines du groupement protéinique de 14,5 %, en raison de leur teneur plus élevée en protéines. Bien que les nouilles faites avec de la farine ordinaire présentaient une résistance à la compression et un rétablissement équivalents dans les deux groupements protéiniques, les nouilles faites de farine supérieure présentaient un rendement beaucoup plus faible concernant ces deux paramètres que celles faites de la farine correspondante du groupement protéinique de 13,5 %.

Tableau 3 – Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1 Canada – Moulin d'Allis-Chalmers
Données d'analyse et de mouture, propriétés physiques de la pâte et données sur la valeur
boulangère des échantillons composites des grades de l'enquête sur la récolte de 2012 comparées
aux données de 2011 et à la moyenne de 2002-2011

Paramètres qualitatifs ¹	Teneur minimale en protéines (%)			Blé CWRS n° 1 (13,5 %)	
	13,0	13,5	14,5	2011	Moyenne 2002-2011
Blé					
Poids spécifique, kg/hL	82,2	81,9	81,3	81,9	81,4
Poids de 1000 grains, g	34,0	32,1	33,5	34,6	32,4
Teneur en protéines, %	13,2	13,7	14,8	13,7	13,8
Teneur en protéines, % (base sèche)	15,3	15,8	17,1	15,8	16,0
Teneur en cendres, %	1,57	1,57	1,60	1,65	1,60
Activité de l'alpha-amylase, unités/g	3,0	2,5	2,5	2,5	3,8
Indice de chute, s	430	445	445	425	406
Indice granulométrique, %	51	52	54	54	N.D. ²
Rendement de la farine à la mouture - Moulin d' Allis-Chalmers					
Blé propre, %	75,8	75,6	75,6	76,3	75,6
0,50 % de cendres, %	76,3	77,1	76,6	75,8	76,3
Farine					
Teneur en protéines, %	12,5	13,1	14,2	13,1	13,2
Teneur en gluten humide, %	35,3	37,0	40,2	37,2	36,2
Teneur en cendres, %	0,49	0,47	0,48	0,51	0,48
Clarté, L*	94,4	94,3	94,1	N.D. ³	N.D. ³
Teinte rouge, a*	0,56	0,59	0,63	N.D. ³	N.D. ³
Teinte jaune, b*	10,1	10,2	10,2	N.D. ³	N.D. ³
Dégradation de l'amidon, %	9,3	9,2	8,6	8,9	8,3
Activité de l'alpha-amylase, unités/g	0,5	1,0	1,0	1,0	1,2
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	705	705	725	615	641
Teneur en maltose, g/100 g	3,1	3,0	2,8	3,0	2,7
Farinogramme					
Absorption, %	68,0	68,3	68,1	68,5	67,4
Temps de développement, min	5,75	5,00	8,75	5,50	6,39
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	30	10	30	20	23
Stabilité, min	12,0	13,0	11,0	9,5	10,6
Extensogramme					
Longueur, cm	19	21	19	20	21
Hauteur à 5 cm, U.B.	285	255	330	240	312
Hauteur maximale, U.B.	480	440	560	415	569
Surface, cm ²	115	120	135	105	152
Alvéogramme					
Longueur, mm	91	101	121	93	107
P (hauteur x 1,1), mm	136	139	131	138	133
W, x 10 ⁻⁴ joules	431	490	522	420	477
Panification (Procédé rapide canadien)					
Absorption, %	67	68	67	67	69 ⁴
Énergie au pétrissage, W-h/kg de pâte	8,7	9,9	9,5	N.D. ²	N.D. ²
Temps de pétrissage, min	4,0	4,2	4,0	3,4	3,9 ⁴
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1055	1080	1110	1075	1106 ⁴

¹ À moins d'indication contraire, les données sont basées sur 13,5 % d'humidité pour le blé et 14,0 % pour la farine.

² Non disponible à cause des changements apportés à l'équipement.

³ Non disponible à cause des changements apportés à la méthode. Voir <http://www.grainscanada.gc.ca/wheat-ble/method-methode/wmtm-mmab-fra.htm>.

⁴ Moyenne des données calculée à compter de 2004.

Tableau 4 – Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2 Canada – Moulin d' Allis-Chalmers
Données d'analyse et de mouture, propriétés physiques de la pâte et données sur la valeur
boulangère des échantillons composites des grades de l'enquête sur la récolte de 2012 comparées
aux données de 2011 et à la moyenne de 2002-2011

Paramètres qualitatifs ¹	Teneur minimale en protéines (%)			Blé CWRS n° 2 (13,5 %)	
	13,5	14,0	14,5	2011	Moyenne 2002-2011
Blé					
Poids spécifique, kg/hL	81,5	80,4	80,4	81,3	80,5
Poids de 1000 grains, g	32,6	32,3	32,3	34,2	33,7
Teneur en protéines, %	13,7	14,4	14,8	13,7	13,7
Teneur en protéines, % (base sèche)	15,8	16,6	17,1	15,8	16,0
Teneur en cendres, %	1,65	1,66	1,67	1,64	1,60
Activité de l'alpha-amylase, unités/g	3,5	5,0	4,5	4,0	5,0
Indice de chute, s	450	435	420	415	400
Indice granulométrique, %	55	54	54	55	N.D. ²
Rendement de la farine à la mouture - Moulin d'Allis-Chalmers					
Blé propre, %	74,5	75,0	74,6	75,6	75,6
0,50 % de cendres, %	75,0	76,5	75,1	74,6	75,4
Farine					
Teneur en protéines, %	13,1	13,7	14,2	13,1	13,2
Teneur en gluten humide, %	37,4	38,4	41,0	37,5	36,2
Teneur en cendres, %	0,49	0,47	0,49	0,52	0,50
Clarté, L*	94,2	94,2	94,0	N.D. ³	N.D. ³
Teinte rouge, a*	0,58	0,59	0,63	N.D. ³	N.D. ³
Teinte jaune, b*	10,2	10,0	10,2	N.D. ³	N.D. ³
Dégradation de l'amidon, %	8,8	8,4	8,6	8,6	8,2
Activité de l'alpha-amylase, unités/g	1,0	1,5	1,0	1,5	1,7
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	700	635	625	590	526
Teneur en maltose, g/100 g	2,9	2,7	2,8	2,8	2,6
Farinogramme					
Absorption, %	67,6	68,1	68,6	68,2	67,2
Temps de développement, min	5,50	6,00	6,75	5,25	6,00
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	30	25	25	35	28
Stabilité, min	8,5	9,0	8,5	6,5	9,0
Extensogramme					
Longueur, cm	21	21	21	21	21
Hauteur à 5 cm, U.B.	275	240	250	225	298
Hauteur maximale, U.B.	455	405	430	400	538
Surface, cm ²	120	115	120	110	151
Alvéogramme					
Longueur, mm	104	110	110	103	117
P (hauteur x 1,1), mm	123	121	122	130	129
W, x 10 ⁻⁴ joules	429	442	437	410	488
Panification (Procédé rapide canadien)					
Absorption, %	67	68	67	68	69 ⁴
Énergie au pétrissage, W-h/kg de pâte	8,6	9,1	8,8	N.D. ²	N.D. ²
Temps de pétrissage, min	3,8	4,0	3,7	3,4	3,9 ⁴
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1120	1135	1140	1025	1103 ⁴

¹ À moins d'indication contraire, les données sont basées sur 13,5 % d'humidité pour le blé et 14,0 % pour la farine.

² Non disponible à cause des changements apportés à l'équipement.

³ Non disponible à cause des changements apportés à la méthode. Voir <http://www.grainscanada.gc.ca/wheat-ble/method-methode/wmtm-mmab-fra.htm>.

⁴ Moyenne des données calculée à compter de 2004.

**Tableau 5 – Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1 - Groupement protéinique de 13,5 %
Données analytiques, propriétés physiques de la pâte et données sur la valeur boulangère
Données comparatives sur la farine obtenue au moulin Bühler, échantillons composites* de
l'enquête sur la récolte de 2012 et 2011**

Paramètres qualitatifs ¹	Farine ordinaire (taux d'extraction de 74 %)		Farine supérieure (taux d'extraction de 60 %)	
	2012	2011	2012	2011
Farine				
Rendement en farine, %	74,0	74,0	60,0	60,0
Teneur en protéines, %	12,9	12,8	12,4	12,4
Teneur en gluten humide, %	36,2	36,8	35,8	35,8
Teneur en cendres, %	0,41	0,41	0,35	0,36
Clarté, L*	93,9	93,9	94,5	94,5
Teinte rouge, a*	0,63	0,59	0,59	0,54
Teinte jaune, b*	10,8	10,7	10,6	10,4
Activité de l'alpha-amylase, unités/g	0,5	1,0	0,5	1,0
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	830	780	910	860
Dégradation de l'amidon, %	6,7	6,7	7,1	7,1
Farinogramme				
Absorption, %	64,0	64,4	63,9	64,4
Temps de développement, min	6,00	7,00	8,25	7,75
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	25	35	10	15
Stabilité, min	12,0	10,5	23,5	22,0
Panification (Procédé levain-levure) (40 ppm d'acide ascorbique)				
Absorption, %	64	63	63	63
Énergie au pétrissage, W-h/kg	8,5	6,2	8,5	6,5
Temps de pétrissage, min	4,2	3,3	4,5	3,8
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1100	1080	1090	1055
Apparence	7,4	7,4	7,4	7,2
Structure de la mie	6,2	6,3	6,2	6,2
Couleur de la mie	7,8	7,8	8,0	8,0
Panification (Procédé rapide canadien) (150 ppm d'acide ascorbique)				
Absorption, %	64	64	64	64
Énergie au pétrissage, W-h/kg de pâte	9,1	8,5	9,5	8,3
Temps de pétrissage, min	4,1	3,6	4,1	3,8
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1080	1065	1090	1090
Apparence	7,7	7,7	7,7	7,8
Structure de la mie	6,3	6,0	6,3	6,2
Couleur de la mie	7,7	7,9	7,8	7,8

* L'échantillon composite de 2011 a été entreposé et moulu le même jour que celui de 2012.

¹ Les données sont basées sur 14,0 % d'humidité.

**Tableau 6 – Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1 - Groupement protéinique de 14,5 %
Données analytiques, propriétés physiques de la pâte et données sur la valeur boulangère
Données comparatives sur la farine obtenue au moulin Bühler, échantillons composites* de
l'enquête sur la récolte de 2012**

Paramètres qualitatifs ¹	Farine ordinaire (taux d'extraction de 74 %)	Farine supérieure (taux d'extraction de 60 %)
	2012	2012
Farine		
Rendement en farine, %	74,0	60,0
Teneur en protéines, %	13,8	13,4
Teneur en gluten humide, %	39,6	38,1
Teneur en cendres, %	0,43	0,36
Clarté, L*	93,7	94,2
Teinte rouge, a*	0,69	0,63
Teinte jaune, b*	10,8	10,6
Activité de l'alpha-amylase, unités/g	0,50	0,50
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	825	890
Dégradation de l'amidon, %	6,3	6,6
Farinogramme		
Absorption, %	64,6	64,4
Temps de développement, min	6,50	9,25
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	25	20
Stabilité, min	10,5	19,0
Panification (Procédé levain-levure) (40 ppm d'acide ascorbique)		
Absorption, %	64	64
Énergie au pétrissage, W-h/kg	7,0	7,1
Temps de pétrissage, min	3,6	3,7
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1155	1155
Apparence	7,5	7,7
Structure de la mie	6,3	6,0
Couleur de la mie	7,8	7,9
Panification (Procédé rapide canadien) (150 ppm d'acide ascorbique)		
Absorption, %	64	64
Énergie au pétrissage, W-h/kg de pâte	9,5	8,9
Temps de pétrissage, min	3,9	4,0
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1130	1105
Apparence	7,8	7,5
Structure de la mie	6,3	6,4
Couleur de la mie	8,0	7,8

* Aucun échantillon composite de 2011 pour le groupement protéinique de 14,5 %.

¹ Les données sont basées sur 14,0 % d'humidité.

**Tableau 7 – Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2 - Groupement protéinique de 13,5 %
Données analytiques, propriétés physiques de la pâte et données sur la valeur boulangère
Données comparatives sur la farine obtenue au moulin Bühler, échantillons composites* de
l'enquête sur la récolte de 2012 et 2011**

Paramètres qualitatifs ¹	Farine ordinaire (taux d'extraction de 74 %)		Farine supérieure (taux d'extraction de 60 %)	
	2012	2011	2012	2011
Farine				
Rendement en farine, %	74,0	74,0	60,0	60,0
Teneur en protéines, %	12,9	12,8	12,5	12,4
Teneur en gluten humide, %	36,6	37,2	36,0	36,4
Teneur en cendres, %	0,42	0,45	0,37	0,38
Clarté, L*	93,9	93,9	94,3	94,5
Teinte rouge, a*	0,65	0,59	0,60	0,53
Teinte jaune, b*	10,9	10,6	10,6	10,7
Activité de l'alpha-amylase, unités/g	1,5	1,0	1,0	1,0
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	715	730	815	800
Dégradation de l'amidon, %	6,5	6,7	7,0	6,9
Farinogramme				
Absorption, %	64,0	64,6	63,9	64,8
Temps de développement, min	6,25	5,75	8,25	6,50
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	30	30	25	15
Stabilité, min	9,5	9,0	17,0	20,0
Panification (Procédé levain-levure) (40 ppm d'acide ascorbique)				
Absorption, %	64	64	63	63
Énergie au pétrissage, W-h/kg	6,7	6,6	7,1	6,7
Temps de pétrissage, min	3,7	3,4	4,0	3,6
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1115	1090	1075	1070
Apparence	7,5	7,2	7,4	7,5
Structure de la mie	6,0	6,2	6,2	6,0
Couleur de la mie	7,5	8,0	7,9	7,9
Panification (Procédé rapide canadien) (150 ppm d'acide ascorbique)				
Absorption, %	64	64	64	64
Énergie au pétrissage, W-h/kg de pâte	8.8	8.0	10.8	8.7
Temps de pétrissage, min	3.8	3.3	4.4	3.7
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1135	1100	1120	1055
Apparence	7.7	7.9	7.5	7.7
Structure de la mie	6.3	6.0	6.3	6.2
Couleur de la mie	7.9	7.8	7.9	7.8

* L'échantillon composite de 2011 a été entreposé et moulu le même jour que celui de 2012.

¹ Les données sont basées sur 14,0 % d'humidité.

**Tableau 8 – Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2 - Groupement protéinique de 14,5 %
Données analytiques, propriétés physiques de la pâte et données sur la valeur boulangère
Données comparatives sur la farine obtenue au moulin Bühler, échantillons composites* de
l'enquête sur la récolte de 2012**

Paramètres qualitatifs ¹	Farine ordinaire (taux d'extraction de 74 %)	Farine supérieure (taux d'extraction de 60 %)
	2012	2012
Farine		
Rendement en farine, %	74,0	60,0
Teneur en protéines, %	13,9	13,4
Teneur en gluten humide, %	40,0	39,9
Teneur en cendres, %	0,42	0,37
Clarté, L*	93,7	94,2
Teinte rouge, a*	0,70	0,64
Teinte jaune, b*	10,9	10,6
Activité de l'alpha-amylase, unités/g	1,5	1,5
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	680	735
Dégradation de l'amidon, %	6,4	6,7
Farinogramme		
Absorption, %	64,8	64,9
Temps de développement, min	7,50	7,50
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	25	20
Stabilité, min	9,5	19,0
Panification (Procédé levain-levure) (40 ppm d'acide ascorbique)		
Absorption, %	63	64
Énergie au pétrissage, W-h/kg	5,3	6,8
Temps de pétrissage, min	2,9	3,6
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1160	1150
Apparence	7,7	7,5
Structure de la mie	6,2	6,3
Couleur de la mie	7,7	7,8
Panification (Procédé rapide canadien) (150 ppm d'acide ascorbique)		
Absorption, %	64	64
Énergie au pétrissage, W-h/kg de pâte	8,8	9,3
Temps de pétrissage, min	3,6	3,7
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1150	1155
Apparence	7,8	7,9
Structure de la mie	6,3	6,0
Couleur de la mie	7,9	7,9

* Aucun échantillon composite de 2011 pour le groupement protéinique de 14,5 %.

¹ Les données sont basées sur 14,0 % d'humidité.

Tableau 9 – Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1 - Groupement protéinique de 13,5 %
Données sur la qualité des nouilles
Données comparatives sur la farine obtenue au moulin Bühler, échantillons composites* de
l'enquête sur la récolte de 2012 et 2011

Paramètres qualitatifs	Farine ordinaire (taux d'extraction de 74 %)		Farine supérieure (taux d'extraction de 60 %)	
	2012	2011	2012	2011
Nouilles alcalines jaunes fraîches				
Couleur brute à 2 h (24 h)				
Clarté, L*	80,4 (73,0)	78,6 (72,1)	82,9 (78,1)	81,9 (76,7)
Teinte rouge, a*	-0,13 (0,69)	-0,03 (0,70)	-0,25 (0,09)	-0,25 (0,16)
Teinte jaune, b*	26,8 (27,3)	27,4 (28,3)	26,5 (27,7)	27,1 (28,3)
Couleur après cuisson				
Clarté, L*	68,8	69,0	70,5	70,5
Teinte rouge, a*	-1,56	-1,46	-1,95	-2,00
Teinte jaune, b*	28,3	27,9	29,1	28,2
Texture				
Épaisseur, mm	2,39	2,44	2,39	2,28
Résistance à la compression, %	29,0	28,1	30,4	25,2
Rétablissement, %	34,5	34,0	34,6	32,9
MCS, g/mm ²	34,9	32,7	34,5	31,0
Nouilles blanches fraîches et salées				
Couleur brute à 2 h (24 h)				
Clarté, L*	82,0 (75,5)	81,3 (73,8)	82,3 (78,0)	83,4 (76,2)
Teinte rouge, a*	2,47 (3,18)	2,69 (3,38)	2,28 (2,73)	2,16 (2,43)
Teinte jaune, b*	23,1 (23,8)	24,0 (24,9)	24,0 (25,4)	23,5 (24,3)
Couleur après cuisson				
Clarté, L*	75,1	75,6	75,3	75,7
Teinte rouge, a*	1,07	0,96	0,78	0,58
Teinte jaune, b*	20,1	19,7	20,6	20,2
Texture				
Épaisseur, mm	2,49	2,51	2,48	2,50
Résistance à la compression, %	23,6	23,6	21,9	23,0
Rétablissement, %	23,9	26,9	23,9	25,6
MCS, g/mm ²	27,9	26,1	28,8	27,4

* L'échantillon composite de 2011 a été entreposé et moulu le même jour que celui de 2012.

Tableau 10 – Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1 - Groupement protéinique de 14,5 %
Données sur la qualité des nouilles
Données comparatives sur la farine obtenue au moulin Bühler, échantillons composites* de
l'enquête sur la récolte de 2012

Paramètres qualitatifs	Farine ordinaire (taux d'extraction de 74 %)	Farine supérieure (taux d'extraction de 60 %)
	2012	2012
Nouilles alcalines jaunes fraîches		
Couleur brute à 2 h (24 h)		
Clarté, L*	76,9 (71,6)	82,0 (77,1)
Teinte rouge, a*	0,31 (0,79)	-0,09 (0,27)
Teinte jaune, b*	28,3 (27,8)	25,9 (27,2)
Couleur après cuisson		
Clarté, L*	68,8	70,0
Teinte rouge, a*	-1,55	-1,76
Teinte jaune, b*	27,0	27,6
Texture		
Épaisseur, mm	2,41	2,56
Résistance à la compression, %	27,6	28,2
Rétablissement, %	33,7	34,1
MCS, g/mm ²	36,5	38,4
Nouilles blanches fraîches et salées		
Couleur brute à 2 h (24 h)		
Clarté, L*	80,5 (74,3)	81,3 (76,8)
Teinte rouge, a*	2,94 (3,71)	2,61 (3,08)
Teinte jaune, b*	24,0 (24,8)	24,4 (25,9)
Couleur après cuisson		
Clarté, L*	74,6	75,7
Teinte rouge, a*	1,15	0,86
Teinte jaune, b*	19,5	20,0
Texture		
Épaisseur, mm	2,58	2,59
Résistance à la compression, %	23,9	22,0
Rétablissement, %	25,1	24,5
MCS, g/mm ²	32,2	31,4

* Aucun échantillon composite de 2011 pour le groupement protéinique de 14,5 %.

Tableau 11 – Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2 - Groupement protéinique de 13,5 %
Données sur la qualité des nouilles
Données comparatives sur la farine obtenue au moulin Bühler, échantillons composites* de
l'enquête sur la récolte de 2012 et 2011

Paramètres qualitatifs	Farine ordinaire (taux d'extraction de 74 %)		Farine supérieure (taux d'extraction de 60 %)	
	2012	2011	2012	2011
Nouilles alcalines jaunes fraîches				
Couleur brute à 2 h (24 h)				
Clarté, L*	78,1 (71,9)	79,9 (72,1)	81,2 (76,6)	83,3 (78,6)
Teinte rouge, a*		-0,12	-0,05	-0,41
	0,18 (1,00)	(0,72)	(0,32)	(0,01)
Teinte jaune, b*	28,1 (28,3)	27,0 (27,5)	26,2 (27,5)	25,6 (26,9)
Couleur après cuisson				
Clarté, L*	68,8	68,2	70,5	69,8
Teinte rouge, a*	-1,50	-1,43	-1,95	-2,06
Teinte jaune, b*	28,3	28,3	28,6	28,9
Texture				
Épaisseur, mm	2,38	2,43	2,42	2,44
Résistance à la compression, %	28,7	28,8	27,1	29,2
Rétablissement, %	34,8	35,0	33,3	33,5
MCS, g/mm ²	34,2	35,4	34,7	35,4
Nouilles blanches fraîches et salées				
Couleur brute à 2 h (24 h)				
Clarté, L*	80,6 (74,4)	80,8 (74,8)	82,0 (77,4)	83,0 (78,0)
Teinte rouge, a*	2,74 (3,68)	2,61 (3,20)	2,37 (2,91)	2,15 (2,65)
Teinte jaune, b*	23,3 (25,4)	24,3 (24,4)	24,3 (26,1)	23,4 (25,4)
Couleur après cuisson				
Clarté, L*	73,7	74,5	75,3	75,6
Teinte rouge, a*	1,37	1,10	0,82	0,76
Teinte jaune, b*	20,5	20,0	20,7	20,7
Texture				
Épaisseur, mm	2,53	2,53	2,46	2,44
Résistance à la compression, %	23,5	22,2	25,0	24,3
Rétablissement, %	24,9	25,4	25,1	25,5
MCS, g/mm ²	29,0	28,5	29,7	30,2

* L'échantillon composite de 2011 a été entreposé et moulu le même jour que celui de 2012.

Tableau 12 – Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2 - Groupement protéinique de 14,5 %
Données sur la qualité des nouilles
Données comparatives sur la farine obtenue au moulin Bühler, échantillons composites* de
l'enquête sur la récolte de 2012

Paramètres qualitatifs	Farine ordinaire (taux d'extraction de 74 %)	Farine supérieure (taux d'extraction de 60 %)
	2012	2012
Nouilles alcalines jaunes fraîches		
Couleur brute à 2 h (24 h)		
Clarté, L*	76,6 (70,8)	80,3 (73,8)
Teinte rouge, a*	0,38 (0,98)	0,20 (0,65)
Teinte jaune, b*	28,1 (27,9)	27,2 (27,7)
Couleur après cuisson		
Clarté, L*	68,4	69,7
Teinte rouge, a*	-1,55	-1,76
Teinte jaune, b*	27,1	27,7
Texture		
Épaisseur, mm	2,46	2,43
Résistance à la compression, %	29,4	28,8
Rétablissement, %	34,8	34,8
MCS, g/mm ²	37,3	35,5
Nouilles blanches fraîches et salées		
Couleur brute à 2 h (24 h)		
Clarté, L*	79,7 (73,9)	82,7 (77,3)
Teinte rouge, a*	2,97 (3,97)	2,53 (3,15)
Teinte jaune, b*	23,9 (25,8)	23,8 (25,5)
Couleur après cuisson		
Clarté, L*	74,1	76,0
Teinte rouge, a*	1,44	0,85
Teinte jaune, b*	20,3	19,9
Texture		
Épaisseur, mm	2,48	2,47
Résistance à la compression, %	23,5	21,2
Rétablissement, %	24,8	24,2
MCS, g/mm ²	31,3	32,1

* Aucun échantillon composite de 2011 pour le groupement protéinique de 14,5 %.

Blé dur ambré de l'Ouest canadien

Enquête sur la teneur en protéines et les variétés

Le tableau 13 contient les teneurs moyennes en protéines du blé dur ambré de l'Ouest canadien (CWAD) par grade. Il présente à titre comparatif les teneurs en protéines pour 2012, 2011 et les dix dernières années (2002-2011). La figure 3 illustre les fluctuations annuelles de la teneur moyenne en protéines depuis 1963.

La teneur moyenne en protéines de la récolte de blé dur de qualité meunière de 2012 se situe à 12,9 %, en hausse de 0,6 % par rapport à 2011 et semblable à la moyenne sur dix ans. La teneur en protéines du blé CWAD n° 1 est supérieure de 0,5 % à l'an dernier, mais 0,6 % plus basse que la moyenne sur dix ans. La teneur en protéines du blé CWAD n° 2 est supérieure de 0,6 % à celle de l'an dernier, mais 0,1 % de moins que la moyenne sur dix ans. Les fluctuations annuelles de la teneur moyenne en protéines depuis 1963 (figure 3) révèlent une grande variabilité de ce facteur de qualité, en grande partie attribuable aux conditions environnementales.

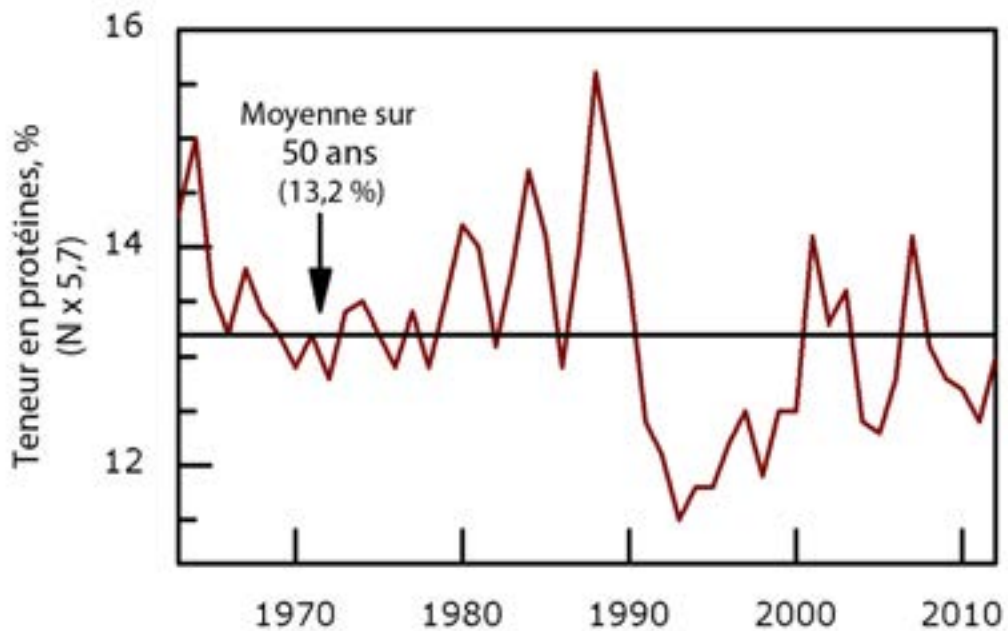
La Commission canadienne du blé a effectué une identification des variétés à l'aide de techniques d'analyse de l'ADN à partir des échantillons composites de blé CWAD nos 1, 2 et 3 préparés à partir des échantillons soumis par les producteurs. Les résultats obtenus révèlent que la variété Strongfield demeure la variété la plus populaire auprès des producteurs de l'Ouest canadien, elle qui représente 54 % des trois échantillons composites combinés. Les variétés AC Avonlea et CDC Verona représentent 16 % et 14 % des trois échantillons composites combinés, respectivement, alors que la variété AC Navigator ne représente que 4 % des trois grades combinés. Les variétés Strongfield et CDC Verona ont une faible teneur en cadmium. Elles ont un bon rendement à la mouture, des caractéristiques du gluten fortes et équilibrées ainsi qu'un potentiel élevé de protéines et une haute teneur en pigment jaune.

Tableau 13 – Teneur moyenne en protéines du blé dur ambré de l'Ouest canadien de 2012, selon le grade et l'année

Grade	Teneur en protéines, en % ¹		
	2012	2011	2002-2011
Blé dur ambré, Ouest canadien n° 1	12,7	12,2	13,3
Blé dur ambré, Ouest canadien n° 2	12,8	12,2	12,9
Blé dur ambré, Ouest canadien n° 3	13,6	12,5	12,9
Tous les grades meuniers	12,9	12,3	12,9

¹ N x 5,7; données basées sur 13,5 % d'humidité à compter du 24 novembre 2011

Figure 3 – Teneur moyenne en protéines du blé dur ambré de l'Ouest canadien, de 1963 à 2012



Aptitude technologique du blé à la transformation en pâtes

Blé dur ambré, Ouest canadien n° 1 et n° 2

Les données qui décrivent les caractéristiques de qualité des échantillons composites de blé CWAD n° 1 et 2 sont présentées au tableau 14. Les données correspondantes relatives aux échantillons composites de blé CWAD n° 1 et n° 2 de 2011 sont incluses à des fins de comparaison. Les principaux facteurs de déclassement du blé CWAD n° 2 de 2012 sont les dommages causés par la cécidomyie et le mildiou, et le nombre de grains vitreux durs. Le poids spécifique est comparable à celui de la récolte de 2011 du blé CWAD n° 1 et 2, mais le poids de 1000 grains est inférieur. Le nombre de grains vitreux durs est légèrement supérieur à 2011 dans le cas du blé CWAD n° 1 et est beaucoup plus élevé qu'en 2011 pour le blé CWAD n° 2. La teneur en protéines du blé est de 12,7 % pour le blé CWAD n° 1, soit une hausse de 0,5 % par rapport à celle de la récolte de 2011 pour le même grade. Le blé CWAD n° 2 a une teneur en protéines de 12,8 %, ce qui est nettement supérieur à celle de 2011, qui se situait à 12,3 %. Les indices de chute relatifs au blé et à la semoule sont représentatifs de grains sains.

Plusieurs modifications ont été apportées aux procédures d'évaluation de la qualité du blé CWAD depuis l'enquête sur la récolte de 2011. Premièrement, tous les échantillons de semoule ont été prélevés jusqu'à un taux d'extraction constant de 70 % après la mouture afin de se conformer aux pratiques commerciales en vigueur. Cela a été accompli en prenant la semoule et en ajoutant la farine de la qualité la plus élevée provenant des divers passages jusqu'à ce que le taux d'extraction de 70 % soit atteint. Tous les tests sur la semoule et les spaghettis ont été effectués en utilisant les granulés d'extraction de 70 %. Les comptes des piqûres sont maintenant effectués à l'aide d'un scanneur à plat et d'un logiciel développé à cet effet. Les piqûres sont déclarées comme suit : total des piqûres, piqûres foncées et grosses piqûres par 50 cm². Des changements ont également été apportés aux mesures de la couleur de la semoule et des spaghettis, et nous avons inclus les mesures de la couleur des feuilles de pâte à 0,5 heure et 24 heures. Des changements ont été apportés au niveau de l'extrusion et de la méthode de séchage des spaghettis ainsi que des analyses de la texture des spaghettis cuits. Tous ces changements sont expliqués à l'adresse <http://www.grainscanada.gc.ca/wheat-ble/method-methode/wmtm-mmab-fra.htm>.

Comparé au rendement de la récolte de 2011, le rendement total à la mouture et en semoule est légèrement inférieur pour le blé CWAD n° 1, mais légèrement supérieur pour le blé CWAD n° 2. La teneur en cendres du blé et de la semoule est supérieure à celle du blé récolté en 2011. Le nombre total des piqûres est légèrement supérieur à 2011 pour le blé CWAD n° 1, mais inférieur à 2011 pour le blé CWAD n° 2. Le nombre de piqûres foncées et de grosses piqûres est comparable à celui de la récolte de 2011. Dans l'ensemble, la qualité meunière de la récolte de 2012 de blé CWAD est conforme aux attentes pour les grades supérieurs.

La teneur en protéines de la semoule est supérieure de 0,6 % pour le blé CWAD n° 1 et de 0,8 % pour le blé CWAD n° 2. La teneur en gluten humide est supérieure de 1,7 % pour le blé CWAD n° 1 et de 1,9 % pour le blé CWAD n° 2. L'indice de gluten et les valeurs P et W mesurées à l'alvéographe démontrent des caractéristiques plus fortes en ce qui a trait à la force du gluten par rapport à la récolte de 2011. L'augmentation de la force du gluten du blé CWAD des dernières années est le résultat de l'arrivée de variétés à gluten fort, dont les variétés Strongfield, CDC Verona et AC Navigator, qui présentent une force du gluten supérieure à celle de variétés plus anciennes comme les variétés Kyle et AC Avonlea.

La teneur en pigment jaune de la semoule pour les deux grades supérieurs est nettement plus élevée que celle de la récolte de 2011, tout comme la teinte jaune (valeur b*) des échantillons de semoule qui en résulte. Dans l'ensemble, les deux grades se sont grandement améliorés au cours des années, grâce aux efforts de sélection axés sur l'accroissement de la teneur en pigment jaune dans les nouvelles variétés. La clarté (valeur L*) et la teinte jaune (valeur b*) nettement plus élevées des feuilles de pâte de semoule préparée avec le blé CWAD sont similaires à celles de la récolte de 2011. La teinte plus rouge (valeur a*) des feuilles de pâte est attribuable à la teneur plus élevée en protéines de la récolte de 2012.

La teinte jaune (valeur b*) du spaghetti provenant des deux grades présente une amélioration significative par rapport à la récolte de 2011. La teneur en protéines et la teinte jaune (valeur b*) plus élevées du blé récolté en 2012 expliquent la teinte très rouge (valeur a*) des spaghettis. La texture du spaghetti cuit, comme l'indique la force de coupe maximale, présente une fermeté beaucoup plus élevée à la fois pour le blé CWAD n° 1 et n° 2 par rapport à la récolte de 2011, ce qui reflète la teneur beaucoup plus élevée en protéines de la récolte de 2012.

Blé dur ambré de l'Ouest canadien n° 3

En raison de conditions météorologiques favorables pendant la récolte, environ le quart de la récolte de 2012 de blé dur a été déclassé à du blé CWAD n° 3 (~ 20 %) ou inférieur (~ 8 %). Les principaux facteurs de déclassement du blé CWAD n° 3 sont les grains fusariés et les graves dommages causés par la cécidomyie. Les données décrivant la qualité du blé CWAD n° 3 figurent au tableau 15. Les données correspondantes pour le blé CWAD n° 3 de 2011 sont fournies à titre comparatif. Le poids spécifique et le poids de 1000 grains sont légèrement inférieurs. Le nombre de grains vitreux durs est très supérieur à celui de la récolte de 2011. La teneur en protéines du blé est de 13,6 %, beaucoup plus élevée que la récolte de 2011. L'indice de chute de 440 secondes indique que les caractéristiques des grains de la récolte de 2012 étaient très bonnes en raison de l'absence de facteurs de classement liés à l'humidité excessive pendant la récolte.

Le rendement total à la mouture et le rendement en semoule sont presque identiques. La teneur en cendres du blé et de la semoule est beaucoup plus élevée pour le blé CWAD n° 3 de 2012. Le compte total des piqûres est également plus élevé.

La teneur en protéines de la semoule et la teneur humide en gluten sont beaucoup plus élevées que celles de la récolte précédente. L'indice de gluten et les valeurs P et W mesurées à l'alvéographe démontrent des caractéristiques légèrement plus élevées en ce qui a trait à la force du gluten par rapport à la récolte de 2011.

La teneur en pigment jaune de la semoule est plus élevée que celle de la récolte de 2011, tout comme la teinte jaune (valeur b*) de l'échantillon de semoule. Les feuilles de pâte de semoule préparée à partir du blé CWAD n° 3 de la récolte de 2012 présentaient une teinte moins jaune (valeur b*) et plus rouge (valeur a*).

La teinte jaune (valeur b*) du spaghetti est plus élevée que celle du blé CWAD n° 3 de 2011. La teneur en protéines et la teinte jaune (valeur b*) plus élevées du blé récolté en 2012 expliquent la teinte très rouge (valeur a*) des spaghettis. La texture du spaghetti cuit, comme l'indique la force de coupe maximale, présente une fermeté beaucoup plus élevée par rapport au blé CWAD n° 3 de 2011.

Tableau 14 – Blé dur ambré, Ouest canadien n° 1 et n° 2
Aptitude technologique du blé à la transformation en pâtes
Données qualitatives des échantillons composites des grades de l'enquête sur la récolte de 2012
comparées aux données de 2011

Paramètres qualitatifs ¹	CWAD n° 1		CWAD n° 2	
	2012	2011	2012	2011
Blé				
Poids spécifique, kg/hL	82,7	83,2	82,4	82,8
Poids de 1000 grains, g	39,6	43,6	41,3	43,7
Grains vitreux durs, %	91	88	93	82
Teneur en protéines, %	12,7	12,3	12,8	12,3
Teneur en cendres, %	1,53	1,49	1,63	1,52
Indice de chute, s	440	420	450	430
Mouture				
Rendement à la mouture, %	75,0	75,8	75,7	75,4
Rendement en semoule, %	67,2	67,5	67,3	66,8
Teneur en cendres de la semoule, %	0,66	0,63	0,69	0,64
Compte des piqûres par 50 cm ²				
Total	30	25	32	38
Foncées	10	7	13	12
Grosses (≥ 0,06 mm ²)	12	12	11	12
Semoule²				
Teneur en protéines, %	11,8	11,2	11,9	11,1
Teneur en gluten humide, %	31,1	29,4	31,1	29,2
Indice de gluten, %	65	46	61	50
Alvéogramme				
Longueur, mm	89	96	97	97
P (hauteur x 1,1), mm	61	52	53	51
P/L	0,68	0,54	0,55	0,53
W, x 10 ⁻⁴ joules	158	132	135	128
Teneur en pigment jaune, ppm	10,0	9,5	9,8	9,1
Teinte jaune, b*	33,0	31,9	32,7	31,2
Couleur des feuilles de pâte à (0,5 h) 24 h				
Clarté, L*	(80,6) 77,9	(80,9) 78,3	(80,5) 78,4	(81,1) 78,9
Teinte rouge, a*	(-1,3) -0,8	(-1,9) -1,5	(-1,1) -0,8	(-1,8) -1,5
Teinte jaune, b*	(37,1) 41,1	(37,3) 41,2	(36,2) 39,3	(36,4) 39,9
Indice de chute, s	520	465	520	490
Spaghetti - Séché à 85 °C				
Clarté, L*	73,0	73,4	72,6	73,3
Teinte rouge, a*	5,7	4,2	6,3	4,2
Teinte jaune, b*	64,5	62,7	64,1	62,0
Diamètre des spaghettis, mm				
Sec	1,68	1,69	1,67	1,69
Cuit	2,50	2,49	2,50	2,49
Texture du spaghetti - Force de coupe à (g)				
25 % du diamètre	98	96	97	100
50 % du diamètre	329	332	323	350
Force de coupe maximale	582	495	569	498

¹ À moins d'indication contraire, les données sont basées sur 13,5 % d'humidité pour le blé et 14,0 % pour la semoule.

² L'analyse de la semoule est effectuée à l'aide de produits granulaires, à un taux d'extraction constant de 70 %.

Tableau 15 – Blé dur ambré, Ouest canadien n° 3**Données qualitatives des échantillons composites des grades de l'enquête sur la récolte de 2012 comparées aux données de 2011**

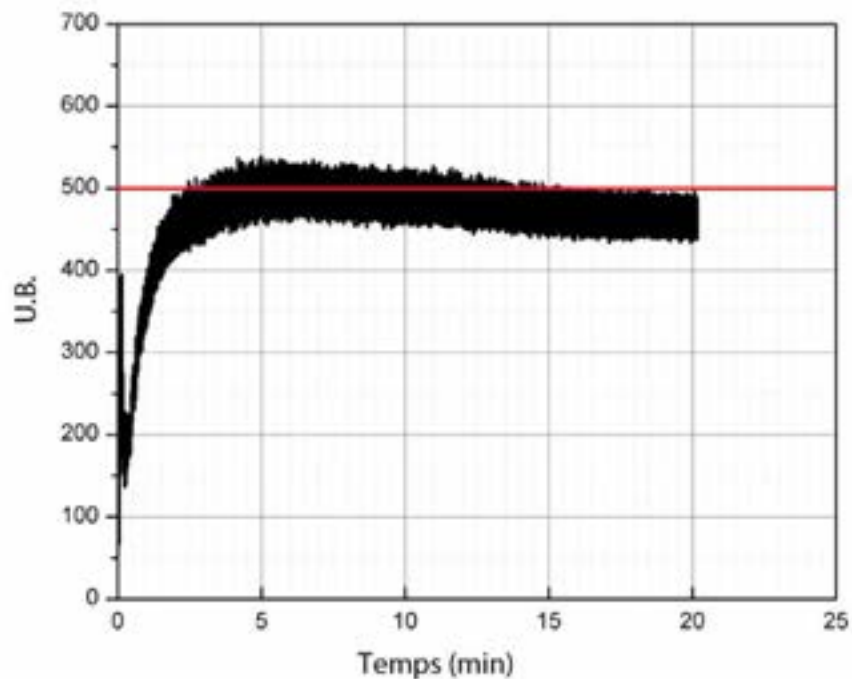
Paramètres qualitatifs ¹	CWAD n° 3	
	2012	2011
Blé		
Poids spécifique, kg/hL	81,5	82,1
Poids de 1000 grains, g	40,3	41,8
Grains vitreux durs, %	89	70
Teneur en protéines, %	13,6	12,6
Teneur en cendres, %	1,71	1,60
Indice de chute, s	440	430
Mouture		
Rendement à la mouture, %	75,3	75,3
Rendement en semoule, %	67,0	66,9
Teneur en cendres de la semoule, %	0,74	0,67
Compte des piqûres par 50 cm ²		
Total	57	42
Foncées	22	15
Grosses (≥ 0,06 mm ²)	21	18
Semoule²		
Teneur en protéines, %	12,5	11,5
Teneur en gluten humide, %	33,5	30,1
Indice de gluten, %	52	38
Alvéogramme		
Longueur, mm	99	91
P (hauteur x 1,1), mm	53	52
P/L	0,53	0,57
W, x 10 ⁻⁴ joules	134	121
Teneur en pigment jaune, ppm	9,9	9,2
Teinte jaune, b*	31,8	31,1
Couleur des feuilles de pâte à (0,5 h) 24 h		
Clarté, L*	(79,7) 79,3	(80,6) 78,9
Teinte rouge, a*	(-0,9) -0,6	(-1,6) -1,3
Teinte jaune, b*	(35,1) 36,4	(36,0) 39,8
Indice de chute, s	495	455
Spaghetti - Séché à 85 °C		
Clarté, L*	71,6	72,5
Teinte rouge, a*	7,3	4,9
Teinte jaune, b*	63,2	61,8
Diamètre des spaghettis, mm		
Sec	1,68	1,69
Cuit	2,51	2,50
Texture du spaghetti - Force de coupe à (g)		
25 % du diamètre	100	100
50 % du diamètre	333	348
Force de coupe maximale	599	504

¹ À moins d'indication contraire, les données sont basées sur 13,5 % d'humidité pour le blé et 14,0 % pour la semoule.² L'analyse de la semoule est effectuée à l'aide de produits granulaires, à un taux d'extraction constant de 70 %.

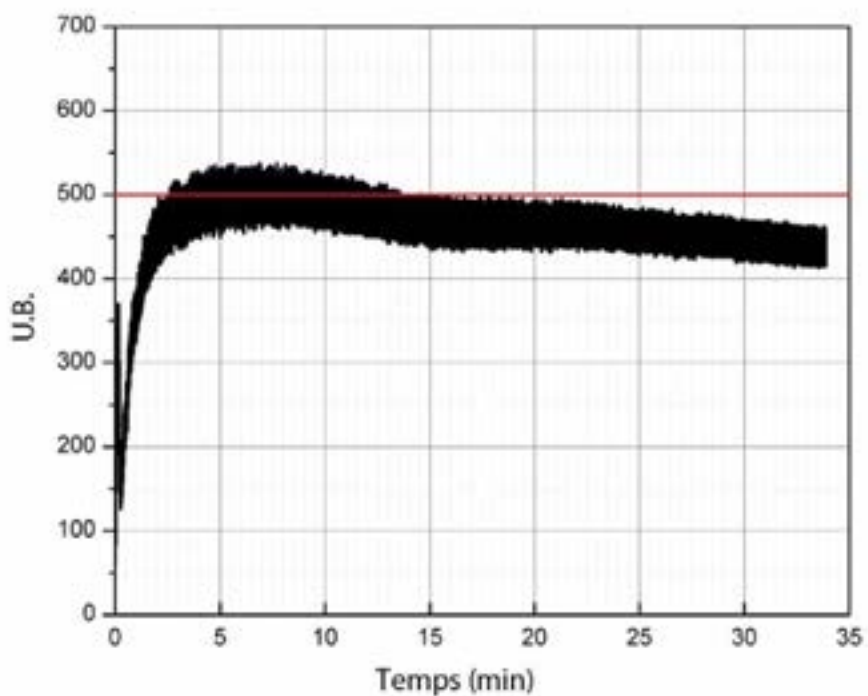
Farinogrammes

Échantillons composites de la récolte 2012

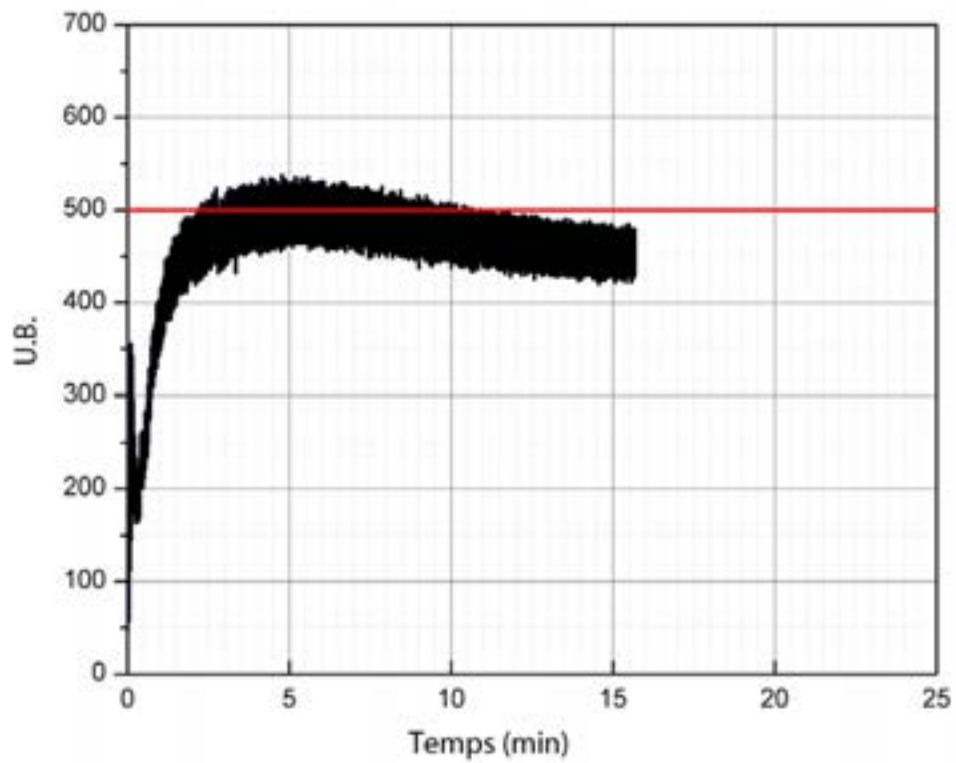
Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1 – Groupement protéinique de 13,5 %



Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1 – Groupement protéinique de 14,5 %



Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2 – Groupement protéinique de 13,5 %



Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2 – Groupement protéinique de 14,5 %

