



Qualité du blé de l'Ouest canadien

2007

N.M. Edwards

Gestionnaire de programme, Études sur le blé panifiable et recherches en boulangerie

D.W. Hatcher

Gestionnaire de programme, Produits asiatiques et enzymes du blé

B.A. Marchylo

Gestionnaire de programme, Recherches sur le blé dur

Personne-ressource : Susan Stevenson

Chimiste, Recherches sur
les protéines du blé

Tél. : 204-983-3341

Courriel : sstevenson@grainscanada.gc.ca

Télec. : 204-983-0724

Laboratoire de recherches sur les
grains

Commission canadienne des grains

303, rue Main, bureau 1404

Winnipeg (Manitoba) R3C 3G8

www.grainscanada.gc.ca

Canada

Table des matières

Sommaire	5
Les huit classes de blé canadien.....	6
Introduction	8
Ce que représentent les données fournies dans ce rapport	8
La récolte de 2007 en perspective.....	8
Semis	8
Conditions de croissance.....	8
Conditions de récolte	9
Information sur la production et les grades.....	9
Teneur en protéines	10
Blé roux de printemps de l'Ouest canadien	11
Enquête sur la teneur en protéines et les variétés	11
Qualité meunière et boulangère – moulin de laboratoire Allis-Chalmers	12
Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1	12
Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2.....	13
Résultats obtenus au moulin de laboratoire Bühler	14
Qualité meunière et boulangère	14
Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1	14
Nouilles alcalines jaunes.....	15
Nouilles blanches et salées	16
Qualité meunière et boulangère	16
Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2.....	16
Nouilles alcalines jaunes.....	17
Nouilles blanches et salées	18
Blé dur ambré de l'Ouest canadien	30
Enquête sur la teneur en protéines et les variétés	30
Aptitude technologique du blé à la transformation en pâtes.....	31
Blé de force blanc de printemps de l'Ouest Canadien	36
Enquête sur la teneur en protéines et les variétés	36
Qualité meunière et boulangère – moulin de laboratoire Allis-Chalmers	36
Blé de force blanc de printemps, Ouest canadien n° 1.....	36
Blé de force blanc de printemps, Ouest canadien n° 2.....	37
Résultats obtenus au moulin de laboratoire Bühler	37
Qualité meunière et boulangère	37
Nouilles alcalines jaunes.....	39
Blé de force blanc de printemps, Ouest canadien n° 1	39
Blé de force blanc de printemps, Ouest canadien n° 2	39
Nouilles blanches et salées	40
Blé de force blanc de printemps, Ouest canadien n° 1	40
Blé de force blanc de printemps, Ouest canadien n° 2	40
Tableaux	
Tableau 1 - Teneurs moyennes en protéines des grades meuniers des classes de blé de l'Ouest canadien, 2007, 2006 et 2005	11
Tableau 2 - Teneur moyenne en protéines du blé roux de printemps de l'Ouest canadien de 2007, par grade, par année et par province	12

Tableau 3 - Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1 Données qualitatives des échantillons composites des grades de l'enquête sur la récolte 2007 comparées aux données de 2006 et à la moyenne 1997-2006	19
Tableau 4 - Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2 Données qualitatives des échantillons composites des grades de l'enquête sur la récolte 2007 comparées aux données de 2006 et à la moyenne 1997-2006	20
Tableau 5 - Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 3 Données qualitatives des échantillons composites des grades de l'enquête sur la récolte 2007 comparées aux données de 2006 et à la moyenne 1997-2006	21
Tableau 6 - Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1 - Groupement protéinique 13,5% Propriétés analytiques et physiques de la pâte et données sur la valeur boulangère Données comparatives sur la farine obtenues au moulin Bühler Échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2007 et 2006	22
Tableau 7 - Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1 - Groupement protéinique 14,5% Propriétés analytiques et physiques de la pâte et données sur la valeur boulangère Données comparatives sur la farine obtenues au moulin Bühler Échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2007 et 2006	23
Tableau 8 - Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2 - Groupement protéinique 13,5% Propriétés analytiques et physiques de la pâte Données comparatives sur la farine obtenues au moulin Bühler Échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2007 et 2006	24
Tableaux 9 - Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2 - Groupement protéinique 14,5% Propriétés analytiques et physiques de la pâte et données sur la valeur boulangère Données comparatives sur la farine obtenues au moulin Bühler Échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2007 et 2006	25
Tableau 10 - Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1 - Groupement protéinique 13,5% Données sur la qualité des nouilles Données comparatives sur la farine obtenues au moulin Bühler Échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2007 et 2006	26
Tableau 11 - Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1 - Groupement protéinique 14,5% Données sur la qualité des nouilles Données comparatives sur la farine obtenues au moulin Bühler Échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2007 et 2006	27
Tableau 12 - Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2 - Groupement protéinique 13,5% Qualité des nouilles Données comparatives sur la farine obtenues au moulin Bühler Échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2007 et 2006	28
Tableau 13 - Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2 - Groupement protéinique 14,5% Qualité des nouilles Données comparatives sur la farine obtenues au moulin Bühler Échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2007 et 2006	29
Tableau 14 - Teneur moyenne en protéines du blé dur ambré de l'Ouest canadien, par grade et par année, 2007	30
Tableau 15 - Blé dur ambré, Ouest canadien n° 1 et n° 2 Données qualitatives des échantillons composites des grades de l'enquête sur la récolte 2007 comparées aux données de 2006 et à la moyenne 1997-2006	33
Tableau 16 - Blé dur ambré, Ouest canadien n° 3 Données qualitatives provisoires des échantillons composites des grades de l'enquête sur la récolte 2007 comparées aux données de 2006 et à la moyenne 1997-2006	34

Tableau 17 - Teneur moyenne en protéines du blé de force blanc de printemps de l'Ouest canadien, par grade et par année, 2007	35
Tableau 18 - Blé de force blanc de printemps, Ouest canadien n° 1 et n° 2 Données qualitatives des échantillons composites des grades de l'enquête sur la récolte 2007 comparées aux données de 2006	40
Tableau 19 - Blé de force blanc de printemps, Ouest canadien n° 1 - Groupement protéinique 13,5 % Propriétés analytiques et physiques de la pâte et données sur la valeur boulangère Données comparatives sur la farine obtenues au moulin Bühler Échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2007 et 2006.....	41
Tableau 20 - Blé de force blanc de printemps, Ouest canadien n° 2 - Groupement protéinique 13,5% Données analytiques et propriétés physiques de la pâte et données sur la valeur boulangère Données comparatives sur la farine obtenues au moulin Bühler Échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2007 et 2006.....	42
Tableau 21 - Blé de force blanc de printemps, Ouest canadien n° 1 - Groupement protéinique 13,5 % Qualité des nouilles Données comparatives sur la farine obtenues au moulin Bühler Échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2007 et 2006.....	43
Tableau 22 - Blé de force blanc de printemps, Ouest canadien n° 2 - Groupement protéinique 13,5% Données sur la qualité des nouilles Données comparatives sur la farine obtenues au moulin Bühler Échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2007 et 2006.....	44

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 2006.....	13
Figure 3 - Teneur moyenne en protéines de la récolte de blé dur ambré de l'Ouest canadien – 1963-2006	30

Farinogrammes

Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1 – groupement protéinique de 13,5 %.....	48
Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2 – groupement protéinique de 13,5 %.....	48
Blé de force blanc de printemps, Ouest canadien n° 1 – groupement protéinique de 13,5 %	49
Blé de force blanc de printemps, Ouest canadien n° 2 – groupement protéinique de 13,5 %	49
Blé de force blanc de printemps, Ouest canadien n° 1 – groupement protéinique de 13,5 %.....	50
Blé de force blanc de printemps, Ouest canadien n° 2 – groupement protéinique de 13,5 %.....	50

Sommaire

Au cours des deux dernières années, les conditions printanières humides ont exercé une grande influence sur la saison de croissance. L'année 2007 ne fait pas exception à la règle. Le Centre de l'Alberta et le Nord-Est de la Saskatchewan ont reçu de fortes pluies pendant la période des semis de printemps. Ces conditions ont entraîné une réduction considérable des superficies ensemencées. Dans le Sud des Prairies, au contraire, le temps sec qui a prévalu au printemps a hâté l'ensemencement du blé de printemps et du blé dur ambré dans la région. À la fin de juin, l'état des cultures variait de bon à excellent. On a observé des températures graduellement supérieures à la normale dans les régions de l'Ouest des Prairies au début de juillet; ces températures ont atteint les régions plus à l'Est vers le milieu du mois. Des records maximaux de température ont été enregistrés dans plusieurs endroits en Alberta et en Saskatchewan durant le mois de juillet. Le temps chaud a cédé la place à des températures plus fraîches vers la mi-août, et des gelées éparses ont été enregistrées en Alberta et en Saskatchewan avant la fin du mois.

La récolte du blé de printemps a débuté à la mi-août et s'est achevée au milieu de septembre dans le Sud des Prairies, grâce au temps principalement sec qui a prévalu en août. Par contre, dans le Centre et le Nord des Prairies, les températures fraîches et les pluies enregistrées en août et en septembre ont retardé la moisson. Dans les régions du Nord, la moisson a pris fin à la mi-octobre. Le temps chaud et sec durant le mois de juillet s'est traduit par un rendement sous la moyenne pour le blé et le blé dur ambré.

Statistique Canada¹ a estimé la production de blé de printemps à 13,9 millions de tonnes (Mt), ce qui représente une forte baisse par rapport à 18,8 Mt l'année précédente. La production de blé dur a été estimée à 3,6 Mt, une hausse de 268 000 tonnes par rapport à 2006.

La teneur globale en protéines du blé roux de printemps de l'Ouest canadien, établie à 14,2 %, est 0,8 % plus élevée que celle de l'année précédente. Le blé roux de printemps de l'Ouest canadien de qualité supérieure présente un poids spécifique inférieur, des grains plus petits, un indice de chute similaire, un taux d'absorption inférieur et des propriétés de pâte légèrement inférieures à l'année précédente. Quant à la force mesurée à l'extensographe et à l'alvéographe, elle est légèrement inférieure à 2006, mais généralement comparable à la moyenne décennale. La teneur globale en protéines du blé dur ambré de l'Ouest canadien, établie à 14,1 %, est largement supérieure à celle enregistrée l'an dernier. Le blé dur ambré de l'Ouest canadien de qualité supérieure présente de bons indices de chute, ce qui indique un grain sain et en bon état, un rendement en semoule comparable à l'an dernier, et une force du gluten accrue comparativement à la moyenne à long terme.

Les méthodes utilisées pour obtenir les données sur la qualité sont décrites dans un rapport distinct accessible sur le site Web de la CCG à l'adresse suivante : <http://grainscanada.gc.ca/Quality/Methods/wheatmethods-f.htm>.

¹ Statistique Canada, *Série de rapports sur les grandes cultures*, vol. 86, n° 7, 7 octobre 2007

Les huit 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, du blé de force blanc de l'Ouest canadien, du blé dur ambré de l'Ouest canadien et du blé roux de printemps Canada Prairie de la récolte 2006. Par contre, il ne fournit pas d'information sur les autres classes de blé de l'Ouest canadien pour la campagne 2006, 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 en 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.

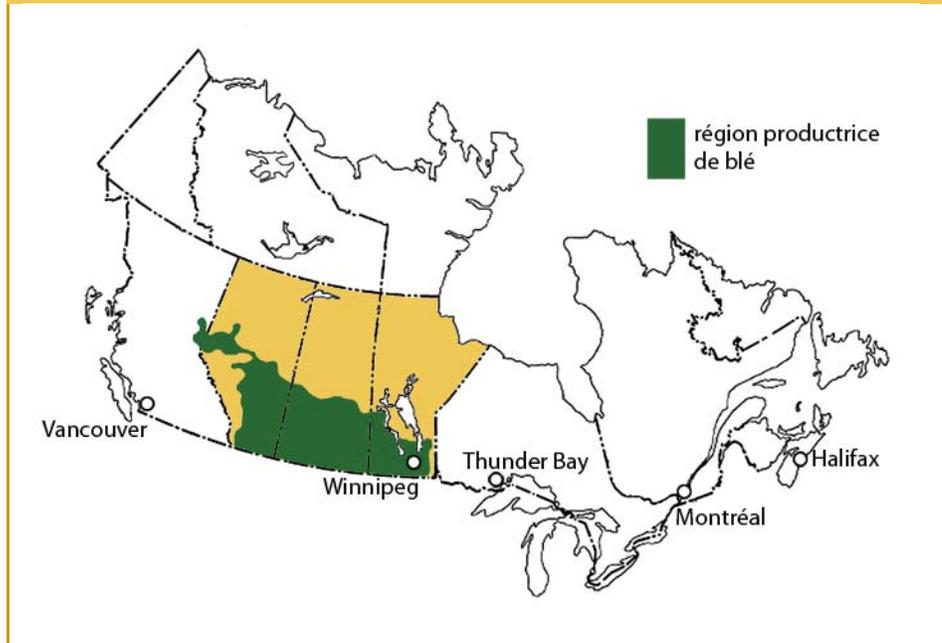
Blé roux de printemps Canada Prairie (CPSR) : blé à teneur moyenne en protéines, une pâte de force moyenne à élevée qui se prête à la fabrication de certains types de pain cuit sur la sole, de pain plat, de pain cuit à la vapeur, de nouilles et de produits connexes. Il existe deux grades meuniers dans 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, de nouilles et de 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.

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



Introduction

Ce que représentent les données fournies dans ce rapport

Les données présentées dans ce rapport constituent les résultats de tests de qualité auxquels ont été soumis des échantillons composites représentant quelque 3 300 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 les meilleures estimations que nous puissions faire de la qualité globale du blé et fournissent de l'information sur le rendement relatif obtenu au cours de moissons. Comme avec toute estimation, des variations sont à prévoir entre les données présentées dans ce rapport et les caractéristiques qualitatives des exportations de blé d'un grade donné au cours de l'année à venir. La quantité des stocks de chaque grade reportés d'une année à l'autre et leur qualité relative contribuent également à cette variation.

La récolte de 2007 en perspective

L'information de référence sur la récolte de 2007 a été fournie par la Commission canadienne du blé.

Semis

Au cours des deux dernières années, les conditions printanières humides ont exercé une grande influence sur la saison de croissance. L'année 2007 ne fait pas exception à la règle. Le Centre de l'Alberta et le Nord-Est de la Saskatchewan ont reçu de fortes pluies pendant la période des semis de printemps. Ces conditions ont entraîné une réduction considérable des superficies ensemencées et a retardé les semences dans ces régions. D'importantes superficies ont été consacrées à cultures hâtives comme l'avoine et l'orge. Dans les régions du Nord, les semis ont pris fin au cours des premières semaines de juin, et d'importantes superficies cultivables sont restées en jachère à certains endroits. Dans le Sud des Prairies, au contraire, le temps sec qui a prévalu au printemps a hâté l'ensemencement du blé de printemps et du blé dur ambré dans la région. Ces conditions ont suscité des craintes au sujet des réserves d'humidité du sol, qui ne se sont pas améliorées depuis la saison 2006. Au Manitoba, les conditions étaient bonnes dans l'ensemble de la province, de sorte que les semis ont eu lieu tôt, sauf dans la région Nord-Ouest.

Conditions de croissance

Les précipitations enregistrées en juin se situaient près des normales ou légèrement au-dessus dans la plus grande partie des Prairies, sauf dans les régions du Sud de l'Alberta et de la Saskatchewan. Ces régions ont reçu suffisamment de pluie en juin pour assurer le développement des cultures, mais trop peu pour reconstituer les réserves en eau du sol. À la fin de juin, l'état des cultures variait de bon à excellent. On a observé des températures graduellement supérieures à la normale dans les régions de l'Ouest des Prairies au début de juillet; ces températures ont atteint les régions plus à l'Est vers le milieu du mois. Des records maximaux de température ont été enregistrés dans plusieurs endroits en Alberta et en Saskatchewan durant le mois de juillet. Les

conditions chaudes et sèches ont réduit les potentiels de rendement, particulièrement dans les régions sud de l'Alberta et de la Saskatchewan. Dans les régions plus au nord, le temps chaud a favorisé le développement des cultures semées plus tard qu'à la normale. Le temps chaud a cédé la place à des températures plus fraîches vers la mi-août, et des gelées éparses ont été enregistrées en Alberta et en Saskatchewan avant la fin du mois. Les conditions sèches et chaudes de juillet ont contribué à réduire l'incidence des maladies dans la plupart des régions.

Conditions de récolte

La moisson du blé de printemps a débuté à la mi-août. Les conditions principalement sèches qui ont prévalu dans le Sud des Prairies pendant le mois ont contribué à l'avancement des travaux de moisson, qui ont pris fin au début septembre. Par contre, dans le Centre et le Nord des Prairies, les températures fraîches et les pluies enregistrées en août et en septembre ont retardé la moisson. La récolte s'est terminée à la mi octobre dans les régions nordiques. Le district de la rivière de la Paix, où les conditions fraîches et humides ont persisté tout au cours de la saison de croissance et de moisson, a enregistré les retards les plus importants.

Information sur la production et les grades

Le temps chaud et sec de juillet s'est traduit par un rendement inférieur à la moyenne pour les blés et le blé dur ambré. Statistique Canada a estimé la production totale de blé dans l'Ouest canadien à 19,0 Mt, dont 13,9 Mt provenaient du blé de printemps, pour une baisse considérable de 26 % par rapport à l'année précédente. La production de blé dur a été estimée à 3,6 Mt, en légère hausse par rapport à 2006. Enfin, la production de blé d'hiver de l'Ouest canadien devrait atteindre 1,5 Mt. On prévoit que les rendements de blé de printemps atteindront 2,4 t/ha, tandis que les rendements de blé dur plafonneront à 1,9 t/ha. On a octroyé le grade n° 2 ou un grade supérieur à environ 80 % de la récolte de blé CWRS, et à environ 75 % de la récolte de blé CWAD.

La teneur globale en protéines du blé roux de printemps de l'Ouest canadien, établie à 14,2 %, est beaucoup plus élevée que celle de l'année précédente. Le blé roux de printemps de l'Ouest canadien de qualité supérieure présente un poids spécifique plus faible, des grains de taille inférieure, le même indice de chute, un taux d'absorption inférieur et des propriétés de pâte légèrement plus faibles que l'année précédente. Toutefois, ces valeurs sont comparables à la moyenne à long terme. Les mesures effectuées à l'aide de l'extensographe révèlent que la pâte est légèrement moins extensible et un peu plus faible par rapport aux résultats de l'an dernier, mais comparable à la moyenne à long terme selon l'alvéographe. La teneur globale en protéines du blé dur ambré de l'Ouest canadien, établie à 14,1 %, est en avance de 1,3 % par rapport à l'année précédente.

La baisse de la qualité du blé CWRS est attribuable à un éventail de facteurs de déclassement, notamment l'endommagement des grains par la cécidomyie orangée, la teneur en grains vitreux durs, la présence de grains immatures et verts, et les dommages dus au gel et à la chaleur. La réduction de la qualité du blé dur (CWAD) était principalement due aux facteurs suivants : présence de

grains légers, nombre de grains vitreux et graves dégâts causés par la cécidomyie. La très faible tolérance de ces facteurs dans le classement assure la protection de la qualité élevée inhérente aux grades meuniers supérieurs de blé.

¹ Statistique Canada, *Série de rapports sur les grandes cultures*, vol. 86, n° 7, 7 octobre 2007

Teneur en protéines

Le tableau 1 fournit une comparaison des teneurs en protéines moyennes pour chacune des huit classes de blé de l'Ouest canadien de la récolte 2007 avec les valeurs obtenues dans le cadre des enquêtes sur les récoltes 2005 et 2006, en date du 25 octobre 2007. La teneur en protéines du blé roux de printemps de l'Ouest canadien (CWRS) est en hausse de 0,7 % comparativement à 2006. La teneur en protéines du blé dur ambré de l'Ouest canadien (CWAD) est également en hausse par rapport à 2006, dans une mesure de 1,3 %. Enfin, la teneur en protéines du blé de force blanc de printemps de l'Ouest canadien (CWHWS) s'établit à 13,6 %, en hausse de 0,4 % par rapport à l'an dernier. Les teneurs en protéines du blé roux de printemps Canada Prairie (CPSR), du blé rouge d'hiver de l'Ouest canadien (CWRW) et du blé tendre blanc de printemps de l'Ouest canadien (CWSWS) sont présentées dans le tableau ci-dessous. La quantité d'échantillons disponibles était trop faible pour permettre une évaluation précise de la teneur en protéines du blé extra fort de l'Ouest canadien (CWES) et du blé blanc de printemps Canada Prairie (CPSW).

Tableau 1 - Teneurs moyennes en protéines des grades meuniers des classes de blé de l'Ouest canadien, 2007, 2006 et 2005

Classe	Teneur en protéines, en % ¹		
	2007	2006	2005
CWRS	14,1	13,4	13,2
CWAD	14,1	12,8	12,3
CWHWS	13,6	13,2	12,9
CWES	N/D	N/D	N/D
CPSR	11,5	N/D	11,1
CWRW	10,8	N/D	10,6
CPSW	N/D	N/D	N/D
CWSWS	11,5	N/D	10,1

¹ Valeur moyenne, N x 5,7; données basées sur 13,5 % d'humidité
N/D : non disponible

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 2007. Il présente à titre comparatif les teneurs en protéines par grade dans l'Ouest canadien pour 2006 et pour les dix dernières années (1997-2006). La figure 2 montre les fluctuations annuelles de la teneur moyenne en protéines depuis 1927.

La teneur moyenne en protéines de la récolte de blé de l'Ouest canadien est de 14,0 % en 2007, une hausse de 0,6 % par rapport à 2006 et 0,2 % de plus que la moyenne sur dix ans. La teneur en protéines est relativement constante entre les grades, variant de 14,0 % à 14,3 %. Le Manitoba affiche des teneurs en protéines plus élevées que la Saskatchewan et l'Alberta.

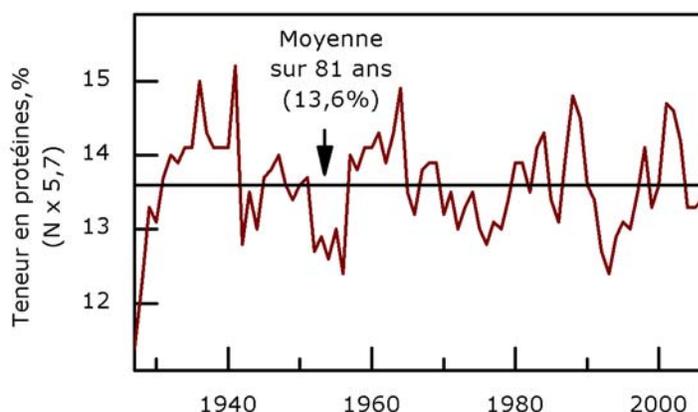
Les résultats préliminaires de l'enquête sur les variétés menée par la Commission canadienne du blé en 2007 indiquent que la variété Lillian a surpassé AC Barrie et Superb en fait de superficie occupée par la classe CWRS, puisqu'elle représente 14,8 % des superficies cultivées, comparativement à 13,8 % pour AC Barrie et 12,8 % pour Superb. Lillian, une variété de blé à tige robuste, a permis de réduire les pertes de rendement causées par le cèphe du blé, une maladie affectant les récoltes du Sud de l'Alberta et de l'Ouest de la Saskatchewan depuis quelques années. La variété Harvest se classe au quatrième rang en fait de production et représente 10,3 % des emblavures de CWRS. Les variétés McKenzie, Prodigy et AC Eatonia représentent dans l'ensemble plus de 15 % des superficies cultivées.

Tableau 2 - Teneur moyenne en protéines du blé roux de printemps de l'Ouest canadien de 2007, par grade, par année et par province

Grade	Teneur en protéines, en % ¹					
	Ouest canadien			2007		
	2007	2006	1997-2006	Manitoba	Saskatchewan	Alberta
Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1	14,0	13,3	13,8	14,3	14,0	13,9
Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2	14,0	13,5	13,9	14,6	14,1	13,5
Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 3	14,3	13,5	13,7	15,2	14,8	12,9
Tous les grades meuniers	14,0	13,4	13,8	14,5	14,2	13,6

¹N x 5,7 %; données basées sur 13,5 % d'humidité

Figure 2 - Teneur moyenne en protéines du blé roux de printemps de l'Ouest canadien, de 1927-2007



Qualité meunière et boulangère – moulin de laboratoire Allis-Chalmers

Afin d'évaluer la qualité du blé roux de printemps de l'Ouest canadien (CWRS) récolté en 2007, on a préparé des échantillons composites à partir d'échantillons des deux grades meuniers supérieurs prélevés lors de l'enquête sur la récolte. Les échantillons des grades de CWRS n^{os} 1 et 2 ont été groupés en échantillons composites ayant des teneurs minimales en protéines de 14,5 %, 14,0 % et 13,5 %.

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 (1997-2006) pour une teneur minimale en protéines de 13,5 %.

Le poids spécifique des groupements protéiniques du grade n° 1 de 2007 est inférieur à celui de l'année dernière et à la moyenne à long terme, mais est tout à fait dans les normes du grade. Qui plus est, le poids de 1 000 grains est inférieur à celui de l'année dernière et à la moyenne à long terme. La teneur en cendres est plus haute que celle de 2006 et la moyenne à long terme. Les grades supérieurs présentent des indices de chute et des valeurs relatives à l'activité α -amylase comparables à l'an dernier, ainsi que des valeurs légèrement supérieures pour la viscosité maximale de la farine, ce qui est révélateur du caractère sain des grains.

Les données relatives à l'indice granulométrique du blé sont comparables à celles de l'année dernière, alors que la dégradation de l'amidon de la farine est moins élevée que l'an dernier, mais comparable à la moyenne à long terme. Le rendement en farine corrigé en fonction de la teneur en cendres est semblable à l'année dernière et comparable à la moyenne à long terme. Cependant dans le cas d'une teneur en cendre de 0,50 %, le rendement en farine est environ 2 %

moins élevé que l'an dernier et la moyenne à long terme. Les données relatives à la couleur de la farine sont similaires à celles de l'an dernier, et supérieures à la moyenne à long terme.

Le taux d'absorption au farinographe a fléchi de 1,9 % par rapport à 2006. La force de la pâte mesurée au farinographe est légèrement inférieure à celle enregistrée l'an dernier, et la durée d'élaboration de la pâte dépasse encore d'une minute la moyenne à long terme. La stabilité de la pâte est comparable à la moyenne à long terme. Les résultats des tests à l'extensographe et à l'alvéographe indiquent que la force de la pâte est généralement inférieure à celle de 2006, mais comparables à la moyenne à long terme. Le taux d'absorption selon le procédé rapide canadien a reculé de 2 % mais est comparable à la moyenne à long terme, et la durée de pétrissage est quelque peu plus longue. Le volume du pain est identique aux résultats de l'an dernier et représentatif du grade et de la teneur en protéines. L'affaiblissement des propriétés de la pâte est probablement attribuable au stress thermique pendant le stade de remplissage du grain.

Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2

Le tableau 4 présente les données sur la qualité des échantillons composites de Blé, CWRS n° 2 récolté en 2007. On y présente aussi les données correspondantes relatives aux échantillons composites de l'année dernière et la moyenne des dix dernières années (1997-2006) pour une teneur minimale en protéines de 13,5 %. Le poids spécifique et le poids de 1 000 grains sont inférieurs à ceux mesurés l'an dernier et à ceux de la moyenne à long terme. La teneur en cendres est plus élevée que l'an dernier et que la moyenne à long terme. L'indice de chute du blé est similaire à l'an dernier, les mesures de l'activité α -amylase sont légèrement plus élevées, et la viscosité maximale de la farine à l'amylographe est en baisse par rapport à l'an dernier, ce qui est révélateur du bon état général de la récolte de blé de cette année.

L'indice granulométrique du blé est comparable à celui de l'an dernier. Par contre, les données sur la dégradation de l'amidon de la farine sont en baisse, ce qui indique que le blé n'est pas aussi dur que l'an dernier. Le taux d'extraction à la mouture du Blé, CWRS n° 2 à 13,5 % de protéines est comparable à celui de l'an dernier et à la moyenne à long terme, pour le blé propre, alors que pour une teneur en cendres de 0,50 %, il est inférieur à l'an dernier. La qualité de la farine et la couleur AGTRON du blé sont similaires à l'an dernier et sont meilleures que la moyenne à long terme. La teneur en gluten humide accuse un recul de 1,4 % relativement à 2006 et elle est en deçà de la moyenne à long terme.

Le taux d'absorption au farinographe est inférieur à celui de 2006 et moindre que la valeur à long terme. La force de la pâte est comparable à 2006 et plus élevée que la moyenne à long terme. Les résultats des tests de l'extensographe indiquent des propriétés de pâte semblables à celles de l'an dernier et de la moyenne à long terme, alors que ceux des tests à l'alvéographe révèlent des propriétés de pâte légèrement inférieures à l'an dernier. Le taux d'absorption selon le procédé rapide canadien est un peu plus faible par rapport à l'année précédente, mais le volume des pains est comparable aux résultats de l'an dernier et représentatif du grade et de la teneur en protéines. L'énergie requise

au malaxage et la durée de pétrissage sont légèrement supérieurs par rapport à l'an dernier.

Les données qualitatives du Blé, CWRS n° 3 sont fournies au tableau 5. La teneur en protéines moyenne du Blé, CWRS n° 3 est sensiblement plus élevée cette année (14,4 % pour le blé et 13,6 % pour la farine) comparativement à l'an dernier et à la moyenne à long terme. Les valeurs relatives à l'indice de chute (305), à la viscosité maximale à l'amylographe (225 U.B.) et aux activités de l' α -amylase du blé et de la farine (18,8 et 6,0 unités/g respectivement) révèlent la présence de grains germés. Le taux d'extraction à la mouture du Blé, CWRS n° 3 est inférieur à celui de l'année antérieure et à la moyenne à long terme. Le taux d'absorption au farinographe est comparable à celui de 2006, et sensiblement plus élevé que la moyenne à long terme, tandis que la pâte est légèrement plus faible. Selon le procédé rapide canadien, le taux d'absorption a reculé de 2 % par rapport à 2006, mais les volumes du pain sont comparables.

Résultats obtenus au moulin de laboratoire Bühler

Des échantillons composites de Blé, CWRS n° 1 et 2 à 13,5 % et à 14,5 % de protéines provenant de la récolte de 2007 et de la récolte entreposée de 2006 ont été moulus les uns après les autres le même jour au moulin tandem du laboratoire Bühler afin d'obtenir de la farine ordinaire (taux d'extraction de 74 %) et de la farine supérieure (taux d'extraction de 60 %) et de permettre les comparaisons directes. Dans l'ensemble, les données meunières recueillies concordent avec celles obtenues au moulin Allis-Chalmers.

Qualité meunière et boulangère

Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1

Les données provenant des échantillons de Blé, CWRS n° 1 par groupements protéiniques présentant des teneurs minimales de 13,5 % et 14,5 % sont montrées aux tableaux 6 et 7, respectivement. Les farines ordinaires obtenues à partir des échantillons composites de 2007, par groupement protéinique de 13,5 % et 14,5 %, présentent des teneurs en cendres supérieures à l'année précédente. Quant aux farines supérieures, elles présentent des valeurs de gluten humide et de dégradation de l'amidon légèrement inférieures, et une teneur en cendres de 0,01 % supérieure à celle des échantillons composites de l'an dernier. La dégradation moins élevée de l'amidon, qui a également une incidence sur la capacité d'hydratation de la farine, se traduit par une plus grande tendreté des grains. Les valeurs relatives à la qualité de la farine et à la couleur AGTRON des farines ordinaire et supérieure se maintiennent par rapport à l'an dernier. Les valeurs de la viscosité maximale à l'amylographe sont semblables à celles de l'an dernier.

Par rapport à 2006, les données du farinographe révèlent un taux d'absorption inférieur dans la farine ordinaire, soit une diminution de 1,5 % et de 1,2 % pour le blé ayant respectivement une teneur en protéines de 13,5 % et de 14,5 %. Le taux d'absorption des farines supérieures correspondantes accuse un recul de 1,6 % et de 1,2 % par rapport à l'année précédente. La farine ordinaire et la farine supérieure (60 %) tirées du blé à 13,5 % sont plus fortes que les farines correspondantes en 2006 (tableau 6), alors que la farine tirée du blé à 14,5 % présente, de manière générale, la même force que l'an dernier (tableau 7).

Le tableau 6 présente la valeur boulangère des échantillons composites de blé à 13,5 % de protéines selon le procédé levain-levure et selon le procédé rapide canadien. Le tableau 7 présente les données correspondantes pour les échantillons composites de blé à 14,5 %. Selon le procédé levain-levure, les taux d'absorption de la farine ordinaire (13,5 % de protéines) et de la farine supérieure (60 %) (13,5 % et 14,5 % de protéines) de 2007 sont inférieurs à ceux de la farine remoulue de 2006. Les temps de pétrissage selon le procédé levain-levure du blé de cette année sont comparables à ceux de 2006 pour les deux teneurs en protéines. Les volumes des pains obtenus selon le procédé levain-levure avec les farines ordinaire et supérieure (60 %) sont comparables à ceux de 2006.

Les taux d'absorption selon le procédé rapide canadien sont comparables aux résultats de l'an dernier pour la farine ordinaire du blé à 13,5 % (tableau 6) et à 14,5 % (tableau 7) et pour les farines supérieures du blé à 13,5 % de protéines. Le taux d'hydratation selon le procédé rapide canadien de la farine supérieure tirée de l'échantillon de blé à 14,5 % est 3 % de moins que l'an dernier. La durée de pétrissage pour les deux teneurs en protéines est plus longue qu'en 2006. Les valeurs relatives au volume du pain des farines ordinaire et supérieure tirées des échantillons composites de blé à 13,5 % et à 14,5 % sont similaires à l'an dernier.

Nouilles alcalines jaunes

Les nouilles alcalines jaunes ont été confectionnées avec la farine ordinaire et la farine supérieure (60 %) des deux groupes d'échantillons composites de Blé, CWRS n° 1 (13,5 % et 14,5 %) en utilisant un réactif appelé *kansui* (1 %) (carbonate de sodium et carbonate de potassium dans un rapport 9:1) à un taux d'absorption d'eau de 32 %.

Comparativement à 2006, les nouilles alcalines jaunes brutes préparées avec de la farine ordinaire et de la farine supérieure (60 %) provenant des échantillons composites de Blé, CWRS n° 1 à 13,5 % (tableau 8) présentent une clarté comparable après 2 heures et 24 heures de repos. Bien que les valeurs L* et b* étaient équivalentes, on a remarqué une légère augmentation de a* dans le cas des nouilles préparées avec les farines ordinaires et supérieures. La couleur des nouilles cuites est également comparable à celle de l'an dernier, et ce, pour tous les échantillons, sans différence notable de a*. Les valeurs qualitatives de la texture des nouilles cuites préparées avec la farine ordinaire et supérieure étaient comparables à celles de 2006.

Les nouilles préparées avec la farine ordinaire et supérieure provenant des échantillons composites de Blé, CWRS n° 1 à 14,5 % (tableau 9) présentent des caractéristiques de couleur équivalentes à celles de 2006. Comme pour les échantillons de blé à 13,5 %, les nouilles préparées avec la farine ordinaire et la farine supérieure de la récolte 2007 présentent des valeurs a* légèrement meilleures après 2 heures et 24 heures de repos. À l'exception de la valeur MCS (croquant) des nouilles cuites préparées avec de la farine ordinaire, aucune différence notable n'a été remarquée comparativement aux échantillons de 2006. Une réduction de la valeur MCS a été observée dans le cas des nouilles préparées avec de la farine ordinaire, mais cette baisse ne s'est reflétée dans aucun autre critère de texture.

Nouilles blanches et salées

Des nouilles blanches et salées ont été confectionnées avec la farine ordinaire et la farine supérieure (60 %) des deux groupes d'échantillons de Blé, CWRS n° 1 (13,5 % et 14,5 %). On a utilisé une solution de chlorure de sodium (1 %) à un taux d'absorption d'eau de 30 % de manière à conserver les bonnes caractéristiques de granularité et de laminage.

Les nouilles blanches et salées préparées avec la farine supérieure d'échantillons de Blé, CWRS n° 1 à 13,5 % de protéines présentaient des caractéristiques de couleur comparables à celles de 2006. À l'examen des nouilles brutes préparées avec la farine ordinaire après 2 heures ou une période de repos de 24 heures, on note que la valeur L* est légèrement inférieure et la valeur b* légèrement supérieure à celles de 2006. On a également observé une amélioration des valeurs a* dans la couleur des nouilles cuites, mais aucune différence notable dans les valeurs L* et b* par rapport à l'année antérieure. Les caractéristiques relatives à la texture des nouilles cuites préparées avec la farine ordinaire et supérieure étaient comparables à celles de l'année précédente (tableau 8).

Les nouilles blanches et salées préparées en utilisant la farine ordinaire ou supérieure de l'échantillon de Blé, CWRS n° 1, 14,5 %, de 2007 ne présentent pas de différence dans les caractéristiques de couleur des nouilles brutes comparativement à 2006. Par contre, on a observé une légère augmentation de la valeur a* des nouilles blanches et salées confectionnées avec de la farine ordinaire, mais aucune augmentation notable pour les nouilles faites à partir de farine supérieure. On a aussi observé une faible réduction des caractéristiques de texture des nouilles préparées avec la farine supérieure comparativement aux nouilles faites à partir des échantillons correspondants de la récolte 2006, mais aucun changement pour les nouilles préparées avec la farine ordinaire (tableau 9).

Qualité meunière et boulangère

Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2

Les données provenant des échantillons de Blé, CWRS n° 2 par groupements protéiniques (teneur minimale de 13,5 % et 14,5 %) sont présentées aux tableaux 10 et 11 respectivement. La farine ordinaire obtenue à partir des échantillons de Blé, CWRS n° 2, 13,5 %, ainsi que la farine ordinaire et la farine supérieure obtenue à partir d'échantillons de Blé, CWRS n° 2, 14,5 %, présente des valeurs de gluten humide un peu plus faibles que celles de 2006, tout comme le gluten humide de la farine supérieure (60 %) obtenue à partir du Blé, CWRS n° 2, 13,5 %, qui accuse un recul de 1,8 % cette année. Les farines ordinaires présentent des teneurs en cendres légèrement plus élevées. Toutes les farines présentent des qualités de couleur et des couleurs AGTRON similaires. La viscosité maximale de la farine à l'amylographe est quelque peu inférieure pour toutes les farines tirées du Blé, CWRS n° 2 récolté en 2007, mais tout de même représentative d'un blé sain et de bonne qualité. Les valeurs de dégradation de l'amidon sont en légère baisse pour les farines ordinaires et supérieures des échantillons de blé à 13,5 % et 14,5 % de protéines.

Les taux d'absorption au farinographe des farines ordinaire et supérieure tirées du Blé, CWRS n° 2 à 13,5 % et à 14,5 %, sont en baisse par rapport à l'an dernier, soit une variation de 1,3 % à 1,8 %. La farine ordinaire des groupements protéiniques de 13,5 % et 14,5 % de la récolte 2007 présente des temps de développement de la pâte plus brefs que celle de 2006, mais des valeurs de stabilité comparables. La farine supérieure (60 %) tirée du Blé, CWRS n° 2 à 13,5 % et à 14,5 % de protéines est légèrement plus forte que celle de la récolte 2006; le temps de développement de la pâte est légèrement plus long et la stabilité, légèrement supérieure.

Selon le procédé levain-levure, le taux d'absorption de la farine supérieure de l'échantillon de Blé, CWRS n° 2, 13,5 % (tableau 10) et des farines ordinaire et supérieure des échantillons de Blé, CWRS n° 2, 14,5 % (tableau 11) de la récolte 2007 est légèrement plus faible que celle de 2006. Le taux d'absorption de la farine ordinaire tirée du Blé, CWRS n° 2, 13,5 % était comparable à l'année précédente. Le temps de pétrissage et la quantité d'énergie nécessaire au pétrissage sont supérieurs pour les farines tirées du Blé, CWRS n° 2, 13,5 %, alors que la quantité d'énergie nécessaire au pétrissage de celles tirées du Blé, CWRS n° 2, 14,5 % est comparable à 2006. On a noté une diminution dans les volumes de pain de la farine supérieure (60 %) tirée du Blé, CWRS n° 2, 13,5 % par rapport à la farine correspondante de 2006. Les valeurs de volume de pain de la farine ordinaire tirée du Blé, CWRS n° 2, 13,5 % et 14,5 % et de la farine supérieure provenant du Blé, CWRS n° 2, 14,5 % sont comparables à celles de 2006.

Les résultats relatifs à la qualité boulangère selon le procédé rapide canadien sont présentés aux tableaux 10 et 11. Les farines ordinaire et supérieure (60 %) des récoltes 2006 et 2007 présentent des taux d'hydratation équivalents, et ce, dans les deux groupements protéiniques. Cette année, les farines ordinaires et supérieures des deux groupements protéiniques présentent des temps de pétrissage légèrement plus longs. Les volumes de pain obtenus selon le procédé rapide canadien du Blé, CWRS n° 2 à 13,5 % de protéines sont comparables entre 2007 et 2006, tant pour la farine ordinaire que pour la farine supérieure. Le volume de pain de la farine supérieure tirée du groupement protéinique de 14,5 % de la récolte 2007 est légèrement supérieur à celui de 2006, mais on n'observe aucun changement dans le cas de la farine ordinaire.

Nouilles alcalines jaunes

Les nouilles alcalines jaunes ont été préparées avec la farine ordinaire et de la farine supérieure (60 %) du Blé, CWRS n° 2 à 13,5 % et à 14,5 % de protéines en utilisant un réactif appelé *kansui* (1 %) (carbonate de sodium et carbonate de potassium dans un rapport 9:1) à un taux d'absorption d'eau de 32 %. Le tableau 12 présente les résultats obtenus pour le Blé, CWRS n° 2, 13,5 % et le tableau 13, les résultats pour le Blé, CWRS n° 2, 14,5 %.

La valeur L* des nouilles jaunes alcalines préparées avec les farines supérieures et ordinaires accuse un léger recul par rapport à l'année précédente. On a observé une légère amélioration des valeurs a* des nouilles préparées avec la farine ordinaire après 2 heures et 24 heures de repos. Toutefois, ces différences n'ont pas été observées dans les nouilles cuites correspondantes. En général, les caractéristiques de texture, notamment le MCS, des nouilles cuites préparées avec les farines ordinaire et supérieure de Blé, CWRS n° 2 à 13,5 % étaient inférieures à celles de 2006, tandis que les caractéristiques des nouilles cuites

confectionnées à partir des farines ordinaires et supérieure de Blé, CWRS n° 2 à 14,5 % étaient semblables à l'année précédente.

Nouilles blanches et salées

Les nouilles blanches et salées brutes préparées avec la farine supérieure tirée du Blé, CWRS n° 2 à 13,5 % et 14,5 % de protéines récolté en 2007 présentent une couleur équivalente à celle des produits correspondant de la récolte 2006. Les valeurs de couleur des nouilles cuites ont suivi la même tendance. On a observé une diminution du MCS des nouilles cuites confectionnées à partir des farines de 2007, à l'exception de la farine ordinaire tirée du Blé, CWRS n° 2 à 14,5 %.

Tableau 3 - Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1
Données qualitatives des échantillons composites des grades de l'enquête sur la récolte 2007 comparées aux données de 2006 et à la moyenne 1997-2006

Paramètres qualitatifs ¹	Teneur minimale en protéines			CWRS n° 1 – 13,5	
	14,5	13,5	12,5	2006	Moyenne 1997-2006
Blé					
Poids spécifique, kg/hl	79,7	79,6	80,2	81,5	81,7
Poids de 1 000 grains, g	29,4	30,1	30,0	31,1	31,7
Teneur en protéines, %	14,8	14,2	13,8	13,8	13,8
Teneur en protéines (en % de matière sèche)	17,2	16,4	16,0	15,9	16,0
Teneur en cendres, %	1,63	1,64	1,65	1,55	1,56
Activités de l'alpha-amylase, unités/g	3,0	3,5	4,0	3,0	4,4
Indice de chute, s	420	410	410	400	390
Indice granulométrique %	53	52	51	52	52
Mouture					
Rendement en farine					
Blé propre, %	75,4	75,0	75,4	75,3	75,4
0,50% de cendres, %	74,4	73,5	74,4	76,3	76,4
Farine					
Teneur en protéines, %	14,3	13,7	13,2	13,2	13,2
Teneur en gluten humide, %	37,9	35,8	35,5	35,8	35,6
Teneur en cendres, %	0,52	0,53	0,52	0,48	0,48
Couleur de la farine, unités Satake	-2,0	-2,0	-2,3	-2,4	-2,0
Couleur AGTRON, %	72	74	74	79	76
Dégradation de l'amidon, %	7,5	7,5	7,6	8,1	7,7
Activités de l'alpha-amylase, unités/g	1,0	1,0	1,0	1,5	1,2
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	695	720	710	670	658
Teneur en maltose, g/100 g	2,3	2,3	2,4	2,5	2,5
Farinogramme					
Absorption, %	66,2	65,2	65,0	66,9	66,1
Temps de développement, min	7,50	7,50	7,00	8,50	5,89
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	25	25	25	20	26
Stabilité, min	11,5	14,0	10,5	13,5	11,0
Extensogramme					
Longueur, cm	20	21	19	20	21
Hauteur à 5 cm, U.B.	330	350	350	340	327
Hauteur maximale, U.B.	560	620	610	680	614
Surface, cm ²	155	170	155	170	172
Alvéogramme					
Longueur, mm	125	114	111	116	112
P (hauteur x 1,1), mm	111	114	114	131	121
W x 10 ⁻⁴ joules	458	458	445	517	466
Panification (Procédé rapide canadien)					
Absorption, %	69	68	68	70	N/D ²
Énergie au pétrissage, W-h/kg	6,2	6,3	6,2	6,1	N/D ²
Temps de pétrissage, min	4,7	4,7	4,7	3,8	N/D ²
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1140	1100	1105	1105	N/D ²

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 la méthode. Voir <http://grainscanada.gc.ca/Quality/Methods/wheatmethods-f.htm>

Tableau 4 - Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2
Données qualitatives des échantillons composites des grades de l'enquête sur la récolte 2007 comparées aux données de 2006 et à la moyenne 1997-2006

Paramètres qualitatifs ¹	Teneur minimale en protéines			CWRS n° 2 13,5	
	14,5	14,0	13,5	2006	Moyenne 1997-2006
Blé					
Poids spécifique, kg/hl	78,8	79,1	79,6	80,7	80,6
Poids de 1 000 grains, g	31,1	30,6	31,3	36,7	32,8
Teneur en protéines, %	14,8	14,2	13,7	13,7	13,7
Teneur en protéines (en % de matière sèche)	17,1	16,5	15,9	15,9	16,0
Teneur en cendres, %	1,71	1,70	1,68	1,60	1,63
Activités de l'alpha-amylase, unités/g	7,0	7,5	7,0	3,5	6,3
Indice de chute, s	395	385	395	390	381
Indice granulométrique, %	54	53	54	53	53
Mouture					
Rendement en farine					
Blé propre, %	75,1	74,8	75,2	75,1	75,4
0,50 % de cendres, %	74,1	74,8	74,7	75,1	75,4
Farine					
Teneur en protéines, %	14,3	13,6	13,2	13,1	13,1
Teneur en gluten humide, %	37,6	36,0	34,6	36,0	35,9
Teneur en cendres, %	0,52	0,50	0,51	0,50	0,50
Couleur de la farine, unités Satake	-1,8	-2,0	-2,2	-2,0	-1,7
Couleur AGTRON, %	69	72	74	75	73
Dégradation de l'amidon, %	7,3	7,4	7,7	8,4	7,5
Activités de l'alpha-amylase, unités/g	2,0	2,0	2,0	1,0	2,0
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	495	535	490	620	553
Teneur en maltose, g/100g	2,2	2,3	2,4	2,6	2,5
Farinogramme					
Absorption, %	66,0	65,7	65,4	67,3	66,1
Temps de développement, min	6,50	6,00	7,25	6,75	5,70
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	20	15	30	15	30
Stabilité, min	11,5	11,5	10,0	12,0	9,0
Extensogramme					
Longueur, cm	20	23	21	21	22
Hauteur à 5 cm, U.B.	320	320	330	315	307
Hauteur maximale, U.B.	570	580	580	620	566
Surface, cm ²	155	175	175	165	165
Alvéogramme					
Longueur, mm	139	132	132	127	119
P (hauteur x 1,1), mm	106	108	112	130	117
W x 10 ⁻⁴ joules	470	451	477	530	466
Panification (Procédé rapide canadien)					
Absorption, %	69	69	69	70	N/D ²
Énergie au pétrissage, W-h/kg	5,7	6,5	6,6	5,2	N/D ²
Temps de pétrissage, min	4,4	4,8	4,7	3,6	N/D ²
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1140	1130	1115	1120	N/D ²

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 la méthode. Voir <http://grainscanada.gc.ca/Quality/Methods/wheatmethods-f.htm>

Tableau 5 - Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 3
Données qualitatives des échantillons composites des grades de l'enquête sur la récolte 2007
comparées aux données de 2006 et à la moyenne 1997-2006

Paramètres qualitatifs ¹	CWRS n° 3		
	2007	2006	Moyenne 1997-2006
Blé			
Poids spécifique, kg/hl	79,0	80,5	79,4
Poids de 1 000 grains, g	32,5	38,6	33,4
Teneur en protéines, %	14,4	13,6	13,7
Teneur en protéines (en % de matière sèche)	16,6	15,7	15,9
Teneur en cendres, %	1,72	1,61	1,60
Activités de l'alpha-amylase, unités/g	18,0	9,0	13,5
Indice de chute, s	305	350	347
Indice granulométrique, %	53	53	53
Mouture			
Rendement en farine			
Blé propre, %	74,4	75,5	74,8
0,50% de cendres, %	73,4	75,0	74,8
Farine			
Teneur en protéines, %	13,6	13,0	13,0
Teneur en gluten humide, %	37,3	35,4	35,3
Teneur en cendres, %	0,52	0,51	0,50
Couleur de la farine, unités Satake	-1,4	-1,9	-1,4
Couleur AGTRON, %	64	75	71
Dégradation de l'amidon, %	8,1	8,4	7,4
Activités de l'alpha-amylase, unités/g	6,0	2,0	4,9
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	225	450	391
Teneur en maltose, g/100g	3,0	2,7	2,6
Farinogramme			
Absorption, %	67,8	67,5	65,9
Temps de développement, min	4,75	6,25	5,25
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	30	35	33
Stabilité, min	7,00	8,25	8,28
Extensogramme			
Longueur, cm	21	22	22
Hauteur à 5 cm, U.B.	260	320	303
Hauteur maximale, U.B.	420	580	536
Surface, cm ²	115	175	159
Alvéogramme			
Longueur, mm	133	140	124
P (hauteur x 1,1), mm	114	124	114
W x 10 ⁻⁴ joules	450	517	449
Panification (Procédé rapide canadien)			
Absorption, %	69	71	N/D ²
Énergie au pétrissage, W-h/kg	4,9	5,9	N/D ²
Temps de pétrissage, min	3,9	3,7	N/D ²
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1130	1075	N/D ²

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 la méthode en 2004.

Voir <http://grainscanada.gc.ca/Quality/Methods/wheatmethods-f.htm>

**Tableau 6 - Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1 - Groupement protéinique 13,5%
Propriétés analytiques et physiques de la pâte et données sur la valeur boulangère
Données comparatives sur la farine obtenues au moulin Bühler
Échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2007 et 2006¹**

Paramètres qualitatifs	74 % farine ordinaire		60 % farine supérieure	
	2007	2006	2007	2006
Farine²				
Rendement en farine, %	74,0	74,0	60,0	60,0
Teneur en protéines, %	13,2	13,1	12,7	12,7
Teneur en gluten humide, %	34,7	35,7	33,9	34,5
Teneur en cendres, %	0,44	0,42	0,38	0,37
Couleur de la farine, unités Satake	-3,1	-3,4	-4,2	-4,3
Couleur AGTRON, %	80	83	90	92
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	770	820	855	860
Dégradation de l'amidon, %	5,7	6,2	6,0	6,5
Farinogramme				
Absorption, %	61,8	63,3	61,5	63,1
Temps de développement, min	10,50	7,50	12,00	9,25
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	20	20	5	10
Stabilité, min	25,0	23,0	33,0	28,0
Procédé levain-levure (40 mg/kg d'acide ascorbique) (40 mg/kg d'acide ascorbique)				
Absorption, %	62	64	64	65
Énergie au pétrissage, W-h/kg	4,1	4,1	4,8	3,9
Temps de pétrissage, min	3,0	2,9	3,5	3,1
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1115	1110	1085	1115
Apparence	7,3	7,4	7,5	7,7
Structure de la mie	6,2	6,1	6,2	6,0
Couleur de la mie	8,0	8,0	7,8	7,9
Procédé rapide canadien (150 mg/kg d'acide ascorbique) (150 mg/kg d'acide ascorbique)				
Absorption, %	65	66	65	65
Énergie au pétrissage, W-h/kg	6,8	5,6	6,4	6,8
Temps de pétrissage, min	4,9	4,0	4,9	4,4
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1170	1155	1140	1125
Apparence	7,5	7,8	7,8	7,7
Structure de la mie	6,2	6,2	6,2	6,2
Couleur de la mie	7,9	8,0	7,8	7,9

¹ L'échantillon composite de 2006 a été entreposé et moulu le même jour que celui de 2007.

² Les données sont basées sur 14,0 % d'humidité.

Tableau 7 - Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1 - Groupement protéinique 14,5%
Propriétés analytiques et physiques de la pâte et données sur la valeur boulangère
Données comparatives sur la farine obtenues au moulin Bühler
Échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2007 et 2006¹

Paramètres qualitatifs	74 % farine ordinaire		60 % farine supérieure	
	2007	2006	2007	2006
Farine²				
Rendement en farine, %	74,0	74,0	60,0	60,0
Teneur en protéines, %	14,2	14,1	13,7	13,7
Teneur en gluten humide, %	37,8	38,0	36,8	37,2
Teneur en cendres, %	0,44	0,41	0,38	0,37
Couleur de la farine, unités Satake	-2,8	-3,0	-3,9	-4,1
Couleur AGTRON, %	81	82	89	90
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	765	795	855	865
Dégradation de l'amidon, %	5,6	5,9	5,8	6,0
Farinogramme				
Absorption, %	62,2	63,4	62,3	63,5
Temps de développement, min	7,25	9,25	11,00	10,00
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	10	10	10	10
Stabilité, min	30,5	29,5	29,5	26,5
Procédé levain-levure				
	(40 mg/kg d'acide ascorbique)		(40 mg/kg d'acide ascorbique)	
Absorption, %	64,0	64,0	62,0	65,0
Énergie au pétrissage, W-h/kg	4,9	4,2	4,3	4,2
Temps de pétrissage, min	3,0	2,7	3,2	3,1
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1105,0	1135,0	1125,0	1165,0
Apparence	7,1	7,7	7,4	7,7
Structure de la mie	6,2	5,9	6,0	5,9
Couleur de la mie	8,0	7,8	8,0	8,0
Procédé rapide canadien				
	(150 mg/kg d'acide ascorbique)		(150 mg/kg d'acide ascorbique)	
Absorption, %	65,0	65,0	64,0	67,0
Énergie au pétrissage, W-h/kg	6,0	5,6	6,5	6,1
Temps de pétrissage, min	4,5	4,0	4,7	4,3
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1155,0	1175,0	1145,0	1150,0
Apparence	7,5	7,5	7,5	7,5
Structure de la mie	6,2	5,9	6,2	6,0
Couleur de la mie	7,8	7,8	7,9	7,9

¹ L'échantillon composite de 2006 a été entreposé et moulu le même jour que celui de 2007.

² Les données sont basées sur 14,0 % d'humidité.

Tableau 8 - Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2 - Groupement protéinique 13,5%
Propriétés analytiques et physiques de la pâte
Données comparatives sur la farine obtenues au moulin Bühler
Échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2007 et 2006¹

Paramètres qualitatifs ²	74 % farine ordinaire		60 % farine supérieure	
	2007	2006	2007	2006
Farine				
Rendement en farine, %	74,0	74,0	60,0	60,0
Teneur en protéines, %	13,1	13,1	12,5	12,7
Teneur en gluten humide, %	34,9	35,3	33,2	35,0
Teneur en cendres, %	0,46	0,43	0,39	0,39
Couleur de la farine, unités Satake	-2,8	-3,0	-4,2	-3,9
Couleur AGTRON, %	80	83	92	91
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	550	705	635	780
Dégradation de l'amidon, %	5,7	6,1	6,1	6,6
Farinogramme				
Absorption, %	62,1	63,4	61,5	63,3
Temps de développement, min	6,25	7,50	11,50	8,75
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	20	20	20	15
Stabilité, min	13,0	12,0	33,0	28,5
Procédé levain-levure				
	(40 mg/kg d'acide ascorbique)		(40 mg/kg d'acide ascorbique)	
Absorption, %	64	64	62	64
Énergie au pétrissage, W-h/kg	4,3	3,4	4,2	3,8
Temps de pétrissage, min	3,1	2,6	3,1	2,9
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1135	1125	1045	1100
Apparence	7,4	7,5	7,5	7,5
Texture de la mie	6,0	6,0	6,2	6,2
Couleur de la mie	7,8	7,9	8,0	8,0
Procédé rapide canadien				
	(150 mg/kg d'acide ascorbique)		(150 mg/kg d'acide ascorbique)	
Absorption, %	65	66	65	66
Énergie au pétrissage, W-h/kg	6,2	5,8	6,7	5,9
Temps de pétrissage, min	4,9	4,3	5,0	4,1
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1150	1110	1140	1145
Apparence	7,4	7,4	7,7	7,9
Texture de la mie	6,0	6,2	6,2	6,1
Couleur de la mie	7,8	7,8	7,8	7,8

¹ L'échantillon composite de 2006 a été entreposé et moulu le même jour que celui de 2007.

² Les données sont basées sur 14,0 % d'humidité.

Tableaux 9 - Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2 - Groupement protéinique 14,5%
Propriétés analytiques et physiques de la pâte et données sur la valeur boulangère
Données comparatives sur la farine obtenues au moulin Bühler
Échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2007 et 2006¹

Paramètres qualitatifs	74 % farine ordinaire		60 % farine supérieure	
	2007	2006	2007	2006
Farine²				
Rendement en farine, %	74,0	74,0	60,0	60,0
Teneur en protéines, %	14,1	14,1	13,5	13,6
Teneur en gluten humide, %	38,1	38,5	36,8	37,3
Teneur en cendres, %	0,45	0,43	0,39	0,38
Couleur de la farine, unités Satake	-2,6	-2,7	-3,8	-3,7
Couleur AGTRON, %	79	79	88	89
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	570	730	665	795
Dégradation de l'amidon, %	5,6	5,8	5,7	6,2
Farinogramme				
Absorption, %	62,8	64,4	62,8	64,4
Temps de développement, min	7,25	8,00	9,50	8,50
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	20	15	15	5
Stabilité, min	13,0	16,0	30,0	27,0
Procédé levain-levure				
	(40 mg/kg d'acide ascorbique)		(40 mg/kg d'acide ascorbique)	
Absorption, %	64	66	64	65
Énergie au pétrissage, W-h/kg	4,3	3,7	4,4	4,7
Temps de pétrissage, min	2,8	2,6	3,1	3,1
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1145	1185	1130	1135
Apparence	7,7	7,5	7,7	7,5
Texture de la mie	6,2	6,0	6,0	6,2
Couleur de la mie	7,9	7,9	8,0	8,0
Procédé rapide canadien				
	(150 mg/kg d'acide ascorbique)		(150 mg/kg d'acide ascorbique)	
Absorption, %	65	66	66	67
Énergie au pétrissage, W-h/kg	6,3	5,5	6,0	5,8
Temps de pétrissage, min	4,6	4,0	4,8	4,3
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1130	1140	1160	1110
Apparence	7,8	7,9	7,5	7,4
Texture de la mie	6,2	6,2	6,2	6,2
Couleur de la mie	7,8	7,7	7,9	7,8

¹ L'échantillon composite de 2006 a été entreposé et moulu le même jour que celui de 2007.

² Les données sont basées sur 14,0 % d'humidité.

Tableau 10 - Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1 - Groupement protéinique 13,5%
Données sur la qualité des nouilles
Données comparatives sur la farine obtenues au moulin Bühler
Échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2007 et 2006¹

Paramètres qualitatifs	74 % farine ordinaire		60 % farine supérieure	
	2007	2006	2007	2006
Nouilles alcalines fraîches				
Couleur brute à 2 h (24 h)				
Clarté, L*	79,5 (73,1)	79,4 (73,4)	81,4 (76,5)	81,6 (76,7)
Teinte rouge, a*	0,02 (0,63)	-0,23 (0,41)	-0,03 (0,39)	-0,25 (0,05)
Teinte jaune, b*	27,5 (27,7)	27,4 (27,9)	27,3 (28,8)	26,7 (27,3)
Couleur après cuisson				
Clarté, L*	70,3	70,0	71,2	71,0
Teinte rouge, a*	-1,92	-1,91	-2,22	-2,22
Teinte jaune, b*	27,5	28,1	28,0	28,3
Texture				
Épaisseur, mm	2,35	2,33	2,32	2,33
Résistance à compression, %	26,0	25,2	24,8	24,0
Rétablissement, %	33,7	33,6	32,3	32,3
MCS, g/mm ²	32,2	31,5	30,6	31,4
Nouilles blanches fraîches et salées				
Couleur brute à 2 h (24 h)				
Clarté, L*	80,7 (74,0)	81,9 (75,8)	83,1 (77,7)	82,7 (77,8)
Teinte rouge, a*	2,81 (3,71)	2,54 (3,10)	2,29 (2,82)	2,21 (2,70)
Teinte jaune, b*	24,9 (25,5)	23,5 (24,7)	23,7 (25,7)	24,1 (25,7)
Couleur après cuisson				
Clarté, L*	76,2	76,0	76,6	76,7
Teinte rouge, a*	1,03	0,91	0,70	0,57
Teinte jaune, b*	20,2	20,2	20,5	20,2
Texture				
Épaisseur, mm	2,46	2,55	2,49	2,49
Résistance à compression, %	20,7	19,4	19,6	19,1
Rétablissement, %	24,9	24,3	23,8	24,0
MCS, g/mm ²	27,5	27,4	26,7	26,8

¹ L'échantillon composite de 2006 a été entreposé et moulu le même jour que celui de 2007.

Tableau 11 - Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1 - Groupement protéinique 14,5%
Données sur la qualité des nouilles
Données comparatives sur la farine obtenues au moulin Bühler
Échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2007 et 2006¹

Paramètres qualitatifs	74 % farine ordinaire		60 % farine supérieure	
	2007	2006	2007	2006
Nouilles alcalines fraîches				
Couleur brute à 2 h (24 h)				
Clarté, L*	78,7 (71,9)	78,9 (72,2)	80,3 (75,4)	80,7 (75,2)
Teinte rouge, a*	0,07 (0,58)	-0,12 (0,44)	0,01 (0,40)	-0,11 (0,05)
Teinte jaune, b*	28,1 (27,3)	27,7 (27,2)	27,6 (27,9)	27,4 (27,3)
Couleur après cuisson				
Clarté, L*	70,6	70,3	70,9	70,7
Teinte rouge, a*	-1,85	-1,84	-1,96	-1,94
Teinte jaune, b*	26,6	27,0	27,3	27,6
Texture				
Épaisseur, mm	2,43	2,42	2,36	2,39
Résistance à compression, %	25,1	25,1	24,7	24,5
Rétablissement, %	33,8	34,3	34,0	33,7
MCS, g/mm ²	31,8	33,9	31,9	32,8
Nouilles blanches fraîches et salées				
Couleur brute à 2 h (24 h)				
Clarté, L*	80,8 (75,3)	80,9 (75,4)	82,1 (77,5)	82,4 (77,3)
Teinte rouge, a*	2,81 (3,62)	2,80 (3,58)	2,45 (3,03)	2,38 (2,92)
Teinte jaune, b*	24,2 (25,3)	24,7 (25,8)	23,9 (25,8)	24,2 (25,9)
Couleur après cuisson				
Clarté, L*	75,7	76,3	76,7	76,6
Teinte rouge, a*	1,12	0,83	0,69	0,69
Teinte jaune, b*	19,8	19,4	19,7	20,1
Texture				
Épaisseur, mm	2,54	2,52	2,53	2,57
Résistance à compression, %	19,9	19,5	19,2	19,8
Rétablissement, %	24,7	25,2	24,3	25,2
MCS, g/mm ²	27,1	27,3	26,7	28,1

¹ L'échantillon composite de 2006 a été entreposé et moulu le même jour que celui de 2007.

**Tableau 12 - Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2 - Groupement protéinique 13,5%
Qualité des nouilles**
Données comparatives sur la farine obtenues au moulin Bühler
Échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2007 et 2006¹

Paramètres qualitatifs	74 % farine ordinaire		60 % farine supérieure	
	2007	2006	2007	2006
Nouilles alcalines fraîches				
Couleur brute à 2 h (24 h)				
Clarté, L*	78,1 (71,9)	79,1 (72,9)	81,2 (76,0)	81,8 (76,2)
Teinte rouge, a*	0,06 (0,91)	-0,06 (0,54)	-0,1 (0,27)	-0,14 (0,33)
Teinte jaune, b*	27,6 (27,9)	27,5 (27,5)	26,2 (27,3)	26,1 (27,5)
Couleur après cuisson				
Clarté, L*	69,1	69,8	71,1	70,8
Teinte rouge, a*	-1,81	-1,89	-2,28	-2,16
Teinte jaune, b*	27,0	27,4	27,5	27,9
Texture				
Épaisseur, mm	2,34	2,34	2,29	2,35
Résistance à compression, %	24,6	25,4	24,5	25,0
Rétablissement, %	33,2	33,9	32,8	33,3
MCS, g/mm ²	31,5	34,1	30,9	33,8
Nouilles blanches fraîches et salées				
Couleur brute à 2 h (24 h)				
Clarté, L*	80,8 (74,5)	81,1 (75,2)	82,6 (78,3)	82,4 (77,8)
Teinte rouge, a*	2,60 (3,36)	2,61 (3,46)	2,13 (2,45)	2,22 (2,54)
Teinte jaune, b*	24,0 (24,7)	23,8 (25,6)	23,7 (25,2)	23,3 (25,1)
Couleur après cuisson				
Clarté, L*	75,3	75,4	76,5	76,5
Teinte rouge, a*	0,96	0,94	0,59	0,66
Teinte jaune, b*	19,5	19,7	19,9	20,0
Texture				
Épaisseur, mm	2,47	2,48	2,46	2,48
Résistance à compression, %	19,5	19,7	19,0	19,3
Rétablissement, %	24,9	25,0	24,4	24,9
MCS, g/mm ²	27,3	28,3	27,4	28,9

¹ L'échantillon composite de 2006 a été entreposé et moulu le même jour que celui de 2007.

**Tableau 13 - Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2 - Groupement protéinique 14,5%
Qualité des nouilles
Données comparatives sur la farine obtenues au moulin Bühler
Échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2007 et 2006¹**

Paramètres qualitatifs	74 % farine ordinaire		60 % farine supérieure	
	2007	2006	2007	2006
Nouilles alcalines fraîches				
Couleur brute à 2 h (24 h)				
Clarté, L*	77,8 (70,9)	79,1 (71,7)	80,3 (75,2)	81,3 (74,7)
Teinte rouge, a*	0,21 (0,91)	0,06 (0,75)	0,13 (0,56)	-0,08 (0,20)
Teinte jaune, b*	27,6 (27,2)	26,8 (27,4)	26,3 (27,6)	25,4 (26,7)
Couleur après cuisson				
Clarté, L*	69,7	69,3	70,9	70,8
Teinte rouge, a*	-1,71	-1,73	-2,05	-1,95
Teinte jaune, b*	26,2	26,6	26,6	27,3
Texture				
Épaisseur, mm	2,41	2,43	2,41	2,42
Résistance à compression, %	25,3	25,2	25,2	25,2
Rétablissement, %	33,9	34,1	34,0	34,4
MCS, g/mm ²	35,2	35,3	34,1	34,7
Nouilles blanches fraîches et salées				
Couleur brute à 2 h (24 h)				
Clarté, L*	80,3 (74,1)	80,8 (74,5)	81,8 (77,3)	82,1 (76,5)
Teinte rouge, a*	2,85 (3,59)	2,79 (3,50)	2,33 (2,83)	2,44 (2,97)
Teinte jaune, b*	23,8 (24,7)	24,6 (25,0)	23,7 (25,3)	23,9 (25,6)
Couleur après cuisson				
Clarté, L*	75,4	76,1	76,6	76,5
Teinte rouge, a*	1,09	1,00	0,70	0,73
Teinte jaune, b*	19,3	19,4	19,3	19,7
Texture				
Épaisseur, mm	2,55	2,53	2,52	2,55
Résistance à compression, %	20,8	20,9	20,0	20,4
Rétablissement, %	25,9	26,7	25,6	26,0
MCS, g/mm ²	31,3	31,7	28,8	31,4

¹ L'échantillon composite de 2006 a été entreposé et moulu le même jour que celui de 2007.

Blé dur ambré de l'Ouest canadien

Enquête sur la teneur en protéines et les variétés

Le tableau 14 indique 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 par grade pour 2007 et pour les dix dernières années (1997-2006). La figure 3 montre les fluctuations annuelles de la teneur moyenne en protéines depuis 1963.

La teneur moyenne en protéines de la récolte de blé dur de 2006 (14,1 %) est en hausse de 1,3 % par rapport à 2006 et largement supérieure à la moyenne sur 10 ans. Les teneurs en protéines des trois grades meuniers supérieurs sont considérablement plus élevés par rapport à l'an dernier et la moyenne sur 10 ans (tableau 14). Les fluctuations annuelles de la teneur moyenne en protéines depuis 1963 (figure 3) indiquent une grande variabilité de ce facteur de qualité, principalement attribuable aux conditions environnementales.

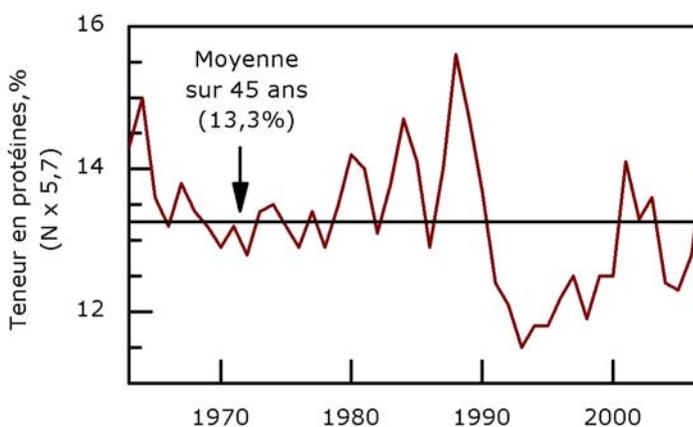
Les résultats de l'enquête sur les variétés menée par la Commission canadienne du blé en 2007 indiquent que les emblavures de la variété Strongfield ont enregistré la plus forte hausse, passant de 18,5 % l'an dernier à 41,5 % cette année. Elle est devenue la variété de blé la plus cultivée dans l'Ouest canadien. Les emblavures de la variété Avonlea représentent 22,7 % des superficiesensemencées. Les emblavures de la variété Kyle ont continué de reculer, pour atteindre 19,2 % du total, tandis que les superficies consacrées à AC Navigator sont demeurées inchangées à 11,0 %. Les emblavures des variétés AC Morse et Napoleon combinées représentent à peine 3 % des superficies totales. On a encouragé les producteurs à cultiver la variété Strongfield pour sa faible teneur en cadmium, qui ont vite fait de l'adopter en raison de son excellent comportement agronomique. Cette variété présente une force du gluten similaire à celle de AC Navigator ainsi qu'une richesse potentielle en protéines et une couleur similaires à AC Avonlea.

Tableau 14 - Teneur moyenne en protéines du blé dur ambré de l'Ouest canadien, par grade et par année, 2007

Grade	Teneur en protéines, en % ¹		
	2007	2006	1997-2006
Blé dur ambré, Ouest canadien n° 1	13,7	13,0	13,2
Blé dur ambré, Ouest canadien n° 2	14,1	12,7	12,7
Blé dur ambré, Ouest canadien n° 3	14,8	12,3	12,7
Tous les grades meuniers	14,0	12,8	12,8

¹ Valeur moyenne, N x 5,7; données basées sur un taux d'humidité de 13,5 %

Figure 3 - Teneur moyenne en protéines de la récolte de blé dur ambré de l'Ouest canadien – 1963-2007



Aptitude technologique du blé à la transformation en pâtes

Les données qui décrivent les caractéristiques de qualité des échantillons composites de Blé, CWAD n° 1 et n° 2 récolté en 2007 sont présentées au tableau 15. Les données correspondantes relatives aux échantillons composites de 2006 et les valeurs moyennes pour les dix dernières années (1997-2006) sont incluses à des fins de comparaison. En 2007, les facteurs de déclassement ont été le faible poids de 1000 grains, le nombre de grains vitreux durs, les dommages dus à la cécidomyie, le gel et le stress thermique et les grains immatures. Pour les deux grades, le poids spécifique est légèrement plus bas que l'année précédente, se situant respectivement à 0,5 kg/hl et à 1,1 kg/hl de moins que la moyenne à long terme. De plus, le poids de 1 000 grains des grades CWAD n° 1 et n° 2 est en léger recul comparativement à 2006 et à la moyenne sur 10 ans, soit 3,2 g/1 000 K et 5,0 g/1 000 K respectivement. La diminution du poids spécifique et du poids de 1 000 grains est une manifestation de la chaleur intense qui régnait dans les zones de culture du blé dur ambré pendant la saison de croissance. Le nombre de grains vitreux du Blé, CWAD n° 1 est similaire à celui de 2006 alors que celui du Blé, CWAD n° 2 a progressé de 5 % (86 %) et est supérieur à la moyenne décennale. Les indices de chute élevés des deux grades supérieurs sont représentatifs de grains en bonne condition et d'une semoule de bonne qualité, et ils sont équivalents ou supérieurs à la moyenne sur 10 ans.

Les teneurs en gluten sec et humide des grades CWAD n° 1 et n° 2 sont sensiblement plus élevées qu'en 2006, conformément à la forte teneur en protéines de la récolte de 2007. La force du gluten est supérieure à celle de la récolte de 2006, comme l'indiquent les volumes de sédimentation SDS et les valeurs P et W de l'alvéographe. Ces valeurs, assorties à l'indice de gluten, révèlent une hausse considérable des caractéristiques de force par rapport à la moyenne sur 10 ans. L'augmentation de la force du gluten des grades n° 1 et n° 2 est le résultat de l'arrivée de variétés à gluten plus fort comme Strongfield,

AC Navigator et AC Morse comparativement aux variétés comme Kyle et AC Avonlea.

Le rendement à la mouture est quelque peu inférieur à celui de l'an dernier et à la moyenne sur 10 ans pour le grade CWAD n° 1, alors que le rendement de semoule est équivalent. Quant au Blé, CWAD n° 2, son rendement à la mouture accuse un recul plus prononcé d'environ 1 % et son rendement de semoule présente une plus faible baisse comparativement à 2006 et une chute de 1 % par rapport à la moyenne décennale. Par ailleurs, la teneur en cendres des grains est plus élevée qu'en 2006, dans une mesure de 0,06 % et 0,09 % pour le CWAD n° 1 et n° 2 respectivement, et celle de la semoule affiche également une baisse par rapport à 2006 (0,03 % et 0,04 % respectivement). La teneur en cendres des deux grades est légèrement supérieure à la moyenne sur 10 ans dans le cas de la semoule (0,01 % et 0,03 %). Les valeurs AGTRON sont inférieures à celles de l'an dernier pour les grades n° 1 et n° 2 CWAD, probablement en raison de la forte teneur en protéines. Le compte des piqûres des deux grades est moins élevé que l'an dernier et que la moyenne sur 10 ans. La qualité meunière de la récolte 2007 est légèrement inférieure à celle de 2006 et à la moyenne sur 10 ans.

Les mesures de l'éclat de la semoule et des pâtes sont en baisse, comme l'indique la diminution des valeurs L*, comparativement à l'année précédente et à la moyenne décennale. Les valeurs du pigment jaune du blé et de la semoule des grades n° 1 et 2 sont comparables à celles de l'an dernier. Les taux de pigment jaune tant du grain que de la semoule continuent de s'améliorer par rapport aux valeurs à long terme, grâce aux efforts de sélection centrés sur l'accroissement des taux de pigment jaune dans les nouvelles variétés. Des valeurs b* supérieures correspondantes ont été observées dans la semoule et le spaghetti sec comparativement à 2006. Ces valeurs présentent une nette amélioration par rapport à la moyenne à long terme. On a observé une légère augmentation de la teinte rouge, ou des valeurs a*, dans la récolte 2007 par rapport à celle de l'an dernier et à la moyenne à long terme. Ces résultats suggèrent que les pâtes confectionnées à partir du blé de la récolte 2007 posséderont une bonne couleur ambrée, avec une hausse négligeable de la teinte rouge. Comme l'indiquent les valeurs de fermeté (force maximale), la qualité culinaire des spaghettis préparés avec la farine du Blé CWAD n° 1 et n° 2 est excellente, ce qui constitue une amélioration par rapport à l'année précédente et à la moyenne sur 10 ans. Ces résultats sont représentatifs de la teneur accrue en protéines de la récolte 2007.

Les données qualitatives du Blé, CWAD n° 3 sont fournies au tableau 16. La teneur en protéines a augmenté de 2,5 %, pour s'établir à 15,0 %, par rapport à l'an dernier. L'indice de chute élevé est représentatif d'un blé sain. Le taux de pigment jaune est comparable à celui de l'année dernière et supérieur à la moyenne à long terme. Bien que le rendement à la mouture est légèrement plus faible que l'an dernier, le rendement de semoule est équivalent à celui de 2006.

L'indice de gluten de la semoule est comparable à celui de l'an dernier et considérablement plus élevé que la moyenne à long terme; c'est également le cas pour le taux de pigment jaune. Le compte des piqûres de la semoule est beaucoup moins élevé que l'année précédente. La force mesurée à

l'alvéographe révèle une plus grande force (W) par rapport à l'an dernier et à la moyenne à long terme. Le spaghetti cuit présente une plus grande fermeté que l'an dernier.

Tableau 15 - Blé dur ambré, Ouest canadien n° 1 et n° 2
Données qualitatives des échantillons composites des grades de l'enquête sur la récolte 2007
comparées aux données de 2006 et à la moyenne 1997-2006

Paramètres qualitatifs ¹	CWAD n° 1			CWAD n° 2		
	2007	2006	Moyenne de 1997-06	2007	2006	Moyenne de 1997-06
Blé						
Poids spécifique, kg/hl	82,0	82,7	82,5	80,9	81,9	82,0
Poids de 1 000 grains, g	38,5	39,8	41,7	37,4	41,9	42,4
Grains vitreux durs, %	91	91	90	86	81	81
Teneur en protéines, %	13,7	13,0	13,1	14,2	12,6	12,7
Teneur en protéines (en % de matière sèche)	15,8	15,0	15,3	16,4	14,6	14,8
Sédimentation - SDS, ml	48	45	39	47	41	36
Teneur en cendres, %	1,55	1,49	1,54	1,64	1,55	1,59
Teneur en pigment jaune, ppm	9,2	9,1	8,5	9,2	8,9	8,4
Indice de chute, s	405	425	410	415	400	382
Rendement à la mouture, %	74,2	74,7	74,5	73,9	75,0	74,8
Rendement en semoule, %	65,8	65,8	66,1	64,9	65,2	66,0
Indice granulométrique, %	37,5	38	37	39,2	38	38
Semoule						
Teneur en protéines, %	12,7	12,0	12,1	13,2	11,6	11,6
Teneur en gluten humide, %	31,3	30,3	31,9	31,8	28,9	30,5
Teneur en gluten sec, %	11,2	10,3	11,2	11,0	9,8	10,8
Indice de gluten, % ⁴	61	58	32	58	60	32
Teneur en cendres, %	0,66	0,63	0,65	0,69	0,65	0,66
Teneur en pigment jaune, ppm	8,7	8,8	8,1	8,6	8,5	7,9
Couleur AGTRON, %	78	82	82	73	81	80
Couleur CIELAB :						
Clarté, L*	87,2	87,7	87,8	86,8	87,8	87,7
Teinte rouge, a*	-3,0	-2,9	-3,1	-2,8	-3,0	-3,1
Teinte jaune, b*	34,1	34,3	33,3	33,8	33,6	32,6
Compte des piqûres par 50 cm ²	20	22	24	23	37	28
Indice de chute, s	510	500	482	505	480	455
Alvéogramme						
Longueur, mm	93	99	89	87	104	90
P (hauteur x 1,1), mm	69	58	52	70	55	49
P/L	0,7	0,6	0,6	0,8	0,5	0,6
W x 10 ⁻⁴ joules	191	156	125	183	146	114
Spaghetti						
Séché à 70 °C						
Couleur CIELAB :						
Clarté, L*	76,7	77,9	77,9	76,0	77,7	77,7
Teinte rouge, a*	2,7	2,2	2,1	3,2	2,0	2,2
Teinte jaune, b*	67,2	67,4	66,8	65,9	65,6	66,8
Fermeté, g/cm	1053	1011	958 ²	1048	958	896 ²

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 Moyenne des données calculée à compter de 1998

Tableau 16 - Blé dur ambré, Ouest canadien n° 3
Données qualitatives provisoires des échantillons composites des grades de l'enquête
sur la récolte 2007 comparées aux données de 2006 et à la moyenne 1997-2006

Paramètres qualitatifs ¹	CWAD n° 3		Moyenne de 1997-06 ²
	2007	2006	
Blé			
Poids spécifique, kg/hl	79,7	81,2	81,3
Poids de 1 000 grains, g	36,3	39,9	41,8
Grains vitreux durs, %	83	75	70
Teneur en protéines, %	15,0	12,5	12,6
Teneur en protéines (en % de matière sèche)	17,4	14,4	14,7
Sédimentation - SDS, ml	51	35	32
Teneur en cendres, %	1,69	1,59	1,62
Teneur en pigment jaune, ppm	9,1	8,9	8,2
Indice de chute, s	390	395	358
Rendement à la mouture, %	74,2	74,9	74,9
Rendement en semoule, %	64,9	64,9	65,7
Indice granulométrique, %	40	39	38
Semoule			
Teneur en protéines, %	13,8	11,4	11,6
Teneur en gluten humide, %	33,9	28,8	30,3
Teneur en gluten sec, %	12,0	9,7	10,6
Indice de gluten, % ⁴	55	52	28 ³
Teneur en cendres, %	0,74	0,65	0,67
Teneur en pigment jaune, ppm	8,4	8,3	7,7
Couleur AGTRON, %	70	80	78
Couleur CIELAB :			
Clarté, L*	86,7	87,9	87,6
Teinte rouge, a*	-2,8	-3,0	-3,0
Teinte jaune, b*	33,1	33,0	31,6
Compte des piqûres par 50 cm ²	31	43	39
Indice de chute, s	465	460	415
Alvéogramme			
Longueur, mm	97	108	89
P (hauteur x 1,1), mm	68	50	49
P/L	0,7	0,5	0,6
W x 10 ⁻⁴ joules	187	129	108
Spaghetti			
Séché à 70 °C			
Couleur CIELAB :			
Clarté, L*	75,1	77,6	76,8 ³
Teinte rouge, a*	3,5	2,1	2,7 ³
Teinte jaune, b*	63,3	64,9	63,5 ³
Fermeté, g/cm	1102	906	868 ³

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 Aucune donnée sur le blé CWAD no 3 pour 1998 ou 2003

³ Moyenne des données calculée à compter de 1999

Blé de force blanc de printemps de l'Ouest Canadien

Enquête sur la teneur en protéines et les variétés

Le tableau 17 ci-dessous présente les teneurs moyennes en protéines du blé, CWHWS pour les deux dernières années. Étant donné qu'il s'agit d'une classe de blé relativement récente, il n'existe pas de moyenne à long terme pour la teneur en protéines. La teneur moyenne en protéines des grades meuniers de la récolte 2007 est estimée à 13,5 %, soit une hausse de 0,3 % par rapport à la récolte 2006. La variété Snowbird demeure prépondérante au sein de cette classe.

Tableau 17 - Teneur moyenne en protéines du blé de force blanc de printemps de l'Ouest canadien, par grade et par année, 2007

Grade	Teneur en protéines, en % ¹		
	2007	2006	1997-2006
Blé de force blanc de printemps, Ouest canadien n° 1	13,5	13,1	N/D
Blé de force blanc de printemps, Ouest canadien n° 2	13,5	13,7	N/D
Blé de force blanc de printemps, Ouest canadien n° 3	13,9	14,0	N/D
Tous les grades meuniers	13,6	12,9	N/D

Qualité meunière et boulangère – moulin de laboratoire Allis-Chalmers

Blé de force blanc de printemps, Ouest canadien n° 1

Le tableau 18 présente un résumé des données qualitatives obtenues des échantillons composites de Blé, CWHWS n° 1 et n° 2. Les données des échantillons composites de blé à 13,5 % de protéines de la récolte 2006 sont fournies à des fins de comparaison. Le poids spécifique du grade CWHWS n° 1 est légèrement inférieur par rapport à l'an dernier, tout comme le poids de 1 000 grains. Les valeurs élevées de l'indice de chute et la viscosité maximale de la farine à l'amylographe dénotent le caractère très sain du blé de 2007. Les teneurs en cendres du blé et de la farine sont toutes deux en hausse par rapport à 2006. La teneur en gluten humide est en baisse cette année. L'indice de dureté (PSI) est semblable à celui de l'an dernier, mais le taux de dégradation de l'amidon est en baisse (0,6 %). Le rendement à la mouture du blé propre au laboratoire Allis-Chalmers est comparable à celui de 2006. Par contre, à une teneur en cendres constante de 0,50 %, le rendement à la mouture accuse un

recul de 0,9 % par rapport à l'an dernier. Même si la teneur en cendres de la farine a légèrement augmenté, la couleur de la farine tirée du Blé, CWHWS n° 1 est comparable à celle de l'an dernier.

Le taux d'absorption au farinographe du Blé, CWHWS n° 1 est en baisse cette année (2,1 %). La durée de développement est une peu plus courte et la stabilité de la pâte est légèrement plus longue que celles enregistrées l'an dernier. Les mesures à l'extensographe et à l'alvéographe indiquent que la pâte est à la fois forte et extensible. L'essai de cuisson par le procédé rapide canadien indique un taux d'absorption de la pâte et un volume de pain comparables à l'an dernier.

Blé de force blanc de printemps, Ouest canadien n° 2

Le tableau 18 présente un résumé des données qualitatives obtenues des échantillons composites de Blé, CWHWS n° 2. Les données des échantillons composites de blé à 13,5 % de protéines sont fournies à des fins de comparaison.

Les données sur le poids spécifique, le poids de 1 000 grains et l'indice de dureté sont comparables à 2006. Les données relatives à l'indice de chute et à la viscosité maximale de la farine à l'amylographe sont supérieures à celles de l'année dernière et dénotent un blé sain. Comme c'est le cas pour l'échantillon composite de Blé, CWHWS n° 1, la teneur en cendres est plus élevée par rapport à l'an dernier. Le rendement à la mouture du blé propre est semblable à celui de 2006. Par contre, à une teneur en cendres constante de 0,50 %, le rendement à la mouture accuse un recul de 1,3 % par rapport à l'an dernier.

Les propriétés mesurées au farinographe pour le Blé, CWHWS n° 2 indiquent un taux d'absorption inférieur à celui de l'an dernier, mais une stabilité comparable. Les mesures à l'extensographe indiquent que la force de la pâte est semblable qu'en 2006. Les tests à l'alvéographe donnent des résultats plus faibles qu'en 2006, ce qui est sans doute attribuable à la diminution du taux d'absorption. Le taux d'absorption mesuré selon le procédé rapide canadien est légèrement plus faible (2 %) que l'an dernier et le volume du pain est également quelque peu inférieur; toutefois, le temps de pétrissage et la quantité d'énergie nécessaire au pétrissage sont supérieurs.

Résultats obtenus au moulin de laboratoire Bühler

Qualité meunière et boulangère

Des échantillons composites de Blé, CWHWS n° 1 et n° 2 à 13,5 % de protéines provenant de la récolte de 2007 et de la récolte entreposée de 2006 ont été moulus les uns après les autres le même jour au moulin tandem du laboratoire Bühler afin d'obtenir de la farine ordinaire (taux d'extraction de 74 %) et de la farine supérieure (taux d'extraction de 60 %). Les données relatives aux propriétés analytiques et physiques de la farine et de la pâte des échantillons composites sont présentées au tableau 19 (CWHWS n° 1 à 13,5 % de protéines), tandis que les données relatives aux nouilles préparées avec la farine ordinaire et de la farine supérieure (60 %) tirées du Blé, CWHWS n° 1 à 13,5 % sont présentées au tableau 21. Les propriétés analytiques et physiques de la pâte provenant de la farine de Blé, CWHWS n° 2 à 13,5 % de protéines sont

présentées au tableau 20, et les données sur les nouilles confectionnées à partir de cette farine, au tableau 22.

La teneur en gluten humide de la farine ordinaire et de la farine supérieure (60 %) tirée du Blé, CWHWS n° 1 et no 2 à 13,5 % de protéines de la récolte 2007 a légèrement reculé par rapport à 2006. La qualité et la couleur AGTRON des farines ordinaire et supérieure (60 %) tirées du Blé, CWHWS n° 1 sont comparables à l'an dernier, mais inférieures pour les farines tirées du Blé, CWHWS n° 2. La teneur en cendres de la farine supérieure tirée du Blé, CWHWS n° 1 est semblable à celle de 2006, alors que celle des farines ordinaires tirées du Blé, CWHWS n° 1 et no 2 sont quelque peu plus élevées que l'an dernier. La teneur en cendres de la farine supérieure tirée du Blé, CWHWS n° 2 s'est accrue de 0,03 % par rapport à l'année précédente. En outre, tous les échantillons de farine de 2007 présentent des valeurs comparables de viscosité maximale de la farine à l'amylographe.

Les résultats obtenus au farinographe pour le Blé, CWHWS n° 1 à 13,5 % de protéines indiquent que la farine ordinaire et la farine supérieure présentent un taux d'absorption inférieur par rapport à 2006. La farine ordinaire présente une force de la pâte inférieure et la farine supérieure, une plus grande stabilité. Le taux d'absorption mesuré au farinographe pour la farine supérieure tirée du Blé, CWHWS n° 2 à 13,5 % est comparable à celui de l'an dernier, alors que le taux d'absorption de la farine ordinaire du même grade est inférieur. Les deux types de farine tirées du Blé, CWHWS n° 2 ont des valeurs de force de la pâte quelque peu moins élevées qu'en 2006.

Les taux d'absorption, mesurés selon le procédé levain-levure, de la farine ordinaire et de la farine supérieure (60 %) du Blé, CWHWS n° 1 à 13,5 % de protéines et de la farine ordinaire tirée du Blé, CWHWS n° 2 sont légèrement en deçà de ceux de 2006, tandis que les taux d'absorption du Blé, CWHWS n° 2 à 13,5 % de protéines est comparable à ceux de l'an dernier. Le temps de pétrissage de la pâte préparée avec la farine supérieure tirée du Blé, CWHWS n° 1 est un peu plus court par rapport à 2006, tandis que la quantité d'énergie nécessaire au pétrissage pour la farine ordinaire du même grade est comparable. Les temps de pétrissage des farines tirées du Blé, CWHWS n° 2 sont un peu plus longs par rapport à ceux de 2006. Les données sur le volume du pain selon le procédé levain-levure sont semblables à celles de l'an dernier.

Le Blé, CWHWS n° 1 présente des temps de pétrissage et des quantités d'énergie nécessaire au pétrissage comparables, tant avec la farine ordinaire qu'avec la farine supérieure selon le procédé rapide canadien. Les taux d'absorption des farines ordinaire et supérieure accusent un recul. Les valeurs du volume de pain de la farine ordinaire tirée du Blé, CWHWS n° 1 sont plus élevées que l'an dernier, tandis que celles de la farine supérieure sont comparables. Les taux d'absorption, les quantités d'énergie nécessaires au pétrissage et les volumes de pain des farines ordinaire et supérieure tirées du Blé, CWHWS n° 2 à 13,5 % de protéines étaient semblables en 2006 et en 2007.

Nouilles alcalines jaunes

Blé de force blanc de printemps, Ouest canadien n° 1

Les nouilles alcalines jaunes ont été confectionnées avec de la farine ordinaire et de la farine supérieure (60 %) à 13,5 % de protéines en utilisant un réactif appelé *kansui* (1 %) (carbonate de sodium et carbonate de potassium dans un rapport 9:1) à un taux d'absorption d'eau de 32 %.

Aucune différence n'a été notée par rapport à 2006 en ce qui concerne la couleur des nouilles alcalines jaunes fraîches préparées avec de la farine ordinaire (74 %) après une période de repos de 2 heures et de 24 heures (tableau 21). On a remarqué une légère réduction des valeurs L^* et une augmentation minimale des valeurs a^* à chacun des intervalles. Les valeurs b^* avaient augmenté après une période de repos de 2 heures, mais étaient équivalentes à celles de 2006 après 24 heures. Les caractéristiques de couleur des nouilles préparées avec la farine tirée de la récolte 2007 sont équivalentes à celles des farines correspondantes de la récolte 2006. La mesure des qualités relatives à la texture des nouilles cuites (épaisseur, résistance à la compression et rétablissement) indique que les valeurs sont comparables à celles observées en 2006 en utilisant la farine ordinaire. On a cependant noté une diminution du croquant des nouilles, tel que mesuré par le test MCS.

Les nouilles alcalines jaunes confectionnées avec la farine supérieure (60 %) présentent les mêmes valeurs L^* et b^* après 2 heures et 24 heures de repos que les nouilles correspondantes de la récolte 2006; par contre, on a remarqué une très petite augmentation de la teinte rouge (a^*) à chacun des intervalles comparativement à l'échantillon de 2006. Les nouilles cuites fabriquées avec la farine supérieure présentent des caractéristiques de couleur semblables à celles de l'année antérieure. Selon les valeurs de la résistance à la compression et de rétablissement, l'épaisseur et la masticabilité des nouilles cuites préparées avec la farine supérieure demeurent inchangées par rapport à 2006. Les nouilles confectionnées à partir de la farine ordinaire et de la farine supérieure présentent une diminution de la valeur du MCS.

Blé de force blanc de printemps, Ouest canadien n° 2

Après des périodes de repos de 2 heures et de 24 heures, les nouilles alcalines jaunes fraîches préparées avec la farine ordinaire (74 %) tirée du blé, CWHWS n° 2 (tableau 22) présentent des valeurs L^* inférieures et a^* supérieures à celles des nouilles de même type de l'année précédente. La teinte jaune (b^*) des nouilles est comparable à celle de 2006. Les valeurs L^* des nouilles cuites accusent un recul, tandis que les valeurs a^* présentent une amélioration par rapport à 2006. Les nouilles cuites préparées avec la farine ordinaire présentent des valeurs relatives à l'épaisseur, à la résistance à la compression et au rétablissement comparables à celles des échantillons de l'année antérieure. On a observé une diminution de la valeur MCS (croquant) des nouilles confectionnées avec la farine ordinaire par rapport à 2006.

Les nouilles alcalines jaunes fraîches préparées avec la farine supérieure (60 %) tirée du blé, CWHWS n° 2 présentent également des valeurs L^* inférieures et a^* supérieures à celles des nouilles de même type de l'année précédente. La teinte jaune (b^*) des nouilles était comparable à chacun des intervalles. Les valeurs L^* des nouilles cuites accusent un recul, tandis que les valeurs a^* présentent une

amélioration par rapport à 2006. Les nouilles cuites préparées avec la farine supérieure présentent des valeurs relatives à l'épaisseur et à la masticabilité (résistance à la compression et rétablissement) comparables à celles des échantillons de 2006. On a cependant remarqué une diminution de la valeur MCS par rapport à l'année précédente.

Nouilles blanches et salées

Blé de force blanc de printemps, Ouest canadien n° 1

On a confectionné les nouilles blanches salées en utilisant une solution de chlorure de sodium (1 %) à un taux d'absorption d'eau de 30 % de manière à conserver des caractéristiques souhaitables de granularité et de laminage.

Les nouilles blanches et salées fraîches, préparées avec de la farine ordinaire tirée du Blé, CWHWS n° 1 (tableau 21), présentent des valeurs L* et b* équivalentes à celles des nouilles de même type de l'année précédente. Une légère amélioration de la teinte a* aux deux intervalles (2 et 24 heures) a été observée. Aucune différence importante n'a été observée entre les caractéristiques de couleur des nouilles cuites, tant pour la farine ordinaire que pour la farine supérieure, comparativement à celles de la récolte de 2006. Les nouilles cuites préparées avec de la farine ordinaire présentent des valeurs relatives à l'épaisseur (résistance à la compression et rétablissement) équivalentes aux échantillons de 2006. Un recul par rapport à la récolte de l'an dernier a été noté dans le croquant, tel que mesuré par le test MSC.

Les nouilles blanches et salées préparées avec de la farine supérieure présentent des valeurs L* légèrement supérieures après 2 heures comparativement à celles de 2006; toutefois, après 24 heures, les résultats sont équivalents. Aucune différence importante n'a été observée pour les caractéristiques de couleur a* ou b* par rapport aux échantillons de 2006, et ce, pour les deux intervalles. Les nouilles cuites préparées avec de la farine supérieure présentent des caractéristiques équivalentes à celles des échantillons de l'année précédente en ce qui concerne l'épaisseur (résistance à la compression et rétablissement). Comme dans le cas des nouilles faites avec de la farine ordinaire, on a observé un léger recul dans le croquant (valeur MSC).

Blé de force blanc de printemps, Ouest canadien n° 2

Les nouilles blanches et salées fraîches, préparées avec de la farine ordinaire (tableau 22), présentent des valeurs L* inférieures après 2 et 24 heures par rapport aux échantillons de 2006. La teinte rouge, a*, était équivalente à celle observée en 2006 après 2 heures mais a affiché une augmentation après 24 heures. Quant à la teinte jaune, b*, elle était identique aux deux intervalles de temps par rapport aux échantillons de 2006. Les nouilles cuites préparées avec de la farine ordinaire présentaient des valeurs L* et b* inférieures par rapport à 2006, mais une valeur a* plus élevée. Quant à l'épaisseur, les valeurs résistance à la compression ou rétablissement comportaient des écarts minimes par rapport à celles des échantillons de 2006 de même type. Une légère baisse a été observée dans le croquant.

Les nouilles salées et blanches préparées avec de la farine supérieure (60 %) présentent des caractéristiques de couleur équivalentes à celles de 2006 après 2 heures. Le repos des échantillons pendant 24 heures s'est traduit par un recul des valeurs L* par rapport à 2006, bien que les caractéristiques a* et b* soient restées équivalentes. Une légère baisse de la valeur L* a été observée dans le cas des nouilles cuites comparativement à l'année précédente, quoique les valeurs a* et b* soient restées essentiellement inchangées. En ce qui concerne la texture, les caractéristiques des nouilles préparées avec de la farine supérieure étaient toutes équivalentes à celles des échantillons de 2006.

Tableau 18 - Blé de force blanc de printemps, Ouest canadien n° 1 et n° 2
Données qualitatives des échantillons composites des grades de l'enquête
sur la récolte 2007 comparées aux données de 2006

Paramètres qualitatifs ¹	CWHWS n° 1		CWHWS n° 1	
	2007	2006	2007	2006
Blé				
Poids spécifique, kg/hl	80,3	81,5	79,8	81,5
Poids de 1 000 grains, g	28,5	29,7	31,2	29,7
Teneur en protéines, %	14,0	13,9	13,7	13,9
Teneur en protéines (en % de matière sèche)	16,2	16,0	15,9	16,0
Teneur en cendres, %	1,61	1,51	1,61	1,51
Activités de l'alpha-amylase, unités/g	3,0	2,0	5,5	2,0
Indice de chute, s	430	415	415	415
Indice granulométrique, %	53	52	52	52
Mouture				
Rendement en farine				
Blé propre, %	75,0	74,9	75,0	74,9
0,50 % de cendres, %	75,0	75,9	74,5	75,9
Farine				
Teneur en protéines, %	13,3	13,4	13,3	13,4
Teneur en gluten humide, %	34,6	36,0	35,1	36,0
Teneur en cendres, %	0,50	0,48	0,51	0,48
Couleur de la farine, unités Satake	-2,8	-2,8	-2,0	-2,8
Couleur AGTRON, %	79	80	73	80
Dégradation de l'amidon, %	7,6	8,2	8,1	8,2
Activités de l'alpha-amylase, unités/g	0,5	0,5	1,0	0,5
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	1065	890	950	890
Teneur en maltose, g/100 g	2,5	2,5	2,5	2,5
Farinogramme				
Absorption, %	64,8	66,9	66,5	66,9
Temps de développement, min	5,50	6,75	6,25	6,75
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	20	30	30	30
Stabilité, min	10,0	9,0	9,0	9,0
Extensogramme				
Longueur, cm	20	20	21	20
Hauteur à 5 cm, U.B.	335	310	290	310
Hauteur maximale, U.B.	580	595	490	595
Surface, cm ²	160	160	140	160
Alvéogramme				
Longueur, mm	105	103	102	103
P (hauteur x 1,1), mm	120	133	123	133
W x 10 ⁻⁴ joules	440	507	420	507
Panification (Procédé rapide canadien)				
Absorption, %	68	68	68	68
Énergie au pétrissage, W-h/kg	6,7	6,3	6,1	6,3
Temps de pétrissage, min	5,7	4,2	5,1	4,2
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1105	1105	1050	1105

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

**Tableau 19 - Blé de force blanc de printemps, Ouest canadien n° 1 -
Groupement protéinique 13,5 %
Propriétés analytiques et physiques de la pâte et données sur la valeur boulangère
Données comparatives sur la farine obtenues au moulin Bühler
Échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2007 et 2006¹**

Paramètres qualitatifs	74 % farine ordinaire		60 % farine supérieure	
	2007	2006	2007	2006
Farine²				
Rendement en farine, %	74,0	74,0	60,0	60,0
Teneur en protéines, %	13,0	13,2	12,7	12,9
Teneur en gluten humide, %	33,9	35,5	33,6	34,6
Teneur en cendres, %	0,42	0,41	0,36	0,36
Couleur de la farine, unités Satake	-3,3	-3,4	-4,4	-4,3
Couleur AGTRON, %	85	84	96	95
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	1225	1225	1265	1270
Dégradation de l'amidon, %	5,7	6,1	5,9	6,1
Farinogramme				
Absorption, %	61,3	62,4	61,3	62,7
Temps de développement, min	6,75	10,00	13,25	14,25
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	20	25	10	15
Stabilité, min	13,5	14,8	24,8	18,5
Procédé levain-levure				
	(40 mg/kg d'acide ascorbique)		(40 mg/kg d'acide ascorbique)	
Absorption, %	63	64	63	65
Énergie au pétrissage, W-h/kg	4,6	4,2	4,3	4,8
Temps de pétrissage, min	3,5	3,5	3,7	4,1
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1100	1085	1060	1095
Apparence	7,7	7,3	7,4	7,4
Texture de la mie	6,0	6,2	6,2	6,2
Couleur de la mie	8,0	8,0	8,0	8,0
Procédé rapide canadien				
	(150 mg/kg d'acide ascorbique)		(150 mg/kg d'acide ascorbique)	
Absorption, %	63	65	63	66
Énergie au pétrissage, W-h/kg	6,5	6,7	7,0	6,9
Temps de pétrissage, min	5,5	5,3	5,9	6,1
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1150	1080	1100	1145
Apparence	8,0	7,7	7,5	7,7
Texture de la mie	6,2	6,0	6,6	6,3
Couleur de la mie	7,9	7,8	8,0	8,0

¹ L'échantillon composite de 2006 a été entreposé et moulu le même jour que celui de 2007.

² Les données sont basées sur 14,0 % d'humidité.

Tableau 20 - Blé de force blanc de printemps, Ouest canadien n° 2 -**Groupement protéinique 13,5%****Données analytiques et propriétés physiques de la pâte et données sur la valeur boulangère****Données comparatives sur la farine obtenues au moulin Bühler****Échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2007 et 2006¹**

Paramètres qualitatifs	74% farine ordinaire		60 % farine supérieure	
	2007	2006	2007	2006
Farine²				
Rendement en farine, %	74,0	74,0	60,0	60,0
Teneur en protéines, %	13,1	13,2	12,6	12,9
Teneur en gluten humide, %	34,8	35,4	33,9	34,8
Teneur en cendres, %	0,45	0,42	0,37	0,36
Couleur de la farine, unités Satake	-2,3	-3,2	-3,7	-4,1
Couleur AGTRON, %	79	85	91	93
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	1020	1120	1090	1190
Dégradation de l'amidon, %	6,2	6,3	6,0	6,2
Farinogramme				
Absorption, %	61,9	62,5	62,2	62,4
Temps de développement, min	6,00	6,75	9,75	9,75
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	25	20	25	25
Stabilité, min	9,5	11,0	14,0	17,0
Procédé levain-levure				
	(40 mg/kg d'acide ascorbique)		(40 mg/kg d'acide ascorbique)	
Absorption, %	63	64	64	64
Énergie au pétrissage, W-h/kg	4,3	3,9	3,9	3,8
Temps de pétrissage, min	3,6	2,9	3,2	2,9
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1070	1085	1065	1090
Apparence	7,5	7,2	7,4	7,7
Structure de la mie	6,3	6,0	6,3	6,2
Couleur de la mie	8,0	8,0	8,0	8,0
Procédé rapide canadien				
	(150 mg/kg d'acide ascorbique)		(150 mg/kg d'acide ascorbique)	
Absorption, %	64	65	65	65
Énergie au pétrissage, W-h/kg	6,1	5,5	5,6	5,6
Temps de pétrissage, min	5,0	4,7	5,2	4,9
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1130	1120	1095	1125
Apparence	7,9	7,5	7,5	7,5
Structure de la mie	6,2	6,0	6,2	6,2
Couleur de la mie	7,8	7,9	8,1	8,0

¹ L'échantillon composite de 2006 a été entreposé et moulu le même jour que celui de 2007.

² Les données sont basées sur 14,0 % d'humidité.

**Tableau 21 - Blé de force blanc de printemps, Ouest canadien n° 1 -
Groupement protéinique 13,5 %
Qualité des nouilles
Données comparatives sur la farine obtenues au moulin Bühler
Échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2007 et 2006¹**

Paramètres qualitatifs	74 % farine ordinaire		60 % farine supérieure	
	2007	2006	2007	2006
Nouilles alcalines fraîches				
Couleur brute à 2 h (24 h)				
Clarté, L*	79,0 (73,0)	79,9 (73,9)	81,5 (77,3)	81,8 (77,3)
Teinte rouge, a*	-0,12 (0,46)	-0,28 (0,36)	-0,23 (0,06)	-0,32 (-0,02)
Teinte jaune, b*	28,4 (28,1)	27,8 (28,3)	27,6 (28,4)	27,3 (28,2)
Couleur après cuisson				
Clarté, L*	70,7	70,6	71,2	71,3
Teinte rouge, a*	-2,30	-2,34	-2,56	-2,59
Teinte jaune, b*	28,0	28,1	28,1	28,5
Texture				
Épaisseur, mm	2,28	2,31	2,27	2,32
Résistance à compression, %	25,1	25,2	23,4	24,0
Rétablissement, %	35,9	36,5	34,0	34,4
MCS, g/mm ²	33,5	35,3	31,1	33,1
Nouilles blanches fraîches et salées				
Couleur brute à 2 h (24 h)				
Clarté, L*	80,7 (76,0)	81,3 (76,0)	83,1 (77,9)	82,3 (78,1)
Teinte rouge, a*	2,44 (3,21)	2,37 (2,96)	2,12 (2,53)	2,08 (2,47)
Teinte jaune, b*	23,4 (24,2)	23,5 (24,0)	22,9 (24,3)	23,3 (24,3)
Couleur après cuisson				
Clarté, L*	76,4	76,5	77,1	77,4
Teinte rouge, a*	0,58	0,60	0,29	0,24
Teinte jaune, b*	18,5	19,0	18,7	18,8
Texture				
Épaisseur, mm	2,44	2,46	2,44	2,43
Résistance à compression, %	21,1	21,0	20,3	19,7
Rétablissement, %	28,9	29,3	27,4	28,1
MCS, g/mm ²	30,2	32,0	27,9	29,7

¹ L'échantillon composite de 2006 a été entreposé et moulu le même jour que celui de 2007.

**Tableau 22 - Blé de force blanc de printemps, Ouest canadien n° 2 -
Groupement protéinique 13,5%
Données sur la qualité des nouilles
Données comparatives sur la farine obtenues au moulin Bühler
Échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2007 et 2006¹**

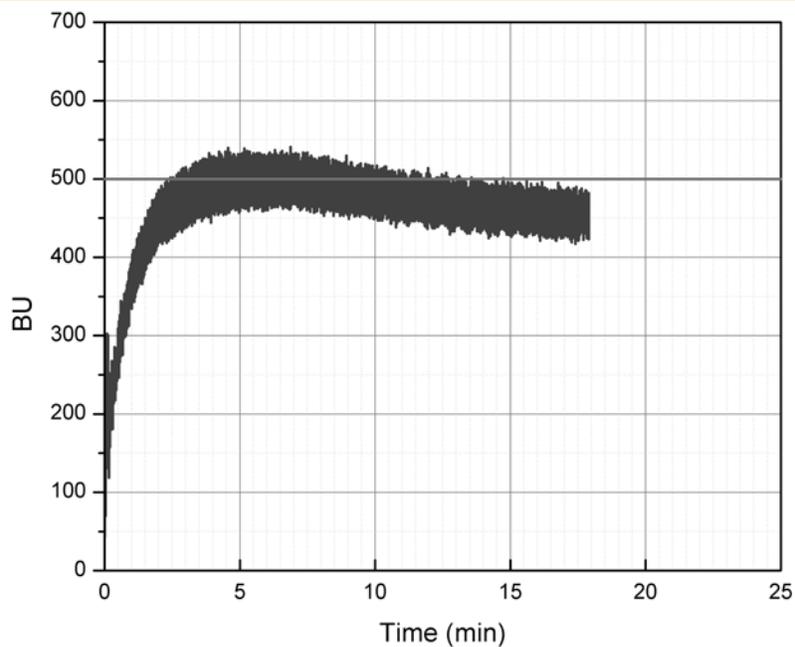
Paramètres qualitatifs	74% farine ordinaire		60 % farine supérieure	
	2007	2006	2007	2006
Nouilles alcalines fraîches				
Couleur brute à 2 h (24 h)				
Clarté, L*	77,0 (70,1)	78,9 (72,5)	78,7 (74,7)	80,7 (75,5)
Teinte rouge, a*	0,16 (1,03)	-0,27 (0,56)	0,02 (0,61)	-0,27 (0,24)
Teinte jaune, b*	26,5 (27,1)	26,6 (27,6)	25,8 (27,4)	26,2 (27,7)
Couleur après cuisson				
Clarté, L*	68,7	70,5	70,2	71,6
Teinte rouge, a*	-1,84	-2,27	-2,30	-2,59
Teinte jaune, b*	26,0	26,8	26,8	27,3
Texture				
Épaisseur, mm	2,35	2,38	2,24	2,28
Résistance à compression, %	24,9	25,5	24,0	24,5
Rétablissement, %	36,1	36,7	34,7	35,2
MCS, g/mm ²	33,9	37,2	31,8	34,0
Nouilles blanches fraîches et salées				
Couleur brute à 2 h (24 h)				
Clarté, L*	79,4 (74,0)	81,4 (74,9)	81,6 (76,1)	82,0 (77,6)
Teinte rouge, a*	2,31 (3,03)	2,31 (2,88)	2,01 (2,22)	2,03 (2,26)
Teinte jaune, b*	22,1 (23,0)	22,1 (23,2)	22,3 (23,4)	22,8 (23,4)
Couleur après cuisson				
Clarté, L*	75,4	76,5	76,8	77,6
Teinte rouge, a*	0,62	0,55	0,28	0,23
Teinte jaune, b*	17,6	18,4	18,0	18,5
Texture				
Épaisseur, mm	2,50	2,52	2,44	2,41
Résistance à compression, %	20,3	20,9	19,9	19,9
Rétablissement, %	28,8	29,5	28,1	28,3
MCS, g/mm ²	30,1	31,4	29,4	28,8

¹ L'échantillon composite de 2006 a été entreposé et moulu le même jour que celui de 2007.

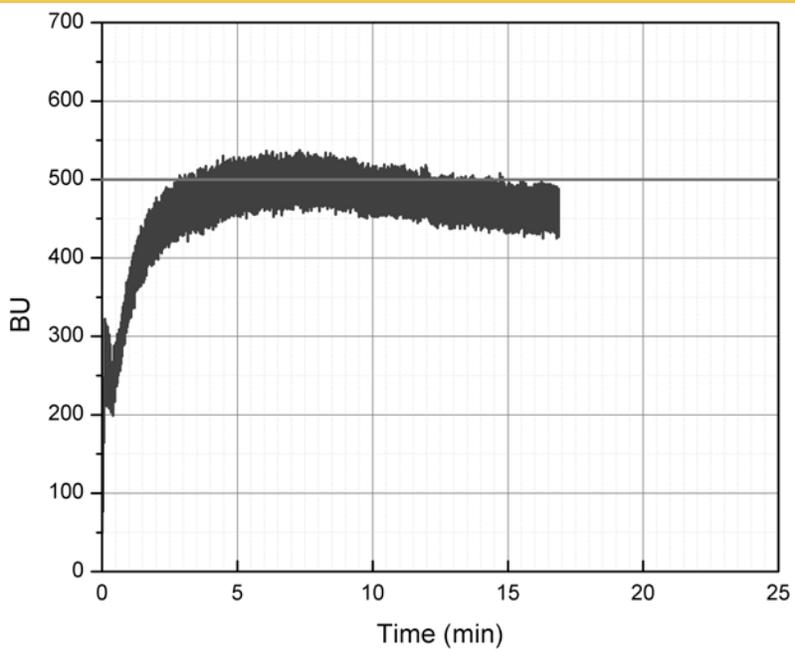
Farinogrammes

Échantillons composites de la campagne 2007

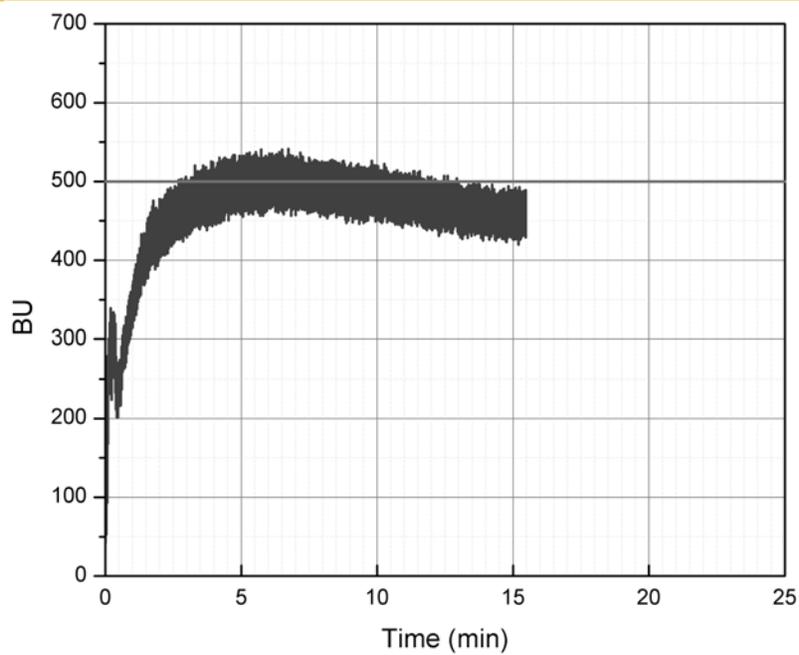
Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1 – groupement protéinique de 13,5 %



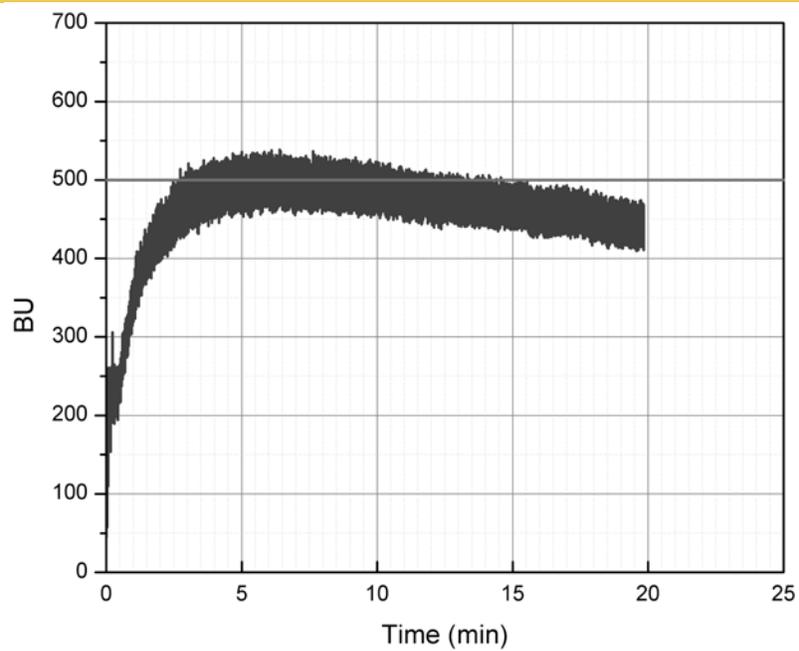
Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1 – groupement protéinique de 14,5 %



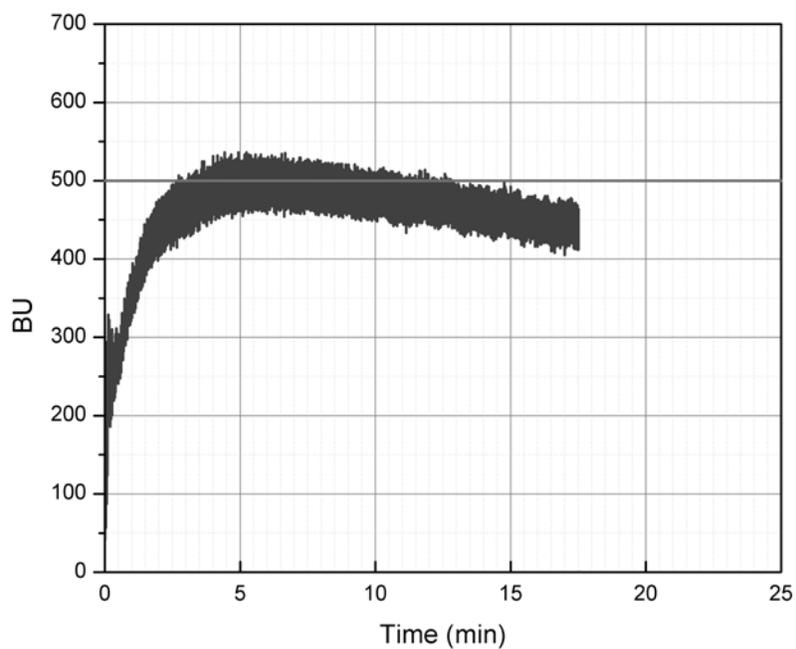
Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2 – groupement protéinique de 13,5 %



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



Blé de force blanc de printemps, Ouest canadien n° 1 – groupement protéinique de 13,5 %



Blé de force blanc de printemps, Ouest canadien n° 2 – groupement protéinique de 13,5 %

