



Qualité du blé de l'Ouest canadien

2008

N.M. Edwards

Gestionnaire de programme, Recherches sur le blé panifiable

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 Laboratoire de recherches
Tél. : 204-983-3341 sur les grains

Courriel :

susan.stevenson@grainscanada.gc.ca

Télééc. : 204-983-0724

Commission canadienne des grains

303, rue Main, bureau

1404 Winnipeg (Manitoba) R3C 3G8

www.grainscanada.gc.ca

Pour plus de renseignements, communiquez
avec Louise Vandale, CCG, 204-983-4703
Courriel : lvandale@grainscanada.gc.ca

Canada 

Table des matières

Sommaire	4
Les huit classes de blé canadien	6
Introduction	8
Ce que représentent les données fournies dans ce rapport	8
La récolte de 2008 en perspective	8
Teneur en protéines	10
Blé roux de printemps de l'Ouest canadien	12
Enquête sur la teneur en protéines et les variétés	12
Moulin de laboratoire Allis-Chalmers – qualité meunière et boulangère	13
Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1	13
Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2	14
Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 3	15
Résultats obtenus au moulin de laboratoire Bühler	16
Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1	16
Qualité meunière et boulangère	16
Qualité des nouilles	17
Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2	18
Qualité meunière et boulangère	18
Qualité des nouilles	20
Blé dur ambré de l'Ouest canadien	32
Enquête sur la teneur en protéines et les variétés	32
Aptitude technologique du blé à la transformation en pâtes	33
Tableaux	
Tableau 1 - Teneurs moyennes en protéines des grades meuniers des classes de blé de l'Ouest canadien, 2008, 2007 et 2006	11
Tableau 2 - Teneur moyenne en protéines du blé roux de printemps de l'Ouest canadien de 2008, 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 2008 comparées aux données de 2007 et à la moyenne 1998-2007	21
Tableau 4 - Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2 Données qualitatives des échantillons composites des grades de l'enquête sur la récolte 2008 comparées aux données de 2007 et à la moyenne 1998-2007	22
Tableau 5 - Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 3 Données qualitatives des échantillons composites des grades de l'enquête sur la récolte 2008 comparées aux données de 2007 et à la moyenne 1998-2007	23
Tableau 6 - Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1 – groupements protéiniques 13,5 % et 12,5 % Données analytiques et propriétés physiques de la pâte Données comparatives sur la farine obtenues au moulin Bühler Échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2008 et 2007	24
Tableau 7 - Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1 – groupements protéiniques 13,5 % et 12,5 % Données sur la valeur boulangère Données comparatives sur la farine obtenues au moulin Bühler Échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2008 et 2007	25

Tableau 8 - 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 2008 et 2007	26
Tableau 9 - Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1 – groupement protéinique 12,5% Données sur la qualité des nouilles Données comparatives sur la farine obtenues au moulin Bühler Échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2008 et 2007	27
Tableau 10 - Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2 - groupements protéiniques 13,5 % et 12,5 % Données analytiques et propriétés physiques de la pâte Données comparatives sur la farine obtenues au moulin Bühler Échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2008 et 2007	28
Tableau 11 - Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2 – groupements protéiniques 13,5 % et 12,5 % Données sur la valeur boulangère Données comparatives sur la farine obtenues au moulin Bühler Échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2008 et 2007	29
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 2008 et 2007	30
Tableau 13 - Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2 – groupement protéinique 12,5% Qualité des nouilles Données comparatives sur la farine obtenues au moulin Bühler Échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2008 et 2007	31
Tableau 14 - Teneur moyenne en protéines du blé dur ambré de l'Ouest canadien, par grade et par année, 2008	32
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 2008 comparées aux données de 2007 et à la moyenne 1998-2007	36
Tableau 16 - Blé dur ambré, Ouest canadien n° 3 Données qualitatives des échantillons composites des grades de l'enquête sur la récolte 2008 comparées aux données de 2007 et à la moyenne 1998-2007	37

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 – 1927-2008	13
Figure 3 - Teneur moyenne en protéines de la récolte de blé dur ambré de l'Ouest canadien – 1963-2008	33

Farinogrammes

Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1 – groupement protéinique de 13,5 %	38
Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2 – groupement protéinique de 13,5 %	38

Sommaire

La faible teneur en eau du sol dans le Sud des Prairies a constitué la menace la plus importante pour les cultures au début du printemps 2008. Le début du printemps a été caractérisé par des températures très fraîches qui ont retardé l'ensemencement dans le Sud et ralenti la fonte des neiges dans les régions nordiques. Les températures froides des sols ont retardé la germination et la levée des cultures n'a pas été très bonne dans les régions où les semis ont été hâtifs. Les précipitations enregistrées en juin se situaient près ou légèrement au-dessus des normales dans la plus grande partie des Prairies, ce qui a donné de l'élan aux prévisions de récoltes. Durant les mois de mai et de juin, les températures se situaient passablement au-dessous des normales, retardant d'autant la croissance. À la fin de juin, la croissance était en retard de 10 jours à deux semaines par rapport à la normale, mais l'état des cultures variait généralement de bon à excellent. En juillet, on a observé des températures modérées, ce qui a fait subir un faible niveau de stress aux plantes en développement. Des températures au-dessus des normales ont été enregistrées en août dans toutes les Prairies, favorisant la croissance. Toutefois, on a signalé du gel et des dommages aux récoltes durant le mois dans certaines régions de l'Alberta et dans l'Ouest de la Saskatchewan.

Dans le Sud des Prairies, la récolte du blé de printemps a commencé avant la troisième semaine d'août. Des pluies persistantes au cours de la dernière semaine d'août et les dix premiers jours de septembre ont ralenti la récolte. Les températures sont demeurées clémentes en septembre, de nombreuses régions ayant enregistré le premier gel d'automne une à deux semaines plus tard que normalement. Ces conditions ont permis aux récoltes tardives de poursuivre leur croissance jusqu'à maturité sans que la qualité en souffre sérieusement. Des conditions plus sèches et plus chaudes se sont installées dans l'ensemble des Prairies, de la mi-septembre à la mi-octobre, et la récolte a pu être complétée rapidement.

Statistique Canada¹ a établi la production de blé de printemps à 18 millions de tonnes (Mt), ce qui représente une hausse spectaculaire d'environ 24 % par rapport à l'année précédente. La production de blé dur a été estimée à 5,5 Mt, en hausse par rapport à 2007 (1,9 Mt).

La teneur globale en protéines du blé roux de printemps de l'Ouest canadien, établie à 13,4 %, est inférieure de 0,7 % à celle de l'année précédente. Le blé roux de printemps de l'Ouest canadien de qualité supérieure présente un poids spécifique supérieur, des grains plus gros, un indice de chute semblable et une dégradation de l'amidon supérieure à l'année précédente. Les résultats au farinographe révèlent un taux d'absorption considérablement plus élevé et des propriétés liées à la force de la pâte légèrement plus faibles, tandis que la force mesurée à l'extensographe est plus faible que l'année précédente. Les résultats à l'alvéographe révèlent une extensibilité (L) inférieure et une force globale semblable à celle de l'année dernière et à la moyenne sur dix ans. La teneur globale en protéines du blé dur ambré de l'Ouest canadien, établie à 13,2 %, est inférieure de 0,9 % à celle enregistrée l'année dernière. Le blé dur ambré de l'Ouest canadien de qualité supérieure présente de bons indices de chute, ce qui indique un grain sain, un rendement en semoule légèrement supérieur à l'année précédente 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/wheat-ble/method-methode/wmtm-mmab-fra.htm>

¹ Statistique Canada, *Série de rapports sur les grandes cultures*,
<http://www.statcan.gc.ca/pub/22-002-x/22-002-x2008008-fra.pdf> vol. 87, no 8, novembre 2008

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 2008. Par contre, il ne fournit pas d'information sur les autres classes de blé de l'Ouest canadien pour la campagne 2008, 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.

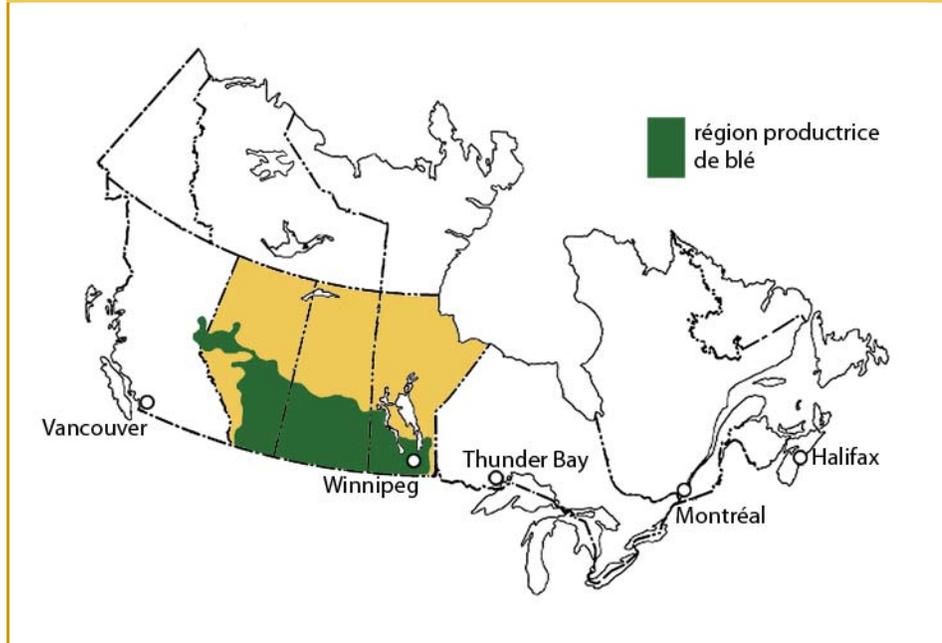
Blé roux de printemps Canada Prairie (CPSR) : blé semi-vitreux qui se prête à la fabrication de certains types de pain cuit sur la sole, de pain plat, de pain cuit à la vapeur, de nouilles et de produits connexes. Il existe deux grades meuniers dans la classe CPSR.

Blé rouge d'hiver de l'Ouest canadien (CWRW) : blé de force d'excellente qualité meunière qui se prête à la fabrication d'une grande diversité de produits, notamment du pain français, du pain plat, du pain cuit à la vapeur, 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. Les quantités et la qualité relative des stocks de chaque grade reportés d'une année à l'autre contribuent également à cette variation.

La récolte de 2008 en perspective

L'information de référence sur la récolte de 2008 a été fournie par la Commission canadienne du blé.

Semis

La faible teneur en eau du sol dans la moitié sud de la région de croissance dans l'Ouest canadien a constitué la menace la plus importante pour les cultures au début du printemps 2008. Les faibles réserves d'eau du sol découlent directement des conditions sèches qui ont sévi pendant la saison de croissance 2007. Les précipitations avaient été nettement inférieures à la normale au cours de l'hiver dans le Sud des Prairies, plus particulièrement en Alberta et en Saskatchewan. Dans nombre de régions du Sud des Prairies, on avait besoin de pluie au début du printemps pour favoriser les semis. La situation dans le Nord était légèrement différente, puisqu'on y avait reçu des précipitations modérées à l'automne, puis un enneigement d'équivalent à supérieur à la normale à l'hiver, ce qui a permis de bénéficier de réserves d'eau du sol d'équivalentes à supérieures à la moyenne.

Le début du printemps a été caractérisé par des températures très fraîches qui ont retardé l'ensemencement dans le Sud et ralenti la fonte des neiges dans les régions nordiques. Les températures froides des sols ont retardé la germination et la levée des cultures n'a pas été très bonne dans les régions où les semis ont été hâtifs. Entre la fin d'avril et la mi-mai, des précipitations variant de modérées à abondantes se sont abattues dans le Sud apportant l'humidité requise pour les semis et la germination des cultures. Le sol étant plutôt sec dans la plus grande partie des régions nordiques, on a pu faire la plupart des semis avant la fin de mai malgré les abondantes chutes de neige reçues dans ces régions. La tendance au temps sec s'est maintenue dans le Nord pendant toute la première moitié de la campagne agricole.

Conditions de croissance

Les précipitations enregistrées en juin se situaient près ou légèrement au-dessus des normales dans la plus grande partie des Prairies, ce qui a donné de l'élan aux prévisions de récoltes. Durant les mois de mai et de juin, les températures se situaient passablement au-dessous des normales, retardant d'autant la croissance. À la fin de juin, la croissance était en retard de 10 jours à deux semaines par rapport à la normale, mais l'état des cultures variait généralement de bon à excellent. Dans l'Ouest des Prairies, on a observé des températures modérées en juillet et de nombreuses stations ont enregistré des moyennes mensuelles se situant de 2 à 5 degrés Celsius en-dessous des moyennes reçues en juillet 2007. Les températures plus fraîches ont permis aux récoltes de ne subir aucun stress important pendant l'étape de la reproduction. Les conditions sèches ont persisté dans les régions nordiques en juillet, ce qui a entraîné une certaine détérioration des récoltes. La région de la rivière de la Paix, tant en Alberta qu'en Colombie-Britannique, a connu du temps sec durant tout le mois de juillet et des températures au-dessus des normales, faisant subir un stress important aux récoltes, et réduisant considérablement les prévisions relatives au rendement. Dans les régions plus au nord de l'Alberta et de la Saskatchewan, des températures plus fraîches que les normales en juillet ont contribué à maintenir l'état des récoltes jusqu'à l'arrivée des pluies à la fin de juillet et au début d'août.

Conditions de récolte

Des températures au-dessus des normales ont été enregistrées en août dans toutes les Prairies, favorisant la croissance. Toutefois, on a signalé du gel et des dommages aux récoltes durant le mois dans certaines régions de l'Alberta et dans l'Ouest de la Saskatchewan. En raison des températures plus chaudes, la récolte de blé d'hiver a pu débuter avant la mi-août. Dans le Sud des Prairies, la récolte du blé de printemps a commencé avant la troisième semaine d'août. Des pluies persistantes au cours de la dernière semaine d'août et les dix premiers jours de septembre ont ralenti la récolte. Les températures sont demeurées clémentes en septembre, de nombreuses régions ayant enregistré le premier gel d'automne une à deux semaines plus tard que normalement. Ces conditions ont permis aux récoltes tardives de poursuivre leur croissance jusqu'à maturité sans que la qualité en souffre sérieusement. Des conditions plus sèches et plus chaudes se sont installées dans l'ensemble des Prairies, de la mi-septembre à la mi-octobre, et la récolte a pu être complétée rapidement. Le temps sec a contribué à préserver la qualité des cultures; la proportion de blé de printemps et de blé dur ayant été classée dans les grades n^{os} 1 et 2 a donc été plus élevée que la normale.

Information sur la production et les grades

En juillet, le temps frais et sec a causé un stress minime aux cultures, et le rendement du blé et du blé dur a été d'équivalent à inférieur à la normale. Statistique Canada¹ a établi la production totale de blé dans l'Ouest canadien à 25,5 Mt, la production de blé de printemps atteignant 18 Mt, ce qui représente une hausse considérable d'environ 24 % par rapport à l'année précédente.

¹ Statistique Canada, *Série de rapports sur les grandes cultures*, Source : <http://www.statcan.gc.ca/pub/22-002-x/22-002-x2008008-fra.pdf> vol. 87, n^o 8, nov. 2008.

La production de blé dur a été de 5,5 Mt, en hausse de plus de 40 % par rapport à 2007. La production de blé d'hiver a été de 1,98 Mt, tandis que le rendement du blé de printemps a été de 2,8 tonnes l'hectare, et celui du blé dur de 2,3 tonnes l'hectare. Quelque 75 % du blé CWRS, et environ 55 % du blé CWAD, ont obtenu le grade n° 2 ou un grade supérieur.

La teneur globale en protéines du blé roux de printemps de l'Ouest canadien, établie à 13,4 %, est inférieure de 0,7 % à celle de l'année précédente. Le blé roux de printemps de l'Ouest canadien de qualité supérieure présente un poids spécifique supérieur, des grains plus gros, un indice de chute semblable et une dégradation de l'amidon supérieure à l'année précédente. Les résultats au farinographe révèlent un taux d'absorption considérablement plus élevé et des propriétés liées à la force de la pâte légèrement plus faibles, tandis que l'extensibilité et la force mesurées à l'extensographe sont respectivement plus forte et plus faible que l'année précédente. Les résultats à l'alvéographe révèlent une extensibilité quelque peu inférieure et une force semblable à celles de l'an dernier et à la moyenne à long terme. La teneur globale en protéines du blé dur ambré de l'Ouest canadien, établie à 13,2 %, est inférieure de 0,9 % à celle enregistrée l'année dernière.

La baisse de la qualité du blé CWRS est attribuable à un éventail de facteurs de déclassement, notamment la teneur en grains fusariés et en grains vitreux durs, les dommages causés par le gel ou la chaleur et le mildiou. La réduction de la qualité du blé CWAD était principalement due à la teneur en grains vitreux durs, à l'ergot, au mildiou et aux dommages causés par le gel ou la chaleur. Des seuils de tolérance serrés au classement pour ces facteurs permettent de garantir la qualité inhérente élevée pour les grades meuniers supérieurs de blé roux de printemps et de blé dur ambré de l'Ouest canadien.

Teneur en protéines

Le tableau 1 fournit une comparaison de la teneur en protéines moyenne pour chacune des huit classes de blé de l'Ouest canadien de la récolte 2008 avec les valeurs obtenues dans le cadre des enquêtes sur les récoltes 2007 et 2006, en date du 7 novembre 2008. La teneur en protéines du blé CWRS est en baisse de 0,7 % comparativement à 2007, mais égale à celle obtenue en 2006. La teneur en protéines du blé CWAD est également en baisse par rapport à 2007, dans une mesure de 0,9 %, mais en hausse de 0,4 % par rapport à 2006. Enfin, la teneur en protéines du blé CWHWS s'établit à 13,3 %, en baisse de 0,3 % par rapport à l'année dernière. La teneur en protéines du blé CWRW et du blé CWSWS est fournie dans le tableau ci-après. La quantité d'échantillons disponibles au moment de rédiger le présent rapport était trop faible pour permettre une évaluation précise de la teneur en protéines du blé CWES, du blé CPSR et du blé CPSW.

Tableau 1 - Teneurs moyennes en protéines des classes de blé de l'Ouest canadien, 2008, 2007 et 2006

Classe	Teneur en protéines, en % ¹		
	2008	2007	2006
CWRS	13,4	14,1	13,4
CWAD	13,2	14,1	12,8
CWHWS	13,3	13,6	13,2
CWES	N/D	N/D	N/D
CPSR	N/D	11,5	N/D
CWRW	10,8	10,8	N/D
CPSW	N/D	N/D	N/D
CWSWS	10,9	11,5	N/D

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 2008. Il présente à titre comparatif les teneurs en protéines par grade dans l'Ouest canadien pour 2007 et pour les dix dernières années (1998-2007). La figure 2 montre les fluctuations annuelles de la teneur moyenne en protéines depuis 1927.

La teneur moyenne en protéines des grades meuniers de la récolte de blé de l'Ouest canadien est de 13,4 % en 2008, soit 0,6 % de moins qu'en 2007 et 0,4 % de moins que la moyenne sur dix ans. La teneur en protéines est relativement constante entre les grades, variant de 13,3 % à 13,7 %. Le Manitoba affiche des teneurs en protéines plus élevées que la Saskatchewan et l'Alberta.

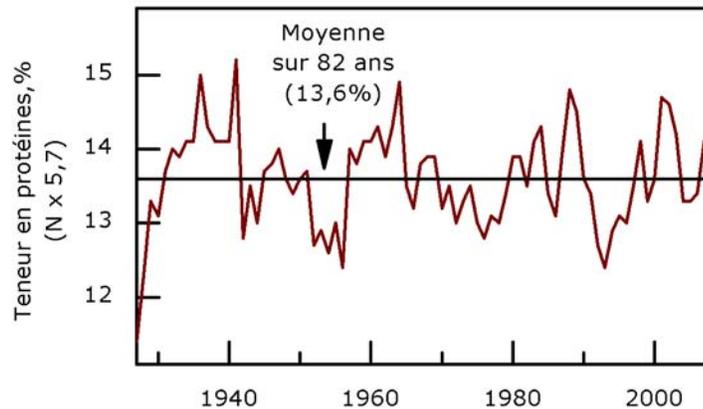
Les résultats de l'enquête sur les variétés menée par la Commission canadienne du blé en 2008 indiquent que la variété Lillian a encore une fois été prédominante dans la classe du blé CWRS, avec 16,4 % des superficies cultivées, tandis que la variété Harvest en occupait 13,2 %. La production des variétés Superb et AC Barrie a poursuivi son déclin, celles-ci représentant respectivement 11,5 % et 10,2 % des superficies cultivées. Lillian est une variété à tige robuste qui contribue à réduire les pertes de rendement dues au cèphe du blé, un insecte répandu dans le Sud de l'Alberta et l'Ouest de la Saskatchewan ces dernières années. La variété McKenzie comptait quant à elle pour 6,9 % des superficies cultivées. Les variétés CDC Imagine, AC Intrepid, Infinity, AC Domain, AC Eatonia, 5602HR et Prodigy constituaient de 3,8 % à 3 % des superficies cultivées.

Tableau 2 - Teneur moyenne en protéines du blé roux de printemps de l'Ouest canadien de 2008, par grade, par année et par province

Grade	Teneur en protéines, en % ¹					
	Ouest canadien			2008		
	2008	2007	1998-2007	Manitoba	Saskatchewan	Alberta
Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1	13,3	14,0	13,8	14,1	13,5	13,1
Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2	13,4	14,0	13,9	14,0	13,3	12,9
Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 3	13,7	14,3	13,9	14,2	13,5	13,1
Tous les grades meuniers	13,4	14,0	13,8	14,1	13,4	13,0

¹N x 5,7 %; données basées sur 13,5 % d'humidité au 7 novembre 2008

Figure 2 - Teneur moyenne en protéines du blé roux de printemps de l'Ouest canadien, de 1927- 2008



Moulin de laboratoire Allis-Chalmers – qualité meunière et boulangère

Afin d'évaluer la qualité du blé roux de printemps de l'Ouest canadien (CWRS) récolté en 2008, 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 13,5 %, 13,0 % et 12,5 %. Le blé, CWRS n^o 3 a fait l'objet d'un échantillonnage composite, sans égard à la teneur en protéines, puis a été moulu et analysé.

Blé roux de printemps, Ouest canadien n^o 1

Le tableau 3 présente un résumé des données sur la qualité des échantillons composites de blé, CWRS n^o 1. On y présente aussi les données correspondantes relatives aux échantillons composites de l'année dernière et la moyenne des dix dernières années (1998-2007) pour une teneur minimale en protéines de 13,5 %.

Le poids spécifique du groupement protéinique du grade n^o 1 de 2007 est supérieur à celui de l'année précédente, et légèrement inférieur à la moyenne sur dix. La teneur en cendres a connu une baisse considérable comparativement à l'année précédente et à la moyenne à long terme, la teneur en cendres de la farine étant aussi proportionnellement inférieure à celle de l'année précédente. Les grades supérieurs présentent des indices de chute et des valeurs relatives à l'activité α -amylase semblables à l'année dernière, ainsi que des valeurs comparables à la moyenne à long terme pour la viscosité maximale de la farine à l'amylographe, ce qui est révélateur du caractère sain des grains.

Les données relatives à l'indice granulométrique du blé sont semblables à celles de l'année précédente, mais on constate une dégradation de l'amidon supérieure à l'année dernière et à la moyenne à long terme. Le rendement en farine (blé propre) est supérieur de 0,5 % à l'année dernière et correspond à la moyenne à long terme. Cependant, en fonction d'une teneur en cendres constante de 0,5 %, le rendement de la farine est supérieur de 2,5 % à l'année dernière. Les données relatives à la couleur de la farine se sont améliorées par rapport à l'année dernière et à la moyenne à long terme. La teneur en gluten humide est supérieure d'environ 1 % à celle de l'année dernière et à la moyenne sur 10 ans.

Comparativement à 2007, les résultats au farinographe révèlent un taux d'absorption plus élevé de 3,6 % et des propriétés liées à la force de la pâte légèrement plus faibles pour le groupement protéinique de 13,5 %, tandis que la force mesurée à l'extensographe est plus faible que l'année précédente. Ces résultats pourraient être liés au taux de dégradation de l'amidon plus élevé cette année, ce qui entraînerait une augmentation de l'eau dans la pâte pendant la longue période de repos avant l'étirement, et donc l'obtention d'une pâte plus faible et légèrement collante pour ce test. Les courbes alvéographiques révèlent une extensibilité légèrement inférieure et une résistance à la déformation supérieure à celles de l'année dernière, mais une force globalement semblable, tel qu'indiqué par les valeurs élevées associées à la force. Comme la pâte est préparée à partir de farine ayant un taux d'absorption constant de 50 % pour les tests à l'alvéographe, on obtiendrait avec la farine tirée de l'échantillon composite de 2008 une pâte présentant un degré de sous-hydratation supérieur à celui pour l'échantillon composite de 2007, ce qui s'accompagnerait par une extensibilité réduite et une résistance accrue à la déformation. Le taux d'absorption selon le procédé rapide canadien est le même que l'année dernière, et la pâte a nécessité un temps de pétrissage réduit. Le volume du pain n'est pas considérablement différent de celui de l'année dernière, et est représentatif du grade et de la teneur en protéines.

Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2

Le tableau 4 présente les données sur la qualité des échantillons composites de blé CWRS n° 2 récolté en 2008. On y présente aussi les données relatives aux échantillons composites de l'année dernière et la moyenne des 10 dernières années (1998-2007) pour une teneur minimale en protéines de 13,5 %. Comme on peut le constater avec le blé CWRS n° 1, le poids spécifique et le poids de 1 000 grains sont respectivement supérieurs et considérablement supérieurs à ceux mesurés l'année dernière. La teneur en cendres est moins élevée que l'année dernière et que la moyenne à long terme. L'indice de chute du blé est similaire à celui de l'an dernier, les mesures de l'activité α -amylase sont en légère baisse, et la viscosité maximale de la farine à l'amylographe est comparable 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 semblable à celui de l'année dernière. Par contre, les données sur la dégradation de l'amidon sont légèrement en hausse. Le taux d'extraction à la mouture des échantillons composites du blé CWRS n° 2 à une teneur en protéines de 13,5 % a augmenté de 1,4 % par rapport à l'année dernière (blé propre), selon une teneur en cendres constante de 0,5 %. La qualité de la farine et la couleur AGTRON du blé sont légèrement supérieures à l'an dernier, et meilleures que la moyenne à long terme. La teneur en gluten humide est supérieure de 2,3 % par rapport à 2007, et de 1 % comparativement à la moyenne à long terme.

Le taux d'absorption au farinographe a augmenté de 2 % par rapport à 2007 et est supérieur à la moyenne à long terme. Les propriétés liées à la force de la pâte sont plus faibles qu'en 2007, mais comparables à la moyenne à long terme. La force mesurée à l'extensographe est plus faible que l'année précédente et que la moyenne à long terme. Les courbes alvéographiques pour le blé CWRS n° 2 à une teneur en protéines de 13,5 % révèlent une force légèrement inférieure à celle de l'année dernière. Le taux d'absorption selon le procédé rapide canadien est légèrement inférieur à celui de l'année dernière, tandis que le volume du pain est demeuré semblable et représentatif du grade et de la teneur en protéines. La pâte a nécessité un temps de pétrissage supérieur à l'année précédente.

Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 3

Le tableau 5 présente les données sur la qualité du blé CWRS n° 3. Comme on peut le constater avec le blé CWRS n° 1 et 2, le blé CWRS n° 3 présente un poids spécifique et un poids de 1 000 grains supérieurs à la moyenne, et une faible teneur en cendres. La teneur en protéines du blé CWRS est en baisse comparativement à 2007, mais semblable à la moyenne à long terme. Cette année, le blé CWRS n° 3 est généralement sain, avec des valeurs relatives à l'activité α -amylase faibles, des indices de chute élevés et des valeurs supérieures à la moyenne pour la viscosité maximale de la farine à l'amylographe.

Le rendement à la mouture est de 1,6 % supérieur à celui de l'année dernière, selon une teneur en cendres constante, et légèrement supérieur à la moyenne à long terme. Les données relatives à la couleur de la farine sont très bonnes cette année, avec une dégradation de l'amidon légèrement supérieure à la moyenne et une teneur en gluten humide plus élevée que la moyenne. La teneur en cendres de la farine est semblable à la moyenne à long terme.

Les résultats au farinographe révèlent un taux d'absorption semblable à l'année dernière, mais supérieur de 1,7 % à la moyenne à long terme, ce qui est en partie attribuable à la dégradation supérieure de l'amidon. La force de la pâte, mesurée au farinographe, est légèrement meilleure que celle de l'année dernière et comparable à la moyenne à long terme. La force mesurée à l'extensographe est semblable à l'année dernière, mais un peu plus faible que la moyenne à long terme. L'extensibilité mesurée à l'alvéographe est inférieure à celle de l'année dernière et à la moyenne à long terme, mais la force globale est semblable à celle de 2007 et supérieure à la moyenne à long terme. Le taux d'absorption selon le procédé rapide canadien est inférieur à celui de l'année dernière, tandis que le volume du pain est comparable à celui de 2007.

Résultats obtenus au moulin de laboratoire Bühler

Des échantillons composites de blé CWRS n° 1 et 2 à une teneur en protéines de 13,5 % et de 12,5 % provenant de la récolte de 2008 et de la récolte entreposée de 2007 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.

Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1

Qualité meunière et boulangère

Les données sur le blé CWRS n° 1 pour les groupements protéiniques d'une teneur minimale de 13,5 % et de 12,5 % sont montrées au tableau 6. En général, les tendances concordent avec les données sur la qualité meunière obtenues grâce au moulin de laboratoire Allis-Chalmers.

Les farines ordinaire et supérieure obtenues à partir des échantillons composites de 2008 pour le groupement protéinique de 13,5 % présentent une teneur en gluten humide et une dégradation de l'amidon supérieures de même qu'une teneur en cendres inférieure à celles des farines tirées des échantillons composites de l'année dernière. La texture des grains plus dure, comme l'indique la dégradation supérieure de l'amidon de la farine, a une incidence positive sur la capacité d'absorption d'eau de la farine. Selon les valeurs relatives à la qualité de la farine et à la couleur AGTRON des farines ordinaire et supérieure, la farine est plus éclatante et blanche que l'année dernière. La viscosité maximale de la farine à l'amylographe révèle que les grains sont sains.

Par rapport à l'année précédente, les résultats au farinographe révèlent un taux d'absorption supérieur de 1,7 % et de 2,5 % respectivement pour la farine ordinaire et la farine supérieure produites cette année. Le temps de développement de la pâte préparée à partir de la farine ordinaire tirée du blé à une teneur en protéines de 13,5 % est inférieur de 0,5 minute par rapport à la farine de 2007, mais le temps de stabilité est plus long de 8,5 minutes cette année. La farine supérieure (taux d'extraction de 60 %) de 2008 présente une bonne force, avec un temps de stabilité de 26 minutes.

Le tableau 7 présente la valeur boulangère des échantillons composites de blé CWRS n° 1 pour le groupement protéinique de 13,5 % selon le procédé levain-levure et selon le procédé rapide canadien. Selon le procédé levain-levure, le taux d'absorption de la farine ordinaire et de la farine supérieure (taux d'extraction de 60 %) de 2008 est supérieur de 2 % à celui de la farine remoulue de 2007. Le volume du pain obtenu selon le procédé levain-levure avec les farines ordinaire et supérieure (taux d'extraction de 60 %) tirées du blé récolté en 2008 et 2007 est semblable. Le temps de pétrissage et l'énergie au pétrissage sont légèrement inférieurs cette année.

Le taux d'absorption selon le procédé rapide canadien de la farine ordinaire et de la farine supérieure (taux d'extraction de 60 %) de 2008 est supérieur de 2 % à celui de l'année dernière. L'énergie au pétrissage est légèrement inférieure cette année pour la farine ordinaire, mais légèrement supérieure pour la farine supérieure (taux d'extraction de 60 %), tandis que les 2 farines ont nécessité un temps de pétrissage légèrement plus court. Le volume du pain obtenu avec les farines ordinaire et supérieure tirées du blé récolté en 2008 et 2007 est comparable.

Les données analytiques pour le blé CWRS n° 1 pour le groupement protéinique de 12,5 % sont présentées au tableau 6 et concordent généralement avec les tendances observées pour le groupement protéinique de 13,5 % (teneur en gluten humide et dégradation de l'amidon supérieures, teneur en cendres inférieure et meilleure couleur de la farine). Comme pour le groupement protéinique de 13,5 %, les résultats au farinographe pour la farine ordinaire et la farine supérieure tirées du groupement protéinique de 12,5 % cette année révèlent un taux d'absorption supérieur et une force semblable à ceux de l'année dernière.

Selon le procédé levain-levure, le taux d'absorption de la farine ordinaire et de la farine supérieure tirées du blé CWRS n° 1 pour le groupement protéinique de 12,5 % de 2008 est supérieur de 2 % à celui de 2007 (tableau 7). L'énergie au pétrissage et le temps de pétrissage sont inférieurs cette année pour la farine supérieure. Le volume du pain obtenu avec les farines ordinaire et supérieure est comparable à celui pour l'année dernière.

Le taux d'absorption selon le procédé rapide canadien de la farine ordinaire et de la farine supérieure tirées du blé CWRS n° 1 pour le groupement protéinique de 12,5 % de 2008 est supérieur de 4 % à celui de l'année précédente (tableau 7). L'énergie au pétrissage et le temps de pétrissage sont considérablement inférieurs cette année, mais le volume du pain est comparable à celui pour l'année dernière, à la fois pour les farines ordinaire et supérieure.

Qualité des nouilles

Nouilles alcalines jaunes

Les nouilles alcalines jaunes ont été confectionnées avec la farine ordinaire et la farine supérieure (taux d'extraction de 60 %) des groupements protéiniques de 13,5 % et de 12,5 % en utilisant un réactif appelé *kansui* à 1 % (carbonate de sodium et carbonate de potassium dans un rapport 9:1) à un taux d'absorption d'eau de 32 %.

Comparativement à 2007, les nouilles alcalines jaunes brutes préparées avec de la farine ordinaire et de la farine supérieure (taux d'extraction de 60 %) tirées du blé CWRS n° 1 pour le groupement protéinique de 13,5 % de 2008 présentent une clarté (valeur L*) supérieure après 2 heures et 24 heures de repos (tableau 8). On a observé une légère, mais souhaitable réduction de la teinte rouge (valeur a*) par rapport à 2007, ce qui illustre un retour aux couleurs normales des dernières années. La teinte jaune (valeur b*) des nouilles est équivalente à celle observée en 2007 après 2 heures de repos, et présente une légère amélioration après 24 heures pour les nouilles préparées avec de la farine ordinaire et de la farine supérieure. La couleur des nouilles cuites est également comparable à celle de l'année dernière, et ce, pour tous les échantillons, avec une rétention légèrement plus élevée de la teinte jaune, ce qui est souhaitable. Les nouilles préparées avec de la farine supérieure de 2008 sont légèrement plus épaisses comparativement à 2007, en plus de présenter une modeste amélioration de la texture des nouilles cuites. La texture des nouilles cuites préparées avec de la farine ordinaire est quant à elle équivalente à celle pour 2007.

Les caractéristiques liées à la couleur des nouilles alcalines jaunes brutes préparées avec de la farine supérieure tirée du blé CWRS n° 1 pour le groupement protéinique de 12,5 % de 2008 sont équivalentes à celles de 2007. Les nouilles brutes préparées avec de la farine ordinaire tirée du blé CWRS n° 1 pour le groupement protéinique de 12,5 % de 2008 présentent une clarté légèrement supérieure par rapport à 2007 (tableau 9).

Les nouilles cuites préparées avec de la farine supérieure de 2008 présentent une clarté légèrement réduite, mais une teinte jaune améliorée par rapport à l'année précédente. On a observé de légères améliorations à la texture des nouilles cuites préparées avec de la farine supérieure et de la farine ordinaire de 2008, la plus remarquable touchant l'indice de la mâche (stress maximum de la coupe ou MCS). Cette amélioration marque un retour global aux tendances historiques pour cette classe de blé, les résultats de 2007 pour le MCS ayant été légèrement plus faibles.

Nouilles blanches et salées

On a confectionné les nouilles blanches salées en utilisant une solution de chlorure de sodium à 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 salées brutes préparées avec de la farine supérieure tirée du blé CWRS n° 1 pour le groupement protéinique de 13,5 % de 2008 présentent une couleur, une clarté et une teinte jaune équivalentes de même qu'une teinte rouge légèrement réduite, ce qui est souhaitable, par rapport à 2007 (tableau 8). En 2008, on a aussi observé une amélioration de la clarté et de la teinte rouge des nouilles brutes préparées avec de la farine ordinaire après 2 heures et 24 heures de repos comparativement à 2007. Les différences dans les caractéristiques liées à la couleur des nouilles cuites sont minimales, mais il y a eu une légère amélioration de la clarté des nouilles préparées avec de la farine ordinaire de 2008. La texture des nouilles cuites préparées avec de la farine supérieure et de la farine ordinaire tirées du blé CWRS n° 1 pour le groupement protéinique de 13,5 % de 2008 est équivalente à celle pour l'année précédente.

Les nouilles blanches salées brutes préparées avec de la farine ordinaire et de la farine supérieure tirées du blé CWRS n° 1 pour le groupement protéinique de 12,5 % de 2008 présentent des caractéristiques liées à la couleur généralement équivalentes à celles des farines tirées des échantillons de 2007 (tableau 9). Par contre, toujours comparativement à 2007, on a noté une modeste amélioration de la teinte rouge après 24 heures de repos pour les nouilles préparées avec de la farine ordinaire. En 2008, la couleur des nouilles cuites est globalement équivalente à celle pour l'année précédente, sans changement significatif dans les caractéristiques liées à la texture des nouilles préparées avec les deux farines.

Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2

Qualité meunière et boulangère

Les données analytiques et résultats obtenus au farinographe pour le blé CWRS n° 2 pour le groupement protéinique de 13,5 % de 2008 et 2007 moulu au moulin de laboratoire Bühler sont montrés au tableau 10. Cette année, la teneur en gluten humide de la farine supérieure (taux d'extraction de 60 %) et de la farine ordinaire est supérieure de 1,9 % et de 1,6 % respectivement par rapport

à 2007. Comparativement à l'année dernière, la teneur en cendres de la farine supérieure et de la farine ordinaire de 2008 est inférieure de 0,02 % et de 0,04 % respectivement. Les valeurs relatives à la couleur et à la couleur AGTRON des farines ordinaire et supérieure (taux d'extraction de 60 %) se sont améliorées cette année. Le taux de dégradation de l'amidon est supérieur pour les deux farines de 2008. La viscosité maximale de la farine à l'amylographe est semblable en 2007 et 2008 pour les farines ordinaire et supérieure (taux d'extraction de 60 %). Par rapport à l'année précédente, les résultats au farinographe révèlent un taux d'absorption supérieur pour les deux farines. Le temps de stabilité et le temps de développement de la pâte préparée à partir de la farine ordinaire de 2008 sont légèrement inférieurs par rapport à la farine de 2007. La farine supérieure (taux d'extraction de 60 %) de 2008 présente quant à elle un temps de stabilité de 21,5 minutes, ce qui est un peu plus court que l'année précédente.

Selon le procédé levain-levure, le taux d'absorption de la farine ordinaire et de la farine supérieure (taux d'extraction de 60 %) de 2008 pour le blé CWRS n° 2 pour le groupement protéinique de 13,5 % demeure le même que l'année précédente (tableau 11). L'énergie au pétrissage pour la farine supérieure de 2008 est plus faible que pour celle de 2007, tandis que le temps de pétrissage est resté semblable à la fois pour la farine ordinaire et pour la farine supérieure. Le volume du pain obtenu avec les farines ordinaire et supérieure de 2008 n'est pas considérablement différent de celui de l'année précédente.

Le taux d'absorption selon le procédé rapide canadien de la farine ordinaire tirée du blé CWRS n° 2 pour le groupement protéinique de 13,5 % de 2008 est supérieur de 2 % à celui de l'année précédente, et les 2 farines supérieures (taux d'extraction de 60 %) présentaient un taux d'absorption de 64 %. L'énergie au pétrissage et le temps de pétrissage sont inférieurs cette année, et le volume du pain s'est sensiblement amélioré, par rapport à ceux pour l'année dernière, et ce, à la fois pour les farines ordinaire et supérieure.

Les données analytiques et résultats obtenus au farinographe pour le blé CWRS n° 2 pour le groupement protéinique de 12,5 % de 2008 et 2007 moulu au moulin de laboratoire Bühler sont montrés au tableau 10. Comme c'est le cas pour le groupement protéinique de 13,5 %, les données relatives au groupement protéinique de 12,5 % de ce blé indiquent une teneur en gluten humide et une dégradation de l'amidon supérieures, une teneur en cendres inférieure, une farine plus éclatante et un taux d'absorption mesuré au farinographe supérieur cette année, tant pour la farine ordinaire que la farine supérieure. La farine supérieure (taux d'extraction de 60 %) montre une force considérablement plus grande que la farine ordinaire, toujours selon les résultats au farinographe.

La qualité boulangère selon le procédé levain-levure de la farine ordinaire et de la farine supérieure (taux d'extraction de 60 %) pour le blé CWRS n° 2 pour le groupement protéinique de 12,5 % est présentée au tableau 11. Pour les 2 farines, la différence pour l'absorption au pétrissage est de moins de 1 % par rapport à l'année dernière. Le volume du pain est comparable à celui de l'année dernière pour la farine ordinaire, mais considérablement plus élevé pour la farine supérieure.

Le taux d'absorption selon le procédé rapide canadien de la farine supérieure et de la farine ordinaire tirées du blé CWRS n° 2 pour le groupement protéinique de 12,5 % de 2008 est supérieur de 2 % et de 1 % respectivement à celui de

l'année précédente (tableau 11). La farine ordinaire de 2008 donne un volume du pain considérablement supérieur par rapport à l'année précédente.

Qualité des nouilles

Nouilles alcalines jaunes

L'évaluation des nouilles alcalines jaunes brutes préparées avec de la farine ordinaire et de la farine supérieure tirées du blé CWRS n° 2 pour le groupement protéinique de 13,5 % de 2008 (tableau 12) montre une clarté supérieure après 2 heures de repos, les nouilles préparées avec de la farine ordinaire offrant une clarté supérieure, même après 24 heures de repos, comparativement à 2007. Par contre, ces différences n'ont pas été observées dans le cas des nouilles cuites. Globalement, il y a eu une modeste amélioration en 2008 de toutes les caractéristiques liées à la texture des nouilles cuites, la plus remarquable touchant le MCS, pour les nouilles préparées avec les deux farines.

Par rapport à 2007, les nouilles alcalines jaunes brutes préparées avec de la farine ordinaire et de la farine supérieure tirées du blé CWRS n° 2 pour le groupement protéinique de 12,5 % de 2008 présentent une clarté améliorée après 2 heures de repos (tableau 13). Les nouilles brutes préparées avec de la farine ordinaire montrent quant à elles une amélioration significative après 24 heures de repos. La teinte jaune des nouilles préparées avec de la farine ordinaire et de la farine supérieure s'est améliorée par rapport à 2007, tant après 2 heures qu'après 24 heures de repos. La texture des nouilles cuites préparées avec de la farine ordinaire de 2008 a connu une légère amélioration, alors que des améliorations plus significatives ont été observées pour les nouilles préparées avec de la farine supérieure de 2008.

Nouilles blanches et salées

Les nouilles blanches salées brutes préparées avec de la farine supérieure tirée du blé CWRS n° 2 pour le groupement protéinique de 13,5 % de 2008 présentent des différences minimales dans la couleur après 2 heures et 24 heures de repos par rapport à 2007, mais il y a eu une amélioration considérable de la clarté des nouilles préparées avec de la farine ordinaire après 2 heures et 24 heures de repos (tableau 12). Les données relatives à la couleur des nouilles cuites sont équivalentes à celles pour 2007. La texture des nouilles cuites préparées avec de la farine supérieure et de la farine ordinaire de 2008 est équivalente à celle pour l'année précédente, même si on a noté une réduction de l'indice de la mâche (MCS) dans le cas des deux farines.

Les nouilles blanches fraîches et salées préparées avec de la farine ordinaire et de la farine supérieure tirées du blé CWRS n° 2 pour le groupement protéinique de 12,5 % de 2008 présentent une clarté supérieure après 2 heures de repos, une qualité qui se maintient avec le vieillissement (tableau 13). Comparativement à 2007, la couleur des nouilles préparées en 2008 est légèrement plus crèmeuse, et celles-ci présentent une teinte jaune supérieure. On a généralement observé une très légère diminution des caractéristiques liées à la texture des nouilles cuites, sauf pour le MCS.

Tableau 3 - Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1
Données qualitatives des échantillons composites des grades de l'enquête sur la récolte 2008
comparées aux données de 2007 et à la moyenne 1998-2007

	Teneur minimale en protéines			CWRS n° 1 – 13,5	
	13,5	13,0	12,5	2007	Moyenne 1998-2007
Blé					
Poids spécifique, kg/hl	81,1	81,2	81,5	80,2	81,6
Poids de 1 000 grains, g	34,5	34,4	35,3	30,0	31,7
Teneur en protéines, %	13,7	13,3	12,7	13,8	13,8
Teneur en protéines (en % de matière sèche)	15,8	15,4	14,7	16,0	16,0
Teneur en cendres, %	1,49	1,48	1,47	1,65	1,57
Activités de l'alpha-amylase, unités/g	4,0	3,5	4,0	4,0	4,1
Indice de chute, s	400	415	390	410	390
Indice granulométrique, %	52	51	50	51	52
Mouture					
Rendement en farine					
Blé propre, %	75,9	76,0	76,1	75,4	75,5
0,50% de cendres, %	76,9	77,5	77,1	74,4	76,5
Farine					
Teneur en protéines, %	13,1	12,6	12,1	13,2	13,2
Teneur en gluten humide, %	36,7	34,7	33,3	35,5	35,7
Teneur en cendres, %	0,48	0,47	0,48	0,52	0,48
Couleur de la farine, unités Satake	-2,5	-2,4	-2,6	-2,3	-2,1
Couleur AGTRON, %	78	77	78	74	76
Dégradation de l'amidon, %	8,5	8,6	9,0	7,6	7,7
Activités de l'alpha-amylase, unités/g	1,0	1,0	0,5	1,0	1,2
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	655	645	665	710	665
Teneur en maltose, g/100 g	2,7	2,8	2,9	2,4	2,5
Farinogramme					
Absorption, %	68,6	67,9	68,4	65,0	66,1
Temps de développement, min	6,00	6,75	6,25	7,00	6,25
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	30	20	25	25	25
Stabilité, min	8,5	11,5	10,5	10,5	10,5
Extensogramme					
Longueur, cm	21	19	19	19	21
Hauteur à 5 cm, U.B.	260	290	300	350	335
Hauteur maximale, U.B.	460	490	480	610	620
Surface, cm ²	125	115	115	155	170
Alvéogramme					
Longueur, mm	96	81	78	111	112
P (hauteur x 1,1), mm	139	139	144	114	121
W x 10 ⁻⁴ joules	454	397	401	445	468
Panification (Procédé rapide canadien)					
Absorption, %	68	66	67	68	N/D ¹
Énergie au pétrissage, W-h/kg	8,1	7,9	8,5	N/D ¹	N/D ¹
Temps de pétrissage, min	3,7	3,7	4,0	4,7	N/D ¹
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1090	1065	1050	1105	N/D ¹

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

¹ Non disponible à cause des changements apportés à la méthode. Voir <http://grainscanada.gc.ca/wheat-ble/method-methode/wmtm-mmab-fra.htm>

Tableau 4 - Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2
Données qualitatives des échantillons composites des grades de l'enquête sur la récolte 2008
comparées aux données de 2007 et à la moyenne 1998-2007

	Teneur minimale en protéines			CWRS n° 2 13,5	
	13,5	13,0	12,5	2007	Moyenne
Blé					
Poids spécifique, kg/hl	80,4	80,6	80,6	79,6	80,6
Poids de 1 000 grains, g	36,5	35,1	35,4	31,3	32,9
Teneur en protéines, %	13,7	13,3	12,7	13,7	13,7
Teneur en protéines (en % de matière sèche)	15,8	15,4	14,7	15,9	15,9
Teneur en cendres, %	1,58	1,58	1,57	1,68	1,63
Activités de l'alpha-amylase, unités/g	5,5	4,5	6,5	7,0	5,6
Indice de chute, s	395	395	390	395	384
Indice granulométrique, %	54	53	52	54	53
Mouture					
Rendement en farine					
Blé propre, %	76,6	76,2	76,1	75,2	75,3
0,50 % de cendres, %	76,1	76,2	76,1	74,7	75,3
Farine					
Teneur en protéines, %	13,1	12,6	12,1	13,2	13,1
Teneur en gluten humide, %	36,9	34,2	33,1	34,6	35,8
Teneur en cendres, %	0,51	0,50	0,50	0,51	0,50
Couleur de la farine, unités Satake	-2,4	-2,5	-2,7	-2,2	-1,8
Couleur AGTRON, %	77	80	80	74	73
Dégradation de l'amidon, %	7,9	7,9	8,2	7,7	7,7
Activités de l'alpha-amylase, unités/g	2,0	2,5	1,5	2,0	1,8
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	515	535	535	490	554
Teneur en maltose, g/100g	2,5	2,4	2,5	2,4	2,5
Farinogramme					
Absorption, %	67,5	66,6	66,6	65,4	66,2
Temps de développement, min	5,25	5,25	5,75	7,25	5,90
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	25	25	30	30	29
Stabilité, min	8,5	8,5	8,0	10,0	9,1
Extensogramme					
Longueur, cm	21	22	18	21	22
Hauteur à 5 cm, U.B.	245	245	290	330	312
Hauteur maximale, U.B.	390	440	460	580	575
Surface, cm ²	110	125	105	175	166
Alvéogramme					
Longueur, mm	113	109	91	132	119
P (hauteur x 1,1), mm	121	123	126	112	119
W x 10 ⁻⁴ joules	432	427	385	477	474
Panification (Procédé rapide canadien)					
Absorption, %	68	67	65	69	N/D ¹
Énergie au pétrissage, W-h/kg	8,7	8,4	8,0	N/D ¹	N/D ¹
Temps de pétrissage, min	3,8	3,8	3,8	4,7	N/D ¹
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1135	1115	1055	1115	N/D ¹

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

¹ Non disponible à cause des changements apportés à la méthode. Voir <http://grainscanada.gc.ca/wheat-ble/method-methode/wmtm-mmab-fra.htm>

Tableau 5 - Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 3
Données qualitatives des échantillons composites des grades de l'enquête sur la récolte 2008
comparées aux données de 2007 et à la moyenne 1998-2007

	CWRS n° 3		
	2008	2007	Moyenne 1998-2007
Blé			
Poids spécifique, kg/hl	80,4	79,0	79,5
Poids de 1 000 grains, g	36,9	32,5	33,6
Teneur en protéines, %	13,6	14,4	13,8
Teneur en protéines (en % de matière sèche)	15,7	16,6	16,0
Teneur en cendres, %	1,59	1,72	1,63
Activités de l'alpha-amylase, unités/g	7,0	18,0	12,6
Indice de chute, s	405	305	344
Indice granulométrique, %	53	53	53
Mouture			
Rendement en farine			
Blé propre, %	75,5	74,4	74,8
0,50% de cendres, %	75,0	73,4	74,8
Farine			
Teneur en protéines, %	13,2	13,6	13,2
Teneur en gluten humide, %	37,6	37,3	35,8
Teneur en cendres, %	0,51	0,52	0,50
Couleur de la farine, unités Satake	-1,8	-1,4	-1,4
Couleur AGTRON, %	73	64	70
Dégradation de l'amidon, %	8,4	8,1	7,6
Activités de l'alpha-amylase, unités/g	3,0	6,0	5,0
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	415	225	379
Teneur en maltose, g/100g	2,8	3,0	2,7
Farinogramme			
Absorption, %	68,0	67,8	66,3
Temps de développement, min	5,75	4,75	5,25
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	25	30	33
Stabilité, min	8,50	7,00	8,08
Extensogramme			
Longueur, cm	22	21	22
Hauteur à 5 cm, U.B.	240	260	301
Hauteur maximale, U.B.	405	420	532
Surface, cm ²	115	115	157
Alvéogramme			
Longueur, mm	114	133	126
P (hauteur x 1,1), mm	123	114	115
W x 10 ⁻⁴ joules	442	450	417
Panification (Procédé rapide canadien)			
Absorption, %	67	69	N/D ¹
Énergie au pétrissage, W-h/kg	8,0	N/D ¹	N/D ¹
Temps de pétrissage, min	3,7	3,9	N/D ¹
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1135	1130	N/D ¹

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

¹ Non disponible à cause des changements apportés à la méthode. Voir <http://grainscanada.gc.ca/wheat-ble/method-methode/wmtm-mmab-fra.htm>

Tableau 6 - Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1 – groupements protéiniques 13,5 % et 12,5 %

Données analytiques et propriétés physiques de la pâte
Données comparatives sur la farine obtenues au moulin Bühler
Échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2008 et 2007¹

	Groupement protéinique 13,5 %			
	74 % farine ordinaire		60 % farine supérieure	
	2008	2007	2008	2007
Farine				
Rendement en farine, %	74,0	74,0	60,0	60,0
Teneur en protéines, %	12,9	13,1	12,5	12,6
Teneur en gluten humide, %	36,1	35,1	35,4	34,1
Teneur en cendres, %	0,41	0,45	0,36	0,38
Couleur de la farine, unités Satake	-3,4	-2,9	-4,2	-4,0
Couleur AGTRON, %	88	83	94	92
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	770	830	850	925
Dégradation de l'amidon, %	6,5	6,0	6,6	6,1
Farinogramme				
Absorption, %	64,5	62,8	64,6	62,1
Temps de développement, min	6,75	7,25	7,75	10,50
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	20	15	5	10
Stabilité, min	20,5	12,0	26,0	32,5
Paramètres qualitatifs²				
	Groupement protéinique 12,5 %			
	74 % farine ordinaire		60 % farine supérieure	
	2008	2007	2008	2007
Farine				
Rendement en farine, %	74,0	74,0	60,0	60,0
Teneur en protéines, %	12,3	12,0	11,7	11,6
Teneur en gluten humide, %	33,1	32,1	32,4	31,3
Teneur en cendres, %	0,40	0,44	0,37	0,38
Couleur de la farine, unités Satake	-3,3	-3,2	-4,4	-4,2
Couleur AGTRON, %	87	85	95	94
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	735	765	805	835
Dégradation de l'amidon, %	6,9	6,4	7,0	6,5
Farinogramme				
Absorption, %	64,1	61,9	64,3	61,5
Temps de développement, min	6,50	6,50	16,75	12,00
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	20	20	5	10
Stabilité, min	15,0	15,0	28,5	30,0

¹ L'échantillon composite de 2007 a été entreposé et moulu le même jour que celui de 2008.
 Les données sont basées sur 14,0 % d'humidité.

Tableau 7 - Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1 – groupements protéiniques 13,5 % et 12,5%

Données sur la valeur boulangère

Données comparatives sur la farine obtenues au moulin Bühler

Échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2008 et 2007¹

	Groupement protéinique 13,5 %			
	74 % farine ordinaire		60 % farine supérieure	
	2008	2007	2008	2007
Procédé levain-levure	(40 ppm d'acide ascorbique)		(40 ppm d'acide ascorbique)	
Absorption, %	65	63	64	62
Énergie au pétrissage, W-h/kg	5,4	6,6	5,9	6,5
Temps de pétrissage, min	2,5	3,0	2,9	3,3
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1085	1075	1100	1075
Apparence	7,3	7,4	7,4	7,0
Structure de la mie	5,9	5,8	5,9	6,0
Couleur de la mie	7,9	7,9	8,0	7,9
Procédé rapide canadien	(150 ppm d'acide ascorbique)		(150 ppm d'acide ascorbique)	
Absorption, %	65	63	65	63
Énergie au pétrissage, W-h/kg	7,4	9,4	10,6	9,8
Temps de pétrissage, min	3,8	4,1	4,2	4,8
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1105	1115	1130	1115
Apparence	7,4	7,7	7,4	7,5
Structure de la mie	6,2	6,2	6,0	6,3
Couleur de la mie	8,0	7,9	8,0	8,0
	Groupement protéinique 12,5 %			
	74 % farine ordinaire		60 % farine supérieure	
Paramètres qualitatifs	2008	2007	2008	2007
Procédé levain-levure	(40 ppm d'acide ascorbique)		(40 ppm d'acide ascorbique)	
Absorption, %	64	62	63	61
Énergie au pétrissage, W-h/kg	5,4	5,4	7,1	8,0
Temps de pétrissage, min	2,5	2,9	2,9	3,7
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1005	1015	1005	1005
Apparence	7,2	7,4	7,4	7,3
Structure de la mie	5,8	6,1	5,8	6,0
Couleur de la mie	7,8	7,9	7,8	7,9
Procédé rapide canadien	(150 ppm d'acide ascorbique)		(150 ppm d'acide ascorbique)	
Absorption, %	64	63	66	62
Énergie au pétrissage, W-h/kg	8,3	11,8	8,6	10,1
Temps de pétrissage, min	4,0	4,9	4,2	5,0
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1070	1075	1115	1110
Apparence	7,5	7,7	7,7	7,7
Structure de la mie	6,2	6,2	5,9	6,2
Couleur de la mie	7,9	7,9	7,9	8,0

1 L'échantillon composite de 2007 a été entreposé et moulu le même jour que celui de 2008.

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

Tableau 8 - 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 2008 et 2007¹

	74 % farine ordinaire		60 % farine supérieure	
	2008	2007	2008	2007
Nouilles alcalines fraîches				
Couleur brute à 2 h (24 h)				
Clarté, L*	79,3 (73,4)	78,7 (72,1)	81,8 (76,3)	80,3 (76,0)
Teinte rouge, a*	-0,15 (0,41)	-0,04 (0,69)	-0,24 (0,04)	-0,13 (0,08)
Teinte jaune, b*	28,3 (28,6)	27,9 (27,7)	27,3 (28,2)	27,0 (27,4)
Couleur après cuisson				
Clarté, L*	69,1	68,4	69,8	70,2
Teinte rouge, a*	-1,69	-1,68	-1,83	-1,91
Teinte jaune, b*	28,8	27,6	28,7	28,2
Texture				
Épaisseur, mm	2,32	2,30	2,34	2,24
Résistance à compression, %	23,3	23,2	23,4	22,8
Rétablissement, %	33,9	33,3	34,0	33,6
MCS, g/mm ²	29,4	28,9	30,0	28,0
Nouilles blanches fraîches et salées				
Couleur brute à 2 h (24 h)				
Clarté, L*	80,7 (75,3)	79,9 (74,8)	82,3 (77,3)	82,0 (77,0)
Teinte rouge, a*	2,56 (3,45)	2,79 (3,76)	2,22 (2,70)	2,33 (2,90)
Teinte jaune, b*	24,6 (26,0)	24,6 (25,8)	24,3 (25,5)	24,4 (25,6)
Couleur après cuisson				
Clarté, L*	76,1	75,1	76,8	76,6
Teinte rouge, a*	0,76	0,98	0,53	0,60
Teinte jaune, b*	19,8	19,6	20,1	19,7
Texture				
Épaisseur, mm	2,49	2,48	2,55	2,50
Résistance à compression, %	19,5	20,6	19,8	19,7
Rétablissement, %	26,4	26,4	26,0	26,1
MCS, g/mm ²	25,6	26,6	26,8	26,2

¹ L'échantillon composite de 2007 a été entreposé et moulu le même jour que celui de 2008.

Tableau 9 - Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1 - groupement protéinique 12,5%
Données sur la qualité des nouilles
Données comparatives sur la farine obtenues au moulin Bühler
Échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2008 et 2007¹

	74 % farine ordinaire		60 % farine supérieure	
	2008	2007	2008	2007
Nouilles alcalines fraîches				
Couleur brute à 2 h (24 h)				
Clarté, L*	80,1 (74,0)	79,0 (73,4)	82,4 (76,9)	82,2 (77,4)
Teinte rouge, a*	-0,32 (0,33)	-0,31 (0,44)	-0,36 (-0,04)	-0,43 (-0,02)
Teinte jaune, b*	28,2 (28,7)	27,6 (27,8)	27,7 (28,6)	27,0 (27,6)
Couleur après cuisson				
Clarté, L*	68,6	69,1	69,9	70,9
Teinte rouge, a*	-1,76	-2,01	-2,00	-2,23
Teinte jaune, b*	29,3	29,0	29,9	28,9
Texture				
Épaisseur, mm	2,27	2,20	2,25	2,25
Résistance à compression, %	24,4	23,6	23,5	23,4
Rétablissement, %	33,6	32,6	33,0	32,5
MCS, g/mm ²	29,7	27,9	29,2	27,9
Nouilles blanches fraîches et salées				
Couleur brute à 2 h (24 h)				
Clarté, L*	81,4 (75,4)	81,1 (74,7)	83,0 (77,6)	82,7 (77,6)
Teinte rouge, a*	2,34 (2,88)	2,40 (3,27)	1,99 (2,56)	2,03 (2,36)
Teinte jaune, b*	23,8 (24,4)	23,6 (24,6)	24,3 (25,9)	23,7 (24,5)
Couleur après cuisson				
Clarté, L*	75,0	75,6	76,6	76,6
Teinte rouge, a*	0,84	0,83	0,51	0,45
Teinte jaune, b*	20,2	19,6	20,5	19,9
Texture				
Épaisseur, mm	2,40	2,42	2,43	2,43
Résistance à compression, %	18,7	19,3	17,9	18,9
Rétablissement, %	25,0	25,5	24,0	24,7
MCS, g/mm ²	25,8	25,4	24,7	24,3

¹ L'échantillon composite de 2007 a été entreposé et moulu le même jour que celui de 2008.

**Tableau 10 - Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2 -
Groupements protéiniques 13,5 % et 12,5 %
Données analytiques et propriétés physiques de la pâte
Données comparatives sur la farine obtenues au moulin Bühler
Échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2008 et 2007¹**

	Groupement protéinique 13,5 %			
	74 % farine ordinaire		60 % farine supérieure	
	2008	2007	2008	2007
Farine				
Rendement en farine, %	74.0	74.0	60.0	60.0
Teneur en protéines, %	12.9	12.9	12.2	12.4
Teneur en gluten humide, %	36.6	35.0	35.1	33.2
Teneur en cendres, %	0.42	0.46	0.38	0.40
Couleur de la farine, unités Satake	-3.3	-2.7	-4.2	-3.8
Couleur AGTRON, %	85	78	92	91
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	625	630	710	705
Dégradation de l'amidon, %	6.3	5.8	6.5	5.9
Farinogramme				
Absorption, %	64.2	61.9	64.0	61.7
Temps de développement, min	5.75	7.50	7.75	9.50
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	20	25	20	10
Stabilité, min	11.0	12.5	21.5	33.0
Paramètres qualitatifs ²	Groupement protéinique 12,5 %			
	74 % farine ordinaire		60 % farine supérieure	
	2008	2007	2008	2007
Farine				
Rendement en farine, %	74.0	74.0	60.0	60.0
Teneur en protéines, %	11.9	11.9	11.7	11.4
Teneur en gluten humide, %	33.7	32.4	32.9	31.1
Teneur en cendres, %	0.41	0.46	0.37	0.39
Couleur de la farine, unités Satake	-3.7	-2.7	-4.6	-4.0
Couleur AGTRON, %	88	82	95	92
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	595	555	660	655
Dégradation de l'amidon, %	6.5	6.2	6.7	6.4
Farinogramme				
Absorption, %	63.4	61.9	63.5	61.5
Temps de développement, min	6.75	7.00	18.75	7.75
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	30	25	5	15
Stabilité, min	12.5	10.5	26.5	36.0

¹ L'échantillon composite de 2007 a été entreposé et moulu le même jour que celui de 2008.
Les données sont basées sur 14,0 % d'humidité.

Tableau 11 - Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2 – groupements protéiniques 13,5 % et 12,5 %

Données sur la valeur boulangère

Données comparatives sur la farine obtenues au moulin Bühler

Échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2008 et 2007¹

	Groupement protéinique 13,5 %			
	74 % farine ordinaire		60 % farine supérieure	
	2008	2007	2008	2007
Procédé levain-levure	(40 ppm d'acide ascorbique)		(40 ppm d'acide ascorbique)	
Absorption, %	62	62	62	62
Énergie au pétrissage, W-h/kg	5,2	5,1	5,8	6,6
Temps de pétrissage, min	2,6	2,5	2,8	3,1
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1080	1075	1070	1075
Apparence	7,2	7,5	7,1	7,2
Structure de la mie	5,9	6,2	5,9	6,0
Couleur de la mie	8,0	8,0	7,9	8,0
Procédé rapide canadien	(150 ppm d'acide ascorbique)		(150 ppm d'acide ascorbique)	
Absorption, %	64	62	64	64
Énergie au pétrissage, W-h/kg	8,5	9,1	6,4	9,6
Temps de pétrissage, min	3,9	4,5	3,8	5,0
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1155	1105	1165	1130
Apparence	7,8	7,9	7,9	7,7
Structure de la mie	6,0	6,2	6,0	6,3
Couleur de la mie	7,7	7,9	7,9	8,0
	Groupement protéinique 12,5 %			
	74 % farine ordinaire		60 % farine supérieure	
Paramètres qualitatifs	2008	2007	2008	2007
Procédé levain-levure	(40 ppm d'acide ascorbique)		(40 ppm d'acide ascorbique)	
Absorption, %	62	61	61	62
Énergie au pétrissage, W-h/kg	6,0	5,1	6,8	7,2
Temps de pétrissage, min	2,6	2,7	3,0	3,3
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1010	1030	1035	990
Apparence	6,9	7,5	7,2	6,9
Structure de la mie	5,9	5,9	6,0	6,0
Couleur de la mie	7,9	7,9	8,0	8,0
Procédé rapide canadien	(150 ppm d'acide ascorbique)		(150 ppm d'acide ascorbique)	
Absorption, %	64	63	64	62
Énergie au pétrissage, W-h/kg	10,0	9,6	8,0	9,3
Temps de pétrissage, min	4,1	4,6	4,0	5,1
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1125	1070	1070	1090
Apparence	8,0	7,7	7,7	7,8
Structure de la mie	6,2	6,0	6,0	6,2
Couleur de la mie	7,8	7,8	8,0	8,0

¹ L'échantillon composite de 2007 a été entreposé et moulu le même jour que celui de 2008.

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 2008 et 2007¹

	74 % farine ordinaire		60 % farine supérieure	
	2008	2007	2008	2007
Nouilles alcalines fraîches				
Couleur brute à 2 h (24 h)				
Clarté, L*	78,8 (73,6)	77,4 (71,0)	81,0 (75,5)	80,1 (75,4)
Teinte rouge, a*	-0,10 (0,48)	0,02 (0,84)	-0,11 (0,16)	-0,13 (0,33)
Teinte jaune, b*	27,7 (28,6)	27,1 (27,6)	26,6 (28,1)	27,2 (27,6)
Couleur après cuisson				
Clarté, L*	68,9	68,3	69,9	70,2
Teinte rouge, a*	-1,94	-1,71	-1,95	-2,12
Teinte jaune, b*	27,5	26,9	28,3	27,5
Texture				
Épaisseur, mm	2,29	2,25	2,32	2,25
Résistance à compression, %	23,0	23,9	23,5	22,5
Rétablissement, %	32,1	33,2	32,4	31,7
MCS, g/mm ²	28,1	27,5	29,1	27,3
Nouilles blanches fraîches et salées				
Couleur brute à 2 h (24 h)				
Clarté, L*	80,8 (74,9)	79,7 (74,1)	81,8 (76,7)	81,8 (77,1)
Teinte rouge, a*	2,45 (3,41)	2,52 (3,58)	2,18 (2,82)	2,05 (2,60)
Teinte jaune, b*	24,3 (25,5)	23,5 (25,2)	23,8 (25,6)	23,3 (25,0)
Couleur après cuisson				
Clarté, L*	76,0	76,1	76,9	76,7
Teinte rouge, a*	0,75	0,78	0,45	0,42
Teinte jaune, b*	19,1	18,6	19,3	18,9
Texture				
Épaisseur, mm	2,48	2,46	2,47	2,47
Résistance à compression, %	19,2	20,3	19,0	19,2
Rétablissement, %	25,3	25,8	24,6	24,9
MCS, g/mm ²	24,8	26,6	24,4	26,2

¹ L'échantillon composite de 2007 a été entreposé et moulu le même jour que celui de 2008.

Tableau 13 - Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2 – groupement protéinique 12,5 %
Qualité des nouilles
Données comparatives sur la farine obtenues au moulin Bühler
Échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2008 et 2007¹

	74 % farine ordinaire		60 % farine supérieure	
	2008	2007	2008	2007
Nouilles alcalines fraîches				
Couleur brute à 2 h (24 h)				
Clarté, L*	80,6 (74,7)	79,0 (73,0)	82,8 (77,7)	81,3 (77,1)
Teinte rouge, a*	-0,26 (0,26)	-0,21 (0,64)	-0,37 (-0,05)	-0,36 (0,02)
Teinte jaune, b*	27,7 (28,6)	26,4 (27,2)	26,5 (27,9)	25,5 (26,9)
Couleur après cuisson				
Clarté, L*	69,1	67,6	69,9	69,8
Teinte rouge, a*	-1,97	-1,80	-2,06	-2,19
Teinte jaune, b*	28,9	27,3	28,9	28,0
Texture				
Épaisseur, mm	2,25	2,28	2,27	2,20
Résistance à compression, %	23,6	22,9	23,0	22,3
Rétablissement, %	32,4	31,9	31,8	31,9
MCS, g/mm ²	28,3	28,3	28,4	27,0
Nouilles blanches fraîches et salées				
Couleur brute à 2 h (24 h)				
Clarté, L*	81,9 (74,9)	81,0 (73,3)	83,3 (78,2)	82,8 (77,1)
Teinte rouge, a*	2,27 (3,02)	2,33 (3,12)	1,97 (2,36)	1,88 (2,43)
Teinte jaune, b*	24,0 (23,9)	22,5 (23,3)	23,3 (24,3)	22,5 (23,9)
Couleur après cuisson				
Clarté, L*	75,9	75,6	77,2	75,9
Teinte rouge, a*	0,68	0,82	0,44	0,35
Teinte jaune, b*	19,6	18,7	19,9	19,0
Texture				
Épaisseur, mm	2,42	2,44	2,46	2,47
Résistance à compression, %	18,8	19,3	18,7	19,1
Rétablissement, %	24,9	25,3	24,9	25,2
MCS, g/mm ²	25,2	26,2	25,8	25,1

¹ L'échantillon composite de 2007 a été entreposé et moulu le même jour que celui de 2008.

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 2008 et pour les dix dernières années (1998-2007). 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 2008 (13,2 %) est en baisse de 0,8 % par rapport à 2007 et comparable à la moyenne sur 10 ans. La teneur en protéines des trois grades meuniers supérieurs est considérablement inférieure à l'année dernière et légèrement supérieure à la moyenne sur dix 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, surtout en réaction aux conditions environnementales.

Les résultats de l'enquête sur les variétés menée par la Commission canadienne du blé en 2008 indiquent que la production de la variété Strongfield a connu une hausse considérable. Il s'agit de la variété la plus populaire chez les producteurs de l'Ouest canadien, représentant près de 52 % des superficies cultivées. La variété AC Avonlea représente 18,7 % des hectares cultivés. La variété Kyle a poursuivi son déclin, atteignant 16,1 %. La variété AC Navigator a connu une légère baisse de popularité, passant de 11,1 % à 9,1 %. Les variétés AC Morse et Napoleon prises ensemble représentent moins de 2 % des hectares cultivés. La variété extra-forte Commander comptait pour 1,9 % des superficies cultivées. On favorise la production de la variété Strongfield pour sa faible teneur en cadmium, et celle-ci a été rapidement adoptée par les producteurs de l'Ouest canadien grâce à son excellent comportement agronomique. Cette variété présente une force du gluten semblable à celle de la variété AC Navigator ainsi qu'une richesse potentielle en protéines et une couleur semblables à la variété AC Avonlea.

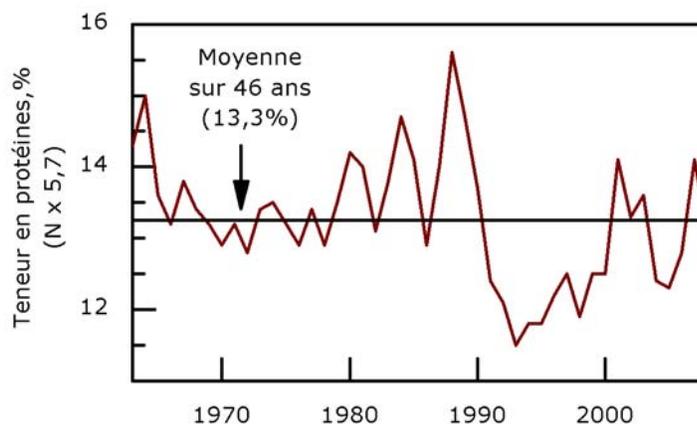
Tableau 14 - Teneur moyenne en protéines du blé dur ambré de l'Ouest canadien, par grade et par année, 2008

Grade	Teneur en protéines, en % ¹		
	2008	2007	1998-2007
Blé dur ambré, Ouest canadien n° 1	13,5	13,7	13,2
Blé dur ambré, Ouest canadien n° 2	13,0	14,1	12,9
Blé dur ambré, Ouest canadien n° 3	13,0	14,8	13,0 ²
Tous les grades meuniers	13,2	14,0	13,0

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

² Aucune donnée sur le blé CWAD n° 3 pour 1998 ou 2003

Figure 3 - Teneur moyenne en protéines de la récolte de blé dur ambré de l'Ouest canadien – 1963-2008



Aptitude technologique du blé à la transformation en pâtes

Les données qui décrivent les caractéristiques de qualité des échantillons composites de blé CWAD n^{os} 1 et 2 de 2008 sont présentées au tableau 15. Les données correspondantes relatives aux échantillons composites de 2007 et les valeurs moyennes pour les dix dernières années (1998-2007) sont incluses à des fins de comparaison. Au cours de la campagne 2008, les facteurs de déclasserement comprenaient la teneur en grains vitreux durs, l'ergot, les dommages causés par le gel ou la chaleur, le mildiou et la teneur en grains cariés. Pour les deux grades, le poids spécifique est comparable à l'année précédente. Par contre, le poids de 1 000 grains du blé CWAD n^{os} 1 et 2 est beaucoup plus élevé comparativement à 2007 et à la moyenne sur 10 ans. La teneur en grains vitreux durs du blé CWAD n^o 1 est semblable à celle de 2007, et celle du blé CWAD n^o 2 y est inférieure de 11 %. Les indices de chute relatifs au blé et à la semoule des deux grades supérieurs sont représentatifs de grains sains et correspondent à la moyenne sur dix ans.

La teneur en gluten sec et humide du blé CWAD n^o 1 est semblable à celle observée en 2007, même si la teneur en protéines de la semoule est inférieure de 0,4 %. Le blé CWAD n^o 2 présente une teneur en gluten sec et humide inférieure à celle de 2007, comme on le prévoyait en raison de la teneur en protéines plus faible cette année. La force du gluten du blé CWAD n^o 1 est comparable à celle de la récolte de 2007, comme l'indiquent le volume de sédimentation (SDS) et les valeurs P et W de l'alvéographe, malgré une teneur en protéines légèrement désavantageuse. La force du gluten du blé CWAD n^o 2 est un peu plus faible qu'en 2007, tel que prévu étant donné que la teneur en

protéines des échantillons composites est inférieure de 1,2 %. Les données relatives à l'indice de gluten sont un peu plus faibles pour le blé CWAD n^{os} 1 et 2 de cette année, mais demeurent considérablement plus élevées que la moyenne sur dix ans. L'augmentation de la force du gluten du blé CWAD n^{os} 1 et 2 est le résultat de l'arrivée de variétés à gluten fort ces dernières années, dont les variétés Strongfield, AC Navigator et AC Morse, qui présentent une force du gluten supérieure à celle de variétés plus anciennes, comme les variétés Kyle et AC Avonlea.

Le rendement total à la mouture pour le blé CWAD n^{os} 1 et 2 présente une amélioration considérable par rapport à l'année précédente. Le rendement en semoule est supérieur de 0,5 % et de 1 % pour le blé CWAD n^{os} 1 et 2 respectivement. La teneur en cendres des grains est plus basse qu'en 2007, dans une mesure de 0,09 % et 0,1 %, pour le blé CWAD n^{os} 1 et 2 respectivement, alors que la teneur en cendres de la semoule est en baisse de 0,02 % et 0,03 % respectivement par rapport à 2007 pour ces 2 grades. La teneur en cendres de la semoule des deux grades est semblable à la moyenne sur dix ans. La couleur AGTRON est comparable à celle de l'année dernière pour le blé CWAD n^o 1. La couleur AGTRON de la semoule du blé CWAD n^o 2 est considérablement supérieure cette année, ce qui peut être attribuable à la teneur en protéines inférieure des échantillons composites de cette année. Le compte des piqûres pour les échantillons composites des deux grades est plus élevé qu'en 2007 et que la moyenne sur dix ans. En gros, la qualité meunière de la récolte de 2008 est légèrement supérieure à 2007 et généralement conforme à la moyenne sur dix ans.

Comparativement à 2007, les mesures de la clarté de la semoule du blé CWAD n^{os} 1 et 2 sont respectivement inférieures et légèrement supérieures en 2008, quoique inférieures à la moyenne sur dix ans dans les deux cas. Les mesures de la clarté des pâtes sont généralement équivalentes à l'année dernière pour les deux grades, mais toujours inférieures à la moyenne sur dix ans. Pour le blé CWAD n^o 1, les valeurs relatives à la teneur en pigment jaune du grain et de la semoule montrent une légère amélioration par rapport à l'année dernière, tandis que celles pour le blé CWAD n^o 2 y sont équivalentes. La teneur en pigment jaune tant du grain que de la semoule continue de s'améliorer par rapport aux valeurs à long terme, grâce aux efforts de sélection centrés sur l'accroissement de la teneur en pigment jaune dans les nouvelles variétés. Les valeurs relatives à la teinte jaune de la semoule sont aussi comparables à 2007, en plus de présenter une amélioration considérable par rapport à la moyenne à long terme; cependant, les valeurs liées à la teinte jaune des pâtes sont inférieures à celles de l'année précédente et à la moyenne à long terme. Les valeurs relatives à la teinte rouge sont légèrement plus faibles cette année que ce qu'on a observé l'année dernière et que la moyenne à long terme. Ces résultats suggèrent que les pâtes préparées avec de la farine de 2008 seront d'une belle couleur jaune ambrée, mais un peu moins rouges.

Les résultats à la cuisson du spaghetti préparé à partir du blé CWAD n^{os} 1 et 2 sont excellents, comparables à ceux de l'année dernière et supérieurs à la moyenne sur dix ans, comme l'indiquent les valeurs de fermeté (force maximale). Ces résultats reflètent la hausse de la teneur en protéines pour la récolte de 2008.

Les données qualitatives du blé CWAD n° 3 sont fournies au tableau 16. Cette année, le poids spécifique du blé est supérieur à celui de l'année dernière, tandis que le poids de 1 000 grains y est beaucoup plus élevé. La teneur en protéines du blé, par contre, est inférieure de plus de 2 % à celle de l'année dernière, mais comparable à la moyenne sur 10 ans. Les indices de chute sont inférieurs à la moyenne, à 290 s pour le blé et 370 s pour la semoule. La teneur en pigment jaune est comparable à celle de l'année dernière et supérieure à la moyenne sur dix ans. Le rendement en semoule est supérieur de 1,6 % à celui de l'année dernière et supérieur à la moyenne à long terme.

L'indice de gluten de la semoule est comparable à celui de l'année dernière et considérablement plus élevé que la moyenne à long terme; c'est également le cas pour la teneur en pigment jaune. La force mesurée à l'alvéographe révèle une extensibilité comparable à la moyenne sur dix ans, mais une plus grande force et une fermeté du spaghetti cuit plus élevée que la moyenne sur dix ans. La force et la qualité de cuisson accrues sont en grande partie attribuables aux améliorations apportées aux variétés de blé dur produites au cours des dernières années.

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 2008 comparées aux données de 2007 et à la moyenne 1998-2007**

	CWAD n° 1			CWAD n° 2		
	2008	2007	Moyenne de 1998-07	2008	2007	Moyenne de 1998-07
Blé						
Poids spécifique, kg/hl	82,5	82,0	82,5	81,6	80,9	81,9
Poids de 1 000 grains, g	44,4	38,5	41,5	45,4	37,4	41,9
Grains vitreux durs, %	90	91	91	75	86	83
Teneur en protéines, %	13,3	13,7	13,2	13,0	14,2	12,9
Teneur en protéines (en % de matière sèche)	15,4	15,8	15,3	15,0	16,4	15,0
Sédimentation - SDS, ml	47	48	40	42	47	37
Teneur en cendres, %	1,46	1,55	1,54	1,54	1,64	1,60
Teneur en pigment jaune, ppm	9,5	9,2	8,6	9,1	9,2	8,5
Indice de chute, s	390	405	408	360	415	385
Rendement à la mouture, %	75,2	74,2	74,5	75,2	73,9	74,8
Rendement en semoule, %	66,3	65,8	66,1	65,9	64,9	66,0
Indice granulométrique, %	37,7	38	37	39,4	39	38
Semoule						
Teneur en protéines, %	12,3	12,7	12,2	12,0	13,2	11,8
Teneur en gluten humide, %	31,8	31,3	31,4	30,3	31,8	30,2
Teneur en gluten sec, %	11,1	11,2	10,9	10,8	11,0	10,5
Indice de gluten, % ⁴	52	61	35	52	58	36
Teneur en cendres, %	0,64	0,66	0,65	0,66	0,69	0,66
Teneur en pigment jaune, ppm	9,0	8,7	8,2	8,6	8,6	7,9
Couleur AGTRON, %	77	78	81	78	73	80
Couleur CIELAB :						
Clarté, L*	86,9	87,2	87,7	87,2	86,8	87,6
Teinte rouge, a*	-2,9	-3,0	-3,0	-2,7	-2,8	-3,0
Teinte jaune, b*	34,5	34,1	33,2	33,6	33,8	32,5
Compte des piqûres par 50 cm ²	25	20	24	35	23	28
Indice de chute, s	450	510	488	430	505	462
Alvéogramme						
Longueur, mm	82	93	89,8	89	87	89
P (hauteur x 1,1), mm	71	69	54,7	65	70	52
P/L	0,9	0,7	0,6	0,7	0,8	0,6
W x 10 ⁻⁴ joules	178	191	132,2	171	183	122
Spaghetti (Séché à 70 °C)						
Couleur CIELAB :						
Clarté, L*	76,7	76,7	77,8	76,5	76,0	77,5
Teinte rouge, a*	2,8	2,7	2,4	2,7	3,2	2,5
Teinte jaune, b*	65,3	67,2	66,8	64,2	65,9	66,6
Fermeté, g/cm	1088	1053	967	1047	1048	911

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

Tableau 16 - Blé dur ambré, Ouest canadien n° 3
Données qualitatives des échantillons composites des grades de l'enquête sur la récolte 2008
comparées aux données de 2007 et à la moyenne 1998-2007

	CWAD n° 3		
	2008	2007	Moyenne de 1998-07 ¹
Blé			
Poids spécifique, kg/hl	81,3	79,7	81,2
Poids de 1 000 grains, g	45,6	36,3	41,3
Grains vitreux durs, %	70	83	73,5
Teneur en protéines, %	12,9	15,0	13,0
Teneur en protéines (en % de matière sèche)	14,9	17,4	15,1
Sédimentation - SDS, ml	35	51	34
Teneur en cendres, %	1,53	1,69	1,63
Teneur en pigment jaune, ppm	8,9	9,1	8,3
Indice de chute, s	290	390	361
Rendement à la mouture, %	75,8	74,2	74,8
Rendement en semoule, %	66,5	64,9	65,7
Indice granulométrique, %	39	40	38
Semoule			
Teneur en protéines, %	11,9	13,8	11,9
Teneur en gluten humide, %	30,3	33,9	30,2
Teneur en gluten sec, %	10,6	12,0	10,4
Indice de gluten, % ⁴	52	55	32
Teneur en cendres, %	0,67	0,74	0,67
Teneur en pigment jaune, ppm	8,5	8,4	7,7
Couleur AGTRON, %	74	70	77
Couleur CIELAB :			
Clarté, L*	86,9	86,7	87,4
Teinte rouge, a*	-2,9	-2,8	-2,9
Teinte jaune, b*	32,7	33,1	31,5
Compte des piqûres par 50 cm ²	43	31	39
Indice de chute, s	370	465	424
Alvéogramme			
Longueur, mm	89	97	88
P (hauteur x 1,1), mm	63	68	52
P/L	0,7	0,7	0,6
W x 10 ⁻⁴ joules	163	187	118
Spaghetti (Séché à 70 °C)			
Couleur CIELAB :			
Clarté, L*	75,6	75,1	76,5 ²
Teinte rouge, a*	3,2	3,5	3,1 ²
Teinte jaune, b*	62,8	63,3	63,1 ²
Fermeté, g/cm	1026	1102	897 ²

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

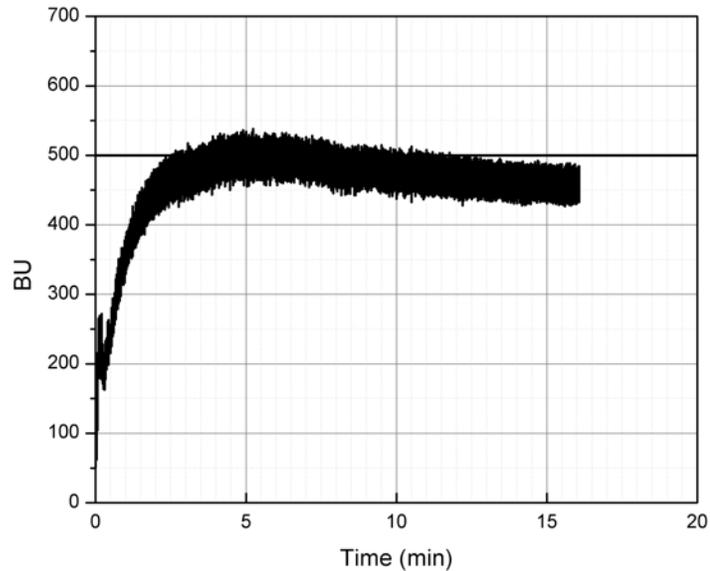
¹ Aucune donnée sur le blé CWAD no 3 pour 1998 ou 2003.

² Moyenne des données calculée à compter de 1999.

Farinogrammes

Échantillons composites de la campagne 2008

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



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

