



Commission canadienne
des grains

Canadian Grain
Commission

ISSN 1498-9689

Qualité du blé de l'Ouest canadien 2006

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

Qualité

Innovation

Service

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 2006 en perspective.....	8
Teneur en protéines.....	11
Blé roux de printemps de l'Ouest canadien	12
Enquête sur la teneur en protéines et les variétés	12
Qualité meunière et boulangère – moulin de laboratoire Allis-Chalmers	13
Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1.....	13
Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2.....	14
Résultats obtenus au moulin de laboratoire Bühler	15
Qualité meunière et boulangère	15
Nouilles alcalines jaunes.....	16
Nouilles blanches et salées.....	16
Qualité meunière et boulangère.....	17
Nouilles alcalines jaunes.....	18
Nouilles blanches et salées.....	18
Blé dur ambré de l'Ouest canadien	29
Enquête sur la teneur en protéines et les variétés	29
Aptitude technologique du blé à la transformation en pâtes.....	30
Blé de force blanc de printemps de l'Ouest Canadien	34
Enquête sur la teneur en protéines et les variétés	34
Qualité meunière et boulangère – moulin de laboratoire Allis-Chalmers	34
Blé de force blanc de printemps, Ouest canadien n° 1.....	34
Blé de force blanc de printemps, Ouest canadien n° 2.....	35
Résultats obtenus au moulin de laboratoire Bühler	35
Qualité meunière et boulangère	35
Nouilles alcalines jaunes.....	36
Nouilles blanches et salées.....	37
Tableaux	
Tableau 1 - Teneurs moyennes en protéines des grades meuniers des classes de blé de l'Ouest canadien, 2006, 2005 et 2004	11
Tableau 2 - Teneur moyenne en protéines du blé roux de printemps de l'Ouest canadien de 2006, 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 2006 comparées aux données de 2005 et à la moyenne 1996-2005	19
Tableau 4 - Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2 Données qualitatives des échantillons composites des grades de l'enquête sur la récolte 2006 comparées aux données de 2005 et à la moyenne 1996-2005	20

Tableau 5 - Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 3 Données qualitatives des échantillons composites des grades de l'enquête sur la récolte 2006 comparées aux données de 2005 et à la moyenne 1996-2005	21
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 2006 et 2005	22
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 2006 et 2005	23
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 2006 et 2005	24
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 2006 et 2005	25
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 2006 et 2005	26
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 2006 et 2005	27
Tableau 12 - Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2 Qualité des nouilles Données comparatives sur la farine obtenues au moulin Bühler Échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2006 et 2005	28
Tableau 13 - Teneur moyenne en protéines du blé dur ambré de l'Ouest canadien, par grade et par année, 2006	29
Tableau 14 - Blé dur ambré, Ouest canadien n° 1 et n° 2 Données qualitatives des échantillons composites des grades de l'enquête sur la récolte 2006 comparées aux données de 2005 et à la moyenne 1996-2005	32
Tableau 15 - Blé dur ambré, Ouest canadien n° 3 Données qualitatives des échantillons composites des grades de l'enquête sur la récolte 2006 comparées aux données de 2005 et à la moyenne 1996-2005	33
Tableau 16 - Teneur moyenne en protéines du blé de force blanc de printemps de l'Ouest canadien, par grade et par année, 2006	34
Tableau 17 - Blé de force blanc de printemps, Ouest canadien n° 1 Données qualitatives des échantillons composites des grades de l'enquête sur la récolte 2006 comparées aux données de 2005	39
Tableau 18 - Blé de force blanc de printemps, Ouest canadien n° 2 Données qualitatives des échantillons composites des grades de l'enquête sur la récolte 2006 comparées aux données de 2005	40

Tableau 19 - Blé de force blanc de printemps, Ouest canadien n° 1 – groupements protéiniques 13,5 % et 12,5 % 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 2006 et 2005.....	41
Tableau 20 - Blé de force blanc 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 2006 et 2005.....	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 2005 et 2006.....	43
Tableau 22 - Blé de force blanc de printemps, Ouest canadien n° 1 – 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 2005 et 2006.....	44
Tableau 23 - Blé de force blanc de printemps, Ouest canadien n° 2 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 2006 et 2005.....	45
Tableau 24 - Blé de force blanc de printemps, Ouest canadien n° 2 Données sur la valeur boulangère Données comparatives sur la farine obtenues au moulin Bühler Échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2006 et 2005.....	46
Tableau 25 - Blé de force blanc de printemps, Ouest canadien n° 2 Données sur la qualité des nouilles Données comparatives sur la farine obtenues au moulin Bühler Échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2006 et 2005.....	47

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

Sommaire

Les réserves d'eau du sol, qui variaient de bonnes à excellentes au moment des semis, ainsi que les températures supérieures aux normales pendant toute la saison de croissance dans les Prairies, ont contribué à réduire le potentiel de rendement en volume, mais à augmenter la qualité. L'avancement des travaux de semis était variable selon les endroits. Les pluies abondantes qui sont tombées en juin dans les zones de culture du Nord de la Saskatchewan ont empêché d'ensemencer près de 800 000 hectares de terres. En juillet et en août, les précipitations ont été nettement inférieures à la moyenne dans l'ensemble des Prairies. En outre, les très hautes températures ont mis les cultures à l'épreuve et ont abaissé le potentiel des rendements. Les conditions sèches ont réduit le risque de propagation de maladies et ont accéléré la venue à maturité des cultures, qui étaient prêtes à moissonner deux à trois semaines avant la normale dans la plupart des régions. La récolte du blé de printemps a débuté à la mi-août et a été brève, de sorte que la moisson était terminée à 90 % à la mi-septembre.

Malgré le temps chaud et sec qui a prévalu au cours de l'été, les rendements se situaient non loin des normales. Statistique Canada¹ a estimé la production de blé de printemps à 18,8 millions de tonnes (Mt), ce qui représente une hausse de 2,3 % par rapport à l'année précédente et de 10 % par rapport à la moyenne sur 10 ans. La production de blé dur a été estimée à 3,5 Mt, en forte baisse par rapport aux 5,5 Mt enregistrées en 2005. Ce recul est principalement dû à la réduction des emblavures.

La teneur globale en protéines du blé roux de printemps de l'Ouest canadien, établie à 13,4 %, est légèrement supérieure à celle de l'année précédente. Le blé roux de printemps de l'Ouest canadien de qualité supérieure présente un poids spécifique sensiblement identique, des grains de même taille, le même indice de chute, un taux d'absorption inférieur et les mêmes propriétés de pâte que l'année précédente, mais une plus grande force mesurée à l'extensographe et à l'alvéographe. La teneur globale en protéines du blé dur ambré de l'Ouest canadien, établie à 12,8 %, est 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, une qualité meunière comparable à la moyenne à long terme, et une force du gluten accrue comparativement à la moyenne à long terme. La teneur en protéines du blé de force blanc de printemps de l'Ouest canadien s'établit à 13,2 %, en hausse par rapport à l'an dernier. Le blé de force blanc de printemps de l'Ouest canadien présente des valeurs élevées pour le poids spécifique, l'indice de chute, la viscosité maximale à l'amylographe et la teneur en gluten humide; par contre, la couleur de la farine n'est pas aussi éclatante que l'an dernier, et le taux d'absorption mesuré au farinographe est moins élevé. Enfin, les mesures à l'extensographe et à l'alvéographe montrent que la pâte est forte et extensible.

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. 85, n° 7, 5 octobre 2006

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 2005, 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 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 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 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.

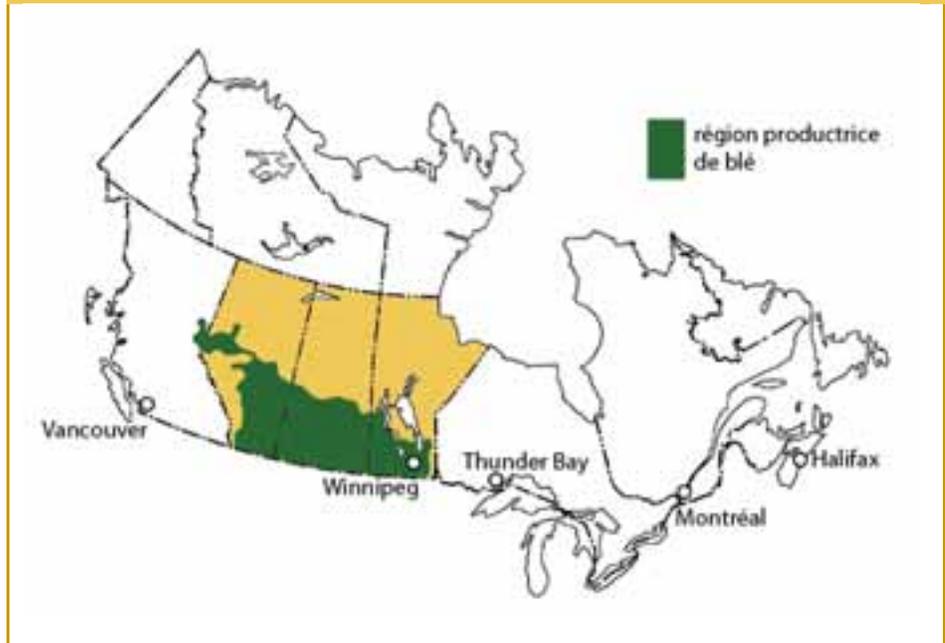
Blé roux de printemps Canada Prairie (CPSR) : blé semi-vitreux qui se prête à la fabrication de certains types de pain cuit sur la sole, de pain plat, de pain cuit à la vapeur, de nouilles et de produits connexes. Il existe deux grades meuniers dans la classe CPSR.

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 4 000 échantillons individuels remis par les producteurs et les directeurs de silos primaires des trois provinces des Prairies. La figure 1 circonscrit les régions productrices de blé des provinces suivantes (d'est en ouest) : le Manitoba, la Saskatchewan et l'Alberta. Ces données ne constituent pas des normes de qualité pour le blé canadien. Elles représentent plutôt 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 2006 en perspective

L'information de référence sur la récolte de 2006 a été fournie par la Commission canadienne du blé.

Semis

La teneur en eau du sol était satisfaisante à excellente dans la plupart des régions de l'Ouest canadien au début de la saison de croissance 2006; par contre, l'excès d'eau a retardé les semis dans le Nord de la Saskatchewan. Cet excès d'eau provenait des pluies reçues au cours de l'automne 2005, car les précipitations avaient été généralement inférieures à la normale au cours de l'hiver. La seule région où cette tendance s'est démentie est le Nord-Est de la Saskatchewan, qui a reçu des quantités de neige quasi record. Un enneigement supérieur à la normale et une humidité excessive des sols à l'automne se sont conjugués pour retarder les semis dans le Nord-Est de la Saskatchewan. À l'inverse, dans plusieurs régions du Sud-Ouest de la Saskatchewan et dans la région de la rivière de la Paix, les conditions étaient passablement arides pendant la période des semis. Cela a retardé les travaux de semis, car les agriculteurs attendaient la pluie pour mettre la semence en terre.

Dans le Sud des Prairies, les semis ont débuté à la fin d'avril et ont progressé à un faible rythme jusqu'à la deuxième semaine de mai. Ils se sont accélérés graduellement vers le milieu de mai, de telle sorte que 75 % des terres étaient ensemencées au 22 mai. La cadence des semis a ralenti au cours des semaines suivantes, car des pluies abondantes sont tombées dans les régions de culture du Nord de la Saskatchewan. Les semis se sont poursuivis dans le Nord de la Saskatchewan jusqu'à la troisième semaine de juin, mais les agriculteurs n'ont pas pu ensemencer toutes les terres dans lesquelles ils prévoyaient produire des cultures annuelles. Près de 800 000 hectares sont restés en jachère à cause des conditions excessivement humides dans le Nord-Est de la Saskatchewan. Les températures se trouvaient principalement au-dessus des normales pendant les

semis, ce qui a permis aux cultures de germer et de lever rapidement. Dans le Sud et le Centre des Prairies, les cultures étaient en avance d'environ une semaine par rapport aux normales à la fin de juin.

Comparativement à 2005-2006, les superficies consacrées au blé de printemps dans l'Ouest canadien ont augmenté de 13,2 % cette année, pour atteindre 8,06 millions d'hectares, tandis que les superficies consacrées au blé d'hiver ont fait un bond pour atteindre 289 000 hectares (soit une augmentation de 77 %). Les emblavures de blé dur ont diminué de 26,4 % pour atteindre 1,72 millions d'hectares.

Conditions de croissance

Les températures supérieures aux normales observées au cours du printemps se sont poursuivies tout au long des mois de juillet et août. Les moyennes mensuelles de température étaient généralement de un à quatre degrés au-dessus des normales à la grandeur des Prairies; les plus grands écarts par rapport aux normales ont été enregistrés dans les régions de culture les plus à l'est. Les écarts des températures maximales étaient encore plus grands, mais la fraîcheur des températures nocturnes a aidé les cultures à résister à la chaleur. Les précipitations étaient largement en deçà des normales dans toutes les régions des Prairies en juillet et en août. Les régions du Sud et du Centre des Prairies ont reçu entre 25 et 50 % des accumulations normales, tandis que les régions du Nord ont reçu entre 50 et 75 % des normales. L'effet conjugué du temps chaud et du manque d'eau a mis les cultures à l'épreuve et abaissé leur potentiel de rendement. Les conditions sèches ont réduit le risque de maladie au minimum dans les cultures, et les conditions adverses ont hâté la venue à maturité de deux à trois semaines par rapport aux normales dans la plupart des régions. Les régions du Nord-Est de la Saskatchewan faisaient exception à cette tendance, car les cultures avançaient à un rythme proche des normales en raison du semis tardif. Les cultures de blé d'hiver se sont développées rapidement, de sorte que la moisson a pu débuter en juillet dans certaines régions du Sud des Prairies. La récolte des céréales de printemps a eu lieu plus tôt que d'habitude. Ainsi, dans la plupart des régions, la moisson était commencée à la mi-août.

Conditions de récolte

Contrairement aux moissons tardives des deux années précédentes, la moisson de cette année a débuté tôt dans la saison. Les conditions chaudes et principalement sèches observées en août ont contribué à raccourcir la durée de la moisson des céréales d'hiver pendant la première moitié du mois. La récolte de blé d'hiver était terminée à plus de 90 % à la mi-août. La récolte du blé de printemps et de l'orge s'est déroulée rapidement au cours de la deuxième moitié d'août, de sorte que près de 40 % des superficies de céréales de printemps étaient moissonnées à la fin du mois. Le temps chaud et sec s'est poursuivi en septembre. Ainsi, 90 % de la récolte de blé de printemps était engrangée au milieu du mois. La deuxième moitié de septembre a été dominée par du temps frais et humide qui a ralenti les travaux et prolongé la moisson en octobre.

Information sur la production et les grades

Le temps chaud et sec et les pluies propices dont ont bénéficié les Prairies pendant la saison de croissance de 2006 ont permis d'engranger des blés et des blés durs de qualité supérieure à la normale, de telle sorte que près de 90 % de la récolte a été classée dans les grades n° 1 et n° 2. Statistique Canada¹ a estimé la production totale de blé dans l'Ouest canadien à 23,4 millions de tonnes, dont 18,8 millions de tonnes (Mt) provenaient du blé de printemps, pour une hausse de 2,3 % par rapport à l'année précédente. La production de blé dur a été estimée à 3,5 Mt, en forte baisse par rapport aux 5,5 Mt enregistrées en 2005. Enfin, la production de blé d'hiver de l'Ouest canadien devrait atteindre le million de tonnes. On prévoit que les rendements de blé de printemps atteindront 2,4 t/ha, tandis que les rendements de blé dur plafonneront à 2,1 t/ha.

La teneur globale en protéines du blé roux de printemps de l'Ouest canadien, établie à 13,4 %, est comparable à celle de l'année précédente. Le blé roux de printemps de l'Ouest canadien de qualité supérieure présente un poids spécifique sensiblement identique, des grains de même taille, le même indice de chute, un taux d'absorption inférieur et les mêmes propriétés de pâte que l'année précédente, mais une plus grande force mesurée à l'extensographe et à l'alvéographe. La teneur globale en protéines du blé dur ambré de l'Ouest canadien, établie à 12,8 %, est en avance de 0,5 % 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 d'ergot et de grains immatures et verts, et le mildiou. La réduction de la qualité du blé dur (CWAD) était principalement due aux facteurs suivants : faible nombre de grains vitreux, présence de grains immatures et de grains légers, et graves dégâts causés par la cécidomyie. Enfin, la réduction de la qualité du blé CWHWS était due à la présence de grains endommagés par le mildiou et la cécidomyie, à la présence d'ergot et à la présence de grains verts. La très faible tolérance de ces facteurs dans le classement assure la protection de la qualité élevée inhérente aux grades meuniers supérieurs de blé roux de printemps, de blé de force blanc et de blé dur ambré de l'Ouest canadien.

¹ Statistique Canada, *Série de rapports sur les grandes cultures*, vol. 85, n° 7, 5 octobre 2006

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 2006 avec les valeurs obtenues dans le cadre des enquêtes sur les récoltes 2004 et 2005, en date du 15 novembre 2006. La teneur en protéines du blé roux de printemps de l'Ouest canadien (CWRS) est en hausse de 0,2 % comparativement à 2005. La teneur en protéines du blé dur ambré de l'Ouest canadien (CWAD) est également en hausse par rapport à 2005, dans une mesure de 0,5 %. Enfin, la teneur en protéines du blé de force blanc de printemps de l'Ouest canadien (CWHWS) s'établit à 13,2 %, en hausse de 0,3 % par rapport à l'an dernier. 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, 2006, 2005 et 2004

Classe	Teneur en protéines, en % ¹		
	2006	2005	2004
CWRS	13,4	13,2	13,3
CWAD	12,8	12,3	12,4
CWHWS	13,2	12,9	13,1
CWES	N/D	N/D	N/D
CPSR	11,8	11,1	11,7
CWRW	10,4	10,6	N/D
CPSW	N/D	N/D	N/D
CWSWS	10,8	10,1	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 2006. Il présente à titre comparatif les teneurs en protéines par grade dans l'Ouest canadien pour 2005 et pour les dix dernières années (1996-2005). 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 13,4 % en 2006, soit légèrement plus qu'en 2005 et 0,3 % de moins que la moyenne sur dix ans. La teneur en protéines est relativement constante entre les grades, variant de 13,3 % à 13,5 %. Le Manitoba affiche des teneurs en protéines plus élevées que la Saskatchewan et l'Alberta.

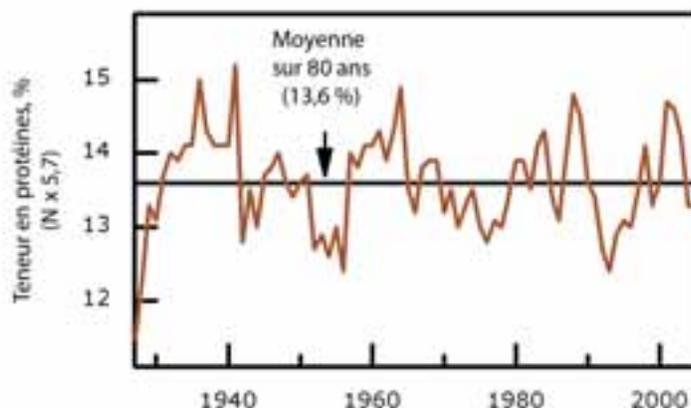
Les résultats préliminaires de l'enquête sur les variétés menée par la Commission canadienne du blé en 2006 indiquent que la variété Superb a surpassé AC Barrie en fait de superficie occupée par la classe CWRS, puisqu'elle représente 18,3 % des superficies cultivées, comparativement à 17,8 % pour AC Barrie. McKenzie se classe au troisième rang en fait de production et représente 9,4 % des emblavures de CWRS. Les variétés Harvest, AC Intrepid, Prodigy et AC Eatonia représentent chacune de 4,5 % à 5,6 % des superficies cultivées.

Tableau 2 - Teneur moyenne en protéines du blé roux de printemps de l'Ouest canadien de 2006, par grade, par année et par province

Grade	Teneur en protéines, en % ¹					
	Ouest canadien			2006		
	2006	2005	1996-2005	Manitoba	Saskatchewan	Alberta
Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1	13,3	13,4	13,7	13,9	13,2	13,1
Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2	13,5	13,4	13,9	14,1	13,3	13,3
Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 3	13,5	13,0	13,5	13,8	13,6	12,8
Tous les grades meuniers	13,4	13,2	13,7	14,0	13,3	13,1

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 1927-2006



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 2006, 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 nos 1 et 2, ont été groupés en échantillons composites ayant des teneurs minimales en protéines de 14,5 %, 13,5 % et 12,5 %.

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 (1996-2005) pour une teneur minimale en protéines de 13,5 %.

Le poids spécifique des groupements protéiniques du grade n° 1 de 2006 est comparable à celui de l'année dernière et à la moyenne à long terme. Le poids de 1 000 grains est similaire à celui de l'année dernière, et inférieur à la moyenne à long terme. La teneur en cendres est plus basse que celle de 2005 et voisine de la moyenne à long terme. Les grades supérieurs présentent des indices de chute comparables à l'an dernier, des valeurs relatives à l'activité α -amylase en baisse et des valeurs similaires 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 et à la dégradation de l'amidon de la farine sont comparables à celles de l'année dernière, mais on constate une dégradation de l'amidon supérieure à la moyenne à long terme. Le rendement en farine corrigé en fonction de la teneur en cendres est supérieur à l'année dernière et comparable à la moyenne à long terme. Les

données relatives à la couleur de la farine et à la valeur AGTRON sont similaires à celles de l'an dernier, et ces deux paramètres affichent des valeurs supérieures aux moyennes à long terme.

Le taux d'absorption au farinographe est inférieur à celui de 2005, mais légèrement supérieur à la valeur à long terme. La force de la pâte mesurée au farinographe est supérieure à celle enregistrée l'an dernier et supérieure 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 supérieure à celle de 2005 et à la moyenne à long terme. Le taux d'absorption et le volume des pains selon le procédé rapide canadien sont comparables aux résultats de l'an dernier et sont représentatifs du grade et de la teneur en protéines. L'exécution du procédé permet de constater les propriétés de maniabilité de la pâte, qui sont évidentes dans cette classe de blé.

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 2006. On y présente aussi les données correspondantes relatives aux échantillons composites de l'année dernière et la moyenne des dix dernières années (1996-2005) pour une teneur minimale en protéines de 13,5 %. Le poids spécifique et le poids de 1000 grains sont supérieurs à ceux mesurés l'an dernier et à ceux de la moyenne à long terme. La teneur en cendres est moins 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 inférieures, et la viscosité maximale de la farine à l'amylographe est en nette augmentation 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 légèrement supérieur à celui de l'an dernier. Par contre, les données sur la dégradation de l'amidon de la farine sont aussi en hausse, ce qui indique que le blé est légèrement plus difficile à mouliner comparativement à l'an dernier et à la normale à long terme. Le taux d'extraction à la mouture du blé, CWRS n° 2 à 13,5 % de protéines est légèrement inférieur à celui de l'an dernier et à la moyenne à long terme, selon une teneur en cendres de 0,50 %. 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 est légèrement supérieure cette année relativement à 2005 et elle est voisine de la moyenne à long terme.

Le taux d'absorption au farinographe est similaire à celui de 2005 et supérieur à la valeur à long terme. La force de la pâte est comparable à 2005 et plus élevée que la moyenne à long terme. Les résultats des tests de l'extensographe et de l'alvéographe indiquent des propriétés de pâte supérieures à celles de l'an dernier et de la moyenne à long terme. Le taux d'absorption et le volume des pains selon le procédé rapide canadien sont comparables aux résultats de l'an dernier et sont représentatifs du grade et de la teneur en protéines. L'énergie requise au malaxage est légèrement inférieure par rapport à l'an dernier.

Les données qualitatives du blé, CWRS n° 3 sont fournies au tableau 5.

Résultats obtenus au moulin de laboratoire Bühler

Des échantillons composites de blé, CWRS n° 1 et n° 2 à 13,5 % et à 12,5 % de protéines provenant de la récolte de 2006 et de la récolte entreposée de 2005 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.

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 12,5 % sont montrées au tableau 6. Les farines ordinaire et supérieure obtenues à partir des échantillons composites de 2006, par groupement protéinique de 13,5 % et 12,5 %, présentent des valeurs de gluten humide, de teneur en cendres et de dégradation de l'amidon similaires à celles des échantillons composites de l'an dernier. 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 données du farinographe révèlent un taux d'absorption similaire dans la farine ordinaire et dans la farine supérieure comparativement à 2005. Le temps de développement de la pâte préparée à partir de la farine ordinaire du blé à 13,5 % de protéines est comparable à celui de la farine de 2005, mais le temps de stabilité est plus long cette année. Les farines supérieures de 2006 présentent des temps de développement de la pâte plus longs, mais une durée de stabilité légèrement plus courte comparativement aux farines correspondantes de 2005. Le temps de développement et la durée de stabilité de la pâte préparée à partir des farines supérieures sont plus longs que dans le cas des farines ordinaires correspondantes. Les taux d'hydratation des farines ordinaire et supérieure tirées des échantillons composites de blé à 12,5 % de protéines étaient en léger recul par rapport à l'année précédente. La farine ordinaire tirée du blé à 12,5 % est plus faible que la farine correspondante de 2005, tandis que les farines supérieures présentent la même force que l'an dernier.

Le tableau 7 présente la valeur boulangère des échantillons composites de blé à 13,5 % et à 12,5 % de protéines selon le procédé levain-levure et selon le procédé rapide canadien. Selon le procédé levain-levure, les taux d'hydratation de la farine ordinaire et de la farine supérieure (60 %) de 2006 sont similaires à ceux de la farine remoulue de 2005. Les temps de pétrissage selon le procédé levain-levure du blé de cette année sont comparables à ceux de 2005 pour les deux teneurs en protéines. La quantité d'énergie nécessaire au pétrissage est légèrement supérieure pour les farines ordinaire et supérieure du blé à 13,5 % de 2006, mais est comparable aux données de 2005 dans le cas du blé à 12,5 %. Les volumes des pains obtenus selon le procédé levain-levure avec les farines ordinaire et supérieure (60 %) sont comparables à ceux de 2005, mais la farine supérieure (60 %) tirée du blé à 13,5 % récolté en 2006 a donné des pains présentant une meilleure apparence et une meilleure texture de mie.

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 % et pour les farines supérieures des blés à 12,5 % et à 13,5 % des protéines. La farine ordinaire tirée de l'échantillon composite de blé à 12,5 % présente un taux d'hydratation selon le procédé rapide canadien inférieur à celui de l'an dernier. La quantité d'énergie requise au pétrissage est légèrement supérieure cette année, sauf dans le cas de la farine ordinaire tirée du blé à 12,5 %. Les durées de pétrissage des deux teneurs en protéines sont similaires aux teneurs correspondantes de 2005. Les valeurs de volume du pain des farines ordinaire et supérieure tirées des échantillons composites de blé à 13,5 % sont supérieures à celles de 2005, tandis que dans le cas des échantillons composites de blé à 12,5 %, elles sont similaires à l'an dernier. Les farines ordinaire et supérieure du blé à 13,5 % ont donné des pains d'apparence considérablement meilleure comparativement 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 (12,5 % et 13,5 %) 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 2005, 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 % présentent une clarté comparable après 2 heures et 24 heures de repos. La couleur des nouilles cuites est également comparable à celle de l'an dernier, et ce, pour tous les échantillons. Étant donné que les teneurs en protéines enregistrées en 2005 et 2006 sont très voisines, tant dans la farine ordinaire que dans la farine supérieure, il était à prévoir que les valeurs qualitatives de la texture des nouilles cuites varieraient peu (tableau 8).

Comparativement à 2005, les nouilles préparées avec la farine supérieure provenant du blé, CWRS n° 1 à 12,5 % de protéines présentent une couleur légèrement moins éclatante; par contre, on a observé la tendance inverse avec la farine ordinaire. Les nouilles préparées avec la farine ordinaire et la farine supérieure de la récolte 2006 présentent des valeurs a* légèrement meilleures. Après une durée de repos de 24 heures, les nouilles faites avec de la farine ordinaire et avec de la farine supérieure ne présentent aucun changement dans les caractéristiques de couleur lorsqu'on compare les deux récoltes. Aucune différence notable n'a été remarquée dans la texture des nouilles cuites provenant des deux qualités de farine comparativement aux échantillons de 2005 (tableau 9).

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.

À l'examen des nouilles brutes fraîchement cuites (2 heures) ou ayant reposé 24 heures, on note que la couleur des nouilles blanches et salées préparées à partir de la farine ordinaire ou supérieure (60 %) provenant de l'échantillon composite de blé, CWRS n° 1 à 13,5 % de protéines est également similaire à celle de l'échantillon composite de 2005. On a observé une réduction légère mais néanmoins notable des valeurs a* obtenues avec les nouilles tirées de la farine ordinaire de la récolte 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'échantillon composite de 2005. Les caractéristiques relatives à la texture des nouilles cuites préparées avec la farine ordinaire et supérieure de l'échantillon composite de 2006 ont diminué mais dans une mesure négligeable comparativement à 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, 12,5 %, de 2006 ne présentent pas de différence dans les caractéristiques de couleur des nouilles brutes fraîchement cuites comparativement à 2005. Par contre, on a observé une légère réduction des valeurs de texture des nouilles blanches et salées confectionnées avec de la farine ordinaire ou supérieure comparativement aux nouilles faites à partir des échantillons correspondants de la récolte 2005 (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 présentant des teneurs minimales de 13,5 % et 12,5 % sont montrées au tableau 10. La farine ordinaire obtenue à partir des échantillons de blé, CWRS n° 2 à 13,5 % et à 12,5 % de protéines présente des valeurs de gluten humide similaires à celles de 2005; par contre, le gluten humide de la farine supérieure (60 %) obtenue à partir du blé, CWRS n° 2 à 12,5 % présente une hausse de 0,5 % cette année. Toutes les farines présentent des teneurs en cendres et des qualités de couleur similaires. La couleur AGTRON est légèrement meilleure dans les groupements protéiniques de 13,5 % de la récolte 2006. La viscosité maximale de la farine à l'amylographe est supérieure pour toutes les farines tirées du blé, CWRS n° 2 récolté en 2006. Les valeurs de dégradation de l'amidon sont en légère baisse dans les groupements protéiniques de 12,5 % formés à partir de la récolte 2006, tandis que les valeurs correspondantes des farines ordinaire et supérieure tirées des groupements protéiniques de 13,5 %, sont similaires lorsqu'on compare les deux années.

Les taux d'absorption au farinographe des farines ordinaire et supérieure tirées du blé, CWRS n° 2 à 13,5 %, et ceux de la farine ordinaire tirée du blé, CWRS n° 2 à 12,5 %, sont comparables d'une année à l'autre. Le taux d'absorption de la farine supérieure (60 %) tirée du blé, CWRS n° 2 à 12,5 % accuse une baisse de 0,7 % par rapport à l'an dernier. Le groupement protéinique de 12,5 % de la récolte 2006 présente des temps de développement de la pâte plus brefs, tant dans la farine ordinaire que dans la farine supérieure (60 %) par rapport à 2005, mais des valeurs de stabilité comparables. La farine ordinaire tirée du blé, CWRS

n° 2 à 13,5 % de protéines est légèrement plus forte que celle de la récolte 2005; le temps de développement de la pâte est légèrement plus long et la stabilité est légèrement supérieure. Par contre, la force mesurée au farinographe pour la farine supérieure tirée du groupement protéinique de 13,5 % est inférieure à celle de la farine correspondante de la récolte 2005.

La qualité boulangère selon le procédé levain-levure (tableau 11) des farines ordinaire et supérieure de l'échantillon de blé, CWRS n° 2, 13,5 %, de la récolte 2006 est similaire à celle de 2005 lorsqu'on compare le taux d'hydratation; par contre le temps de pétrissage et la quantité d'énergie nécessaire au pétrissage sont inférieurs. On a noté une amélioration dans les volumes de pain entre la farine ordinaire de 2006 et celle de 2005. Les valeurs de volume de pain de la farine supérieure (60 %) sont comparables à celles de 2005. Les farines ordinaire et supérieure tirées du blé, CWRS n° 2 à 12,5 % de protéines présentent des tendances similaires à celles du blé du groupement protéinique de 13,5 %.

Les résultats relatifs à la qualité boulangère selon le procédé rapide canadien sont présentés au tableau 11. Les farines ordinaire et supérieure (60 %) des récoltes 2005 et 2006 présentent des taux d'hydratation équivalents, et ce, dans les deux groupements protéiniques. Les farines ordinaire et supérieure du blé, CWRS n° 2 à 13,5 % de protéines de la récolte 2006 présentent des temps de pétrissage comparables à ceux des farines correspondantes de 2005, mais la quantité d'énergie requise pour le pétrissage de la farine ordinaire de 2006 est légèrement plus élevée qu'en 2005, alors que la farine supérieure de 2006 présente la tendance inverse. Les volumes de pain obtenus selon le procédé rapide canadien du blé, CWRS n° 2 à 13,5 % de protéines sont sensiblement identiques entre 2006 et 2005, tant pour la farine ordinaire que pour la farine supérieure. La durée de pétrissage selon le procédé rapide canadien est inférieure d'une demi-minute (30 secondes) comparativement à 2005 dans le cas de la farine ordinaire tirée du blé, CWRS n° 2 à 12,5 % de protéines; par contre, dans le cas de la farine supérieure, la durée était inchangée. Le volume de pain de la farine ordinaire tirée du groupement protéinique de 12,5 % de la récolte 2006 est inférieur à celui de 2005, mais on observe la tendance inverse dans le cas de la farine supérieure de 2006.

Nouilles alcalines jaunes

Comparativement à 2005, les nouilles alcalines jaunes préparées avec de la farine ordinaire et de la farine supérieure (60 %) du blé, CWRS n° 2 à 13,5 % de protéines (tableau 12) présentent des valeurs assez similaires lorsqu'on examine l'éclat (valeur L*) et la teinte jaune (valeur b*) et une nette amélioration de la teinte rouge (valeur a*). Les caractéristiques de texture des deux types de nouilles cuites étaient similaires à celles de la récolte 2005.

Nouilles blanches et salées

Les nouilles blanches fraîches et salées préparées avec la farine supérieure tirée du blé, CWRS n° 2 à 13,5 % de protéines récolté en 2006 présentent une clarté et une teinte jaune équivalentes à celles des produits équivalents de la récolte 2005. On a observé une nette amélioration de la teinte rouge après 2 heures et 24 heures de repos. On a observé des améliorations similaires dans les nouilles confectionnées à partir des farines ordinaires de la récolte 2006. La qualité de la texture des nouilles blanches salées cuites était légèrement inférieure à celle de l'an dernier pour les deux types de farine

Tableau 3 - Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1
Données qualitatives des échantillons composites des grades de l'enquête sur la récolte 2006 comparées aux données de 2005 et à la moyenne 1996-2005

Paramètres qualitatifs ¹	Teneur minimale en protéines			CWRS n° 1 – 13,5	
	14,5	13,5	12,5	2005	Moyenne 1996-2005
Blé					
Poids spécifique, kg/hl	80,0	81,5	82,1	81,4	81,7
Poids de 1 000 grains, g	31,6	31,1	32,3	30,9	31,8
Teneur en protéines, %	14,8	13,8	12,8	13,8	13,7
Teneur en protéines (en % de matière sèche)	17,1	15,9	14,7	16,0	15,9
Teneur en cendres, %	1,57	1,55	1,56	1,66	1,56
Activités de l'alpha-amylase, unités/g	3,0	3,0	3,5	3,5	4,4
Indice de chute, s	410	400	390	400	390
Indice granulométrique, %	53	52	51	52	52
Mouture					
Rendement en farine					
Blé propre, %	75,1	75,3	75,3	75,4	75,5
0,50% de cendres, %	75,6	76,3	76,3	75,9	76,5
Farine					
Teneur en protéines, %	14,2	13,2	12,1	13,3	13,2
Teneur en gluten humide, %	38,9	35,8	32,9	36,1	35,8
Teneur en cendres, %	0,49	0,48	0,48	0,49	0,48
Couleur de la farine, unités Satake	-2,1	-2,4	-2,7	-2,4	-1,9
Couleur AGTRON, %	76	79	80	79	75
Dégradation de l'amidon, %	7,7	8,1	8,4	8,2	7,6 ²
Activités de l'alpha-amylase, unités/g	1,0	1,5	1,0	1,0	1,2
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	680	670	640	630	671
Teneur en maltose, g/100 g	2,3	2,5	2,6	2,6	2,4
Farinogramme					
Absorption, %	67,5	66,9	65,9	67,7	66,0
Temps de développement, min	8,25	8,50	6,00	7,25	5,54
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	20	20	30	20	27
Stabilité, min	14,0	13,5	10,5	11,5	10,0
Extensogramme					
Longueur, cm	23	20	17	22	21
Hauteur à 5 cm, U.B.	325	340	405	290	320
Hauteur maximale, U.B.	670	680	690	575	593
Surface, cm ²	200	170	155	155	168
Alvéogramme					
Longueur, mm	137	116	117	104	112
P (hauteur x 1,1), mm	128	131	132	127	118
W x 10 ⁻⁴ joules	562	517	523	471	454
Panification (Procédé rapide canadien)					
Absorption, %	72	70	69	70	N/D ³
Énergie au pétrissage, W-h/kg	6,1	6,1	6,1	6,3	N/D ³
Énergie au pétrissage, W-h/kg	4,0	3,8	3,9	3,8	N/D ³
Énergie au pétrissage, W-h/kg	1125	1105	1095	1125	N/D ³

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 Moyenne des données calculée à compter de 1997

³ 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 2006 comparées aux données de 2005 et à la moyenne 1996-2005

Paramètres qualitatifs ¹	Teneur minimale en protéines			CWRS n° 2 13,5	
	14,5	13,5	12,5	2005	Moyenne 1996-2005
Blé					
Poids spécifique, kg/hl	79,7	80,7	81,0	79,9	80,5
Poids de 1 000 grains, g	34,2	36,7	32,2	31,4	32,5
Teneur en protéines, %	14,7	13,7	12,8	13,7	13,7
Teneur en protéines (en % de matière sèche)	17,0	15,9	14,8	15,9	15,9
Teneur en cendres, %	1,64	1,60	1,61	1,64	1,63
Activités de l'alpha-amylase, unités/g	3,5	3,5	3,0	4,0	6,7
Indice de chute, s	395	390	385	405	380
Indice granulométrique, %	53	53	52	51	53
Mouture					
Rendement en farine					
Blé propre, %	75,1	75,1	75,0	75,5	75,4
0,50 % de cendres, %	75,1	75,1	74,5	75,5	75,4
Farine					
Teneur en protéines, %	14,2	13,1	12,2	13,2	13,1
Teneur en gluten humide, %	39,8	36,0	32,9	35,6	36,0
Teneur en cendres, %	0,50	0,50	0,51	0,50	0,50
Couleur de la farine, unités Satake	-1,7	-2,0	-2,1	-2,1	-1,6
Couleur AGTRON, %	73	75	77	76	72
Dégradation de l'amidon, %	7,7	8,4	8,7	8,0	7,4 ²
Activités de l'alpha-amylase, unités/g	1,5	1,0	1,0	2,0	2,2
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	555	620	630	470	544
Teneur en maltose, g/100g	2,4	2,6	2,7	2,6	2,4
Farinogramme					
Absorption, %	67,9	67,3	66,6	67,2	65,9
Temps de développement, min	6,75	6,75	6,50	7,50	5,59
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	20	15	25	25	30
Stabilité, min	11,0	12,0	12,0	11,0	8,6
Extensogramme					
Longueur, cm	22	21	21	22	22
Hauteur à 5 cm, U.B.	300	315	320	320	301
Hauteur maximale, U.B.	580	620	590	575	544
Surface, cm ²	160	165	155	165	161
Alvéogramme					
Longueur, mm	146	127	114	118	120
P (hauteur x 1,1), mm	119	130	132	114	114
W x 10 ⁻⁴ joules	536	530	477	445	453
Panification (Procédé rapide canadien)					
Absorption, %	71	70	71	70	N/D ³
Énergie au pétrissage, W-h/kg	5,4	5,2	5,3	5,7	N/D ³
Temps de pétrissage, min	3,5	3,6	3,7	3,7	N/D ³
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1125	1120	1085	1095	N/D ³

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 Moyenne des données calculée à compter de 1997

³ 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 2006
comparées aux données de 2005 et à la moyenne 1996-2005

Paramètres qualitatifs ¹	CWRS n° 3		
	2006	2005	Moyenne 1996-2005
Blé			
Poids spécifique, kg/hl	80,5	79,0	79,2
Poids de 1 000 grains, g	38,6	33,5	33,0
Teneur en protéines, %	13,6	12,9	13,5
Teneur en protéines (en % de matière sèche)	15,7	14,9	15,7
Teneur en cendres, %	1,61	1,59	1,60
Activités de l'alpha-amylase, unités/g	9,0	7,0	17,1
Indice de chute, s	350	370	340
Indice granulométrique, %	53	53	54 ²
Mouture			
Rendement en farine			
Blé propre, %	75,5	75,2	74,9
0,50% de cendres, %	75,0	76,2	74,9
Farine			
Teneur en protéines, %	13,0	12,1	12,9
Teneur en gluten humide, %	35,4	32,4	34,7
Teneur en cendres, %	0,51	0,48	0,50
Couleur de la farine, unités Satake	-1,9	-2,1	-1,3
Couleur AGTRON, %	75	77	70
Dégradation de l'amidon, %	8,4	8,1	7,3 ²
a-amylase activity, units/g	2,0	3,5	7,4
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	450	335	361
Teneur en maltose, g/100g	2,7	2,7	2,6
Farinogramme			
Absorption, %	67,5	67,3	65,6
Temps de développement, min	6,25	4,75	4,98
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	35	25	33
Stabilité, min	8,25	8,50	8,05
Extensogramme			
Longueur, cm	22	19	21
Hauteur à 5 cm, U.B.	320	300	299
Hauteur maximale, U.B.	580	510	520
Surface, cm ²	175	125	154
Alvéogramme			
Longueur, mm	140	97	120
P (hauteur x 1,1), mm	124	135	113
W x 10 ⁻⁴ joules	517	435	433
Panification (Procédé rapide canadien)			
Absorption, %	71	69	N/D ³
Énergie au pétrissage, W-h/kg	5,9	5,6	N/D ³
Temps de pétrissage, min	3,7	3,6	N/D ³
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1100	1075	N/D ³

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 Moyenne des données calculée à compter de 1997

³ 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 – 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 2006 et 2005¹**

Paramètres qualitatifs ²	Groupement protéinique 13,5 %			
	74 % farine ordinaire		60 % farine supérieure	
	2006	2005	2006	2005
Farine				
Rendement en farine, %	74,0	74,0	60,0	60,0
Teneur en protéines, %	13,1	13,0	12,6	12,7
Teneur en gluten humide, %	36,2	36,2	34,9	35,0
Teneur en cendres, %	0,42	0,43	0,37	0,38
Couleur de la farine, unités Satake	-2,9	-3,0	-3,9	-3,8
Couleur AGTRON, %	84	82	91	90
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	740	720	805	775
Dégradation de l'amidon, %	6,6	6,8	6,6	6,8
Farinogramme				
Absorption, %	63,4	63,6	63,5	63,5
Temps de développement, min	6,00	6,00	17,75	12,25
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	15	25	10	10
Stabilité, min	19,5	10,5	28,5	30,5
Paramètres qualitatifs ²	Groupement protéinique 12,5 %			
	74 % farine ordinaire		60 % farine supérieure	
	2006	2005	2006	2005
Farine				
Rendement en farine, %	74,0	74,0	60,0	60,0
Teneur en protéines, %	12,0	12,1	11,7	11,7
Teneur en gluten humide, %	33,1	33,4	31,7	31,7
Teneur en cendres, %	0,43	0,44	0,38	0,38
Couleur de la farine, unités Satake	-3,3	-3,0	-4,2	-4,2
Couleur AGTRON, %	86	85	95	94
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	700	665	755	710
Dégradation de l'amidon, %	6,9	6,9	7,0	7,0
Farinogramme				
Absorption, %	62,7	63,2	62,9	63,5
Temps de développement, min	5,75	6,50	9,00	11,00
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	25	25	10	10
Stabilité, min	9,5	16,0	33,5	28,0

¹ L'échantillon composite de 2005 a été entreposé et moulu le même jour que celui de 2006.

² 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 2006 et 2005¹

Paramètres qualitatifs	Groupement protéinique 13,5 %			
	74 % farine ordinaire		60 % farine supérieure	
	2006	2005	2006	2005
Procédé levain-levure	(40 ppm d'acide ascorbique)		(40 ppm d'acide ascorbique)	
Absorption, %	68	67	67	67
Énergie au pétrissage, W-h/kg	4,1	3,9	4,3	4,0
Temps de pétrissage, min	2,7	2,7	3,0	3,0
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1155	1110	1125	1125
Apparence	7,4	7,4	7,7	7,5
Structure de la mie	5,9	5,9	6,1	5,9
Couleur de la mie	7,9	7,9	7,8	7,8
Procédé rapide canadien	(150 ppm d'acide ascorbique)		(150 ppm d'acide ascorbique)	
Absorption, %	68	67	67	68
Énergie au pétrissage, W-h/kg	5,6	5,5	6,3	5,7
Temps de pétrissage, min	3,8	3,9	4,5	4,3
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1135	1080	1130	1080
Apparence	7,4	6,9	7,5	7,0
Structure de la mie	6,2	6,3	6,2	6,3
Couleur de la mie	7,5	7,4	7,7	7,5
Paramètres qualitatifs	Groupement protéinique 12,5 %			
	74 % farine ordinaire		60 % farine supérieure	
	2006	2005	2006	2005
Procédé levain-levure	(40 ppm d'acide ascorbique)		(40 ppm d'acide ascorbique)	
Absorption, %	66	67	66	65
Énergie au pétrissage, W-h/kg	4,0	4,2	4,5	4,6
Temps de pétrissage, min	2,9	3,0	3,2	3,3
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1055	1085	1040	1040
Apparence	7,3	7,4	7,3	7,3
Structure de la mie	6,0	5,9	6,2	6,0
Couleur de la mie	7,7	7,7	7,5	7,8
Procédé rapide canadien	(150 ppm d'acide ascorbique)		(150 ppm d'acide ascorbique)	
Absorption, %	66	68	68	68
Énergie au pétrissage, W-h/kg	5,6	5,7	6,2	5,9
Temps de pétrissage, min	3,9	4,1	4,2	4,4
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1090	1120	1080	1080
Apparence	7,4	7,7	7,3	7,5
Structure de la mie	6,2	6,0	6,2	6,2
Couleur de la mie	7,5	7,5	7,7	7,8

¹ L'échantillon composite de 2005 a été entreposé et moulu le même jour que celui de 2006.

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 2006 et 2005¹

Paramètres qualitatifs	Teneur en protéines de 13,5 %							
	74 % farine ordinaire				60 % farine supérieure			
	2006		2005		2006		2005	
Nouilles alcalines fraîches								
Couleur brute à 2 h (24 h)								
Clarté, L*	79,0	(72,4)	79,6	(73,5)	81,9	(76,3)	81,9	(76,2)
Teinte rouge, a*	-0,13	(0,53)	0,05	(0,59)	-0,15	(0,16)	-0,04	(0,36)
Teinte jaune, b*	27,8	(28,0)	28,2	(28,6)	27,2	(27,5)	27,3	(28,4)
Couleur après cuisson								
Clarté, L*	70,3		70,0		71,3		70,9	
Teinte rouge, a*	-1,56		-1,53		-1,68		-1,68	
Teinte jaune, b*	27,3		27,5		27,6		28,0	
Texture								
Épaisseur, mm	2,42		2,41		2,37		2,34	
Résistance à compression, %	24,5		24,7		24,7		24,8	
Rétablissement, %	33,8		34,3		34,0		34,0	
MCS, g/mm ²	31,2		31,8		31,7		31,0	
Nouilles blanches fraîches et salées								
Couleur brute à 2 h (24 h)								
Clarté, L*	80,7	(75,0)	80,7	(75,0)	82,3	(77,4)	82,5	(77,5)
Teinte rouge, a*	2,67	(3,48)	2,77	(3,51)	2,29	(2,69)	2,38	(2,87)
Teinte jaune, b*	24,5	(25,7)	24,9	(25,6)	24,0	(25,4)	24,1	(25,8)
Couleur après cuisson								
Clarté, L*	76,3		75,9		76,7		76,5	
Teinte rouge, a*	0,65		0,83		0,39		0,48	
Teinte jaune, b*	19,3		19,9		19,8		19,8	
Texture								
Épaisseur, mm	2,48		2,49		2,53		2,53	
Résistance à compression, %	19,3		20,0		18,4		19,4	
Rétablissement, %	25,4		26,4		25,4		26,1	
MCS, g/mm ²	25,5		26,6		26,2		26,7	

¹ L'échantillon composite de 2005 a été entreposé et moulu le même jour que celui de 2006.

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 2006 et 2005¹

Paramètres qualitatifs	Teneur en protéines de 12,5 %							
	74 % farine ordinaire				60 % farine supérieure			
	2006		2005		2006		2005	
Nouilles alcalines fraîches								
Couleur brute à 2 h (24 h)								
Clarté, L*	81,1	(73,5)	80,4	(73,3)	82,5	(76,7)	83,1	(76,8)
Teinte rouge, a*	-0,28	(0,45)	-0,18	(0,46)	-0,30	(0,10)	-0,22	(0,07)
Teinte jaune, b*	27,7	(28,6)	28,0	(28,4)	26,4	(27,5)	27,0	(28,1)
Couleur après cuisson								
Clarté, L*	70,8		69,7		70,5		71,5	
Teinte rouge, a*	-1,65		-1,55		-1,76		-1,87	
Teinte jaune, b*	28,4		28,3		28,5		28,9	
Texture								
Épaisseur, mm	2,38		2,34		2,35		2,31	
Résistance à compression, %	24,0		24,5		24,5		24,1	
Rétablissement, %	32,8		33,4		33,2		32,9	
MCS, g/mm ²	31,3		31,0		31,9		31,1	
Nouilles blanches fraîches et salées								
Couleur brute à 2 h (24 h)								
Clarté, L*	82,0	(75,8)	81,7	(74,8)	83,4	(78,1)	83,3	(77,4)
Teinte rouge, a*	2,39	(3,13)	2,54	(3,29)	2,00	(2,56)	2,15	(2,58)
Teinte jaune, b*	23,8	(24,8)	24,1	(25,1)	22,8	(25,3)	24,1	(25,4)
Couleur après cuisson								
Clarté, L*	75,6		75,7		76,2		76,3	
Teinte rouge, a*	0,67		0,79		0,51		0,45	
Teinte jaune, b*	19,9		20,3		20,6		20,6	
Texture								
Épaisseur, mm	2,47		2,48		2,45		2,50	
Résistance à compression, %	18,6		19,4		18,3		18,9	
Rétablissement, %	25,0		25,6		24,5		25,3	
MCS, g/mm ²	25,6		26,1		25,4		26,0	

¹ L'échantillon composite de 2005 a été entreposé et moulu le même jour que celui de 2006.

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 2006 et 2005¹

Paramètres qualitatifs ²	Groupement protéinique 13,5 %			
	74 % farine ordinaire		60 % farine supérieure	
	2006	2005	2006	2005
Farine				
Rendement en farine, %	74,0	74,0	60,0	60,0
Teneur en protéines, %	13,0	13,0	12,7	12,7
Teneur en gluten humide, %	36,3	36,0	35,0	35,1
Teneur en cendres, %	0,43	0,44	0,38	0,39
Couleur de la farine, unités Satake	-2,8	-2,7	-3,8	-3,7
Couleur AGTRON, %	82	80	90	89
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	670	580	740	630
Dégradation de l'amidon, %	6,5	6,5	6,7	6,7
Farinogramme				
Absorption, %	63,8	63,6	63,8	63,5
Temps de développement, min	7,00	6,75	7,50	10,00
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	25	20	20	10
Stabilité, min	14,0	12,0	25,0	29,0
Paramètres qualitatifs ²	Groupement protéinique 12,5 %			
	74 % farine ordinaire		60 % farine supérieure	
	2006	2005	2006	2005
Farine				
Rendement en farine, %	74,0	74,0	60,0	60,0
Teneur en protéines, %	12,1	12,1	11,6	11,7
Teneur en gluten humide, %	32,9	32,7	32,4	31,9
Teneur en cendres, %	0,42	0,41	0,37	0,37
Couleur de la farine, unités Satake	-3,1	-3,2	-4,2	-4,2
Couleur AGTRON, %	84	84	92	94
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	670	615	735	670
Dégradation de l'amidon, %	6,8	7,0	7,0	7,2
Farinogramme				
Absorption, %	62,8	62,9	62,6	63,3
Temps de développement, min	6,00	7,00	6,25	8,00
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	30	30	15	20
Stabilité, min	9,0	10,0	32,5	31,5

¹ L'échantillon composite de 2005 a été entreposé et moulu le même jour que celui de 2006.

² 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 2006 et 2005¹

Paramètres qualitatifs	Groupement protéinique 13,5 %			
	74 % farine ordinaire		60 % farine supérieure	
	2006	2005	2006	2005
Procédé levain-levure	(40 ppm d'acide ascorbique)		(40 ppm d'acide ascorbique)	
Absorption, %	66	66	66	65
Énergie au pétrissage, W-h/kg	4,1	4,5	4,1	5,1
Temps de pétrissage, min	2,6	2,7	2,8	3,2
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1150	1080	1100	1085
Apparence	7,4	7,5	7,1	7,3
Structure de la mie	5,9	6,0	6,0	5,9
Couleur de la mie	7,7	7,7	7,8	7,8
Procédé rapide canadien	(150 ppm d'acide ascorbique)		(150 ppm d'acide ascorbique)	
Absorption, %	67	67	67	67
Énergie au pétrissage, W-h/kg	5,7	5,4	5,4	6,0
Temps de pétrissage, min	3,6	3,6	3,7	3,9
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1120	1115	1090	1100
Apparence	7,5	7,4	7,2	7,4
Structure de la mie	6,0	6,2	6,3	6,3
Couleur de la mie	7,5	7,7	7,5	7,7
Paramètres qualitatifs	Groupement protéinique 12,5 %			
	74 % farine ordinaire		60 % farine supérieure	
	2006	2005	2006	2005
Procédé levain-levure	(40 ppm d'acide ascorbique)		(40 ppm d'acide ascorbique)	
Absorption, %	67	66	66	66
Énergie au pétrissage, W-h/kg	3,8	4,0	4,1	4,2
Temps de pétrissage, min	2,5	2,6	2,8	2,9
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1085	1035	1065	1040
Apparence	7,5	7,5	7,4	7,3
Structure de la mie	5,8	6,0	6,0	5,7
Couleur de la mie	7,5	7,5	7,7	7,7
Procédé rapide canadien	(150 ppm d'acide ascorbique)		(150 ppm d'acide ascorbique)	
Absorption, %	67	67	67	67
Énergie au pétrissage, W-h/kg	5,4	6,3	5,9	6,0
Temps de pétrissage, min	3,7	4,2	4,1	4,2
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1060	1135	1110	1070
Apparence	7,5	7,5	7,4	7,5
Structure de la mie	6,3	6,2	6,0	6,3
Couleur de la mie	7,5	7,7	7,7	7,5

¹ L'échantillon composite de 2005 a été entreposé et moulu le même jour que celui de 2006.

Tableau 12 - Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2
Qualité des nouilles
Données comparatives sur la farine obtenues au moulin Bühler
Échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2006 et 2005¹

Paramètres qualitatifs	Teneur en protéines de 13,5 %							
	74 % farine ordinaire				60 % farine supérieure			
	2006		2005		2006		2005	
Nouilles alcalines fraîches								
Couleur brute à 2 h (24 h)								
Clarté, L*	79,4	(73,1)	79,0	(72,5)	81,6	(76,1)	81,4	(75,9)
Teinte rouge, a*	-0,11	(0,58)	0,10	(0,81)	-0,15	(0,23)	0,06	(0,44)
Teinte jaune, b*	26,9	(27,5)	27,4	(28,3)	25,7	(27,1)	25,7	(27,4)
Couleur après cuisson								
Clarté, L*	70,0		69,5		71,4		70,8	
Teinte rouge, a*	-1,52		-1,56		-1,71		-1,67	
Teinte jaune, b*	26,6		26,6		27,0		27,1	
Texture								
Épaisseur, mm	2,44		2,39		2,40		2,40	
Résistance à compression, %	24,1		23,9		24,0		23,8	
Rétablissement, %	32,9		33,4		33,2		33,5	
MCS, g/mm ²	32,2		32,0		31,9		31,6	
Nouilles blanches fraîches et salées								
Couleur brute à 2 h (24 h)								
Clarté, L*	81,0	(75,2)	80,3	(74,5)	82,5	(76,8)	82,3	(76,4)
Teinte rouge, a*	2,56	(3,37)	2,71	(3,60)	2,31	(2,69)	2,48	(3,03)
Teinte jaune, b*	23,3	(24,8)	23,7	(24,7)	23,6	(25,2)	24,0	(25,5)
Couleur après cuisson								
Clarté, L*	75,6		75,6		76,6		76,2	
Teinte rouge, a*	0,76		0,81		0,53		0,58	
Teinte jaune, b*	18,9		19,2		19,3		19,8	
Texture								
Épaisseur, mm	2,47		2,54		2,46		2,54	
Résistance à compression, %	18,6		19,8		18,2		19,7	
Rétablissement, %	25,0		26,3		24,3		25,9	
MCS, g/mm ²	25,6		27,8		25,0		28,9	

¹ L'échantillon composite de 2005 a été entreposé et moulu le même jour que celui de 2006.

Blé dur ambré de l'Ouest canadien

Enquête sur la teneur en protéines et les variétés

Le tableau 13 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 2006 et pour les dix dernières années (1996-2005). 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 (12,8 %) est en hausse de 0,5 % par rapport à 2005 et similaire à la moyenne sur 10 ans. Les teneurs en protéines des trois grades meuniers supérieurs sont en légère hausse par rapport à l'an dernier. Dans le cas des deux grades supérieurs, les teneurs sont retournées près de la moyenne sur 10 ans. 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.

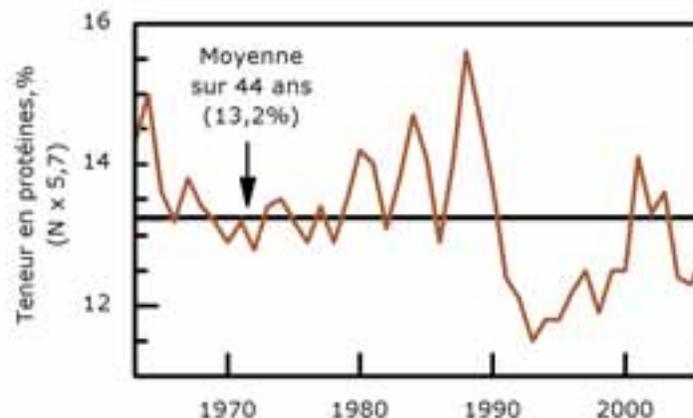
Les résultats de l'enquête sur les variétés menée par la Commission canadienne du blé en 2006 indiquent que la variété AC Avonlea demeure la plus cultivée, mais que les emblavures de cette variété ont néanmoins reculé pour passer de 45,3 % en 2005 à 40,0 % en 2006. Les emblavures de la variété Kyle ont continué de reculer, pour atteindre 22,6 % du total, tandis que les superficies consacrées à AC Navigator ont augmenté à 11,0 % (9,2 % en 2005). Les emblavures des variétés AC Morse et Napoleon prises ensemble représentent à peine plus de 5 % des superficies totales. Le plus grand changement observé en 2006 dans la répartition des variétés a été la montée de Strongfield parmi les variétés les plus cultivées (18,5 % des emblavures). Strongfield est la plus récente variété à faible teneur en cadmium enregistrée pour la production commerciale dans l'Ouest canadien. 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 13 - Teneur moyenne en protéines du blé dur ambré de l'Ouest canadien, par grade et par année, 2006

Grade	Teneur en protéines, en % ¹		
	2006	2005	1996-2005
Blé dur ambré, Ouest canadien n° 1	13,0	12,9	13,2
Blé dur ambré, Ouest canadien n° 2	12,7	12,4	12,6
Blé dur ambré, Ouest canadien n° 3	12,3	12,1	12,7
Tous les grades meuniers	12,8	12,3	12,7

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 – 1963-2006



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 2006 sont présentées au tableau 14. Les données correspondantes relatives aux échantillons composites de 2005 et les valeurs moyennes pour les dix dernières années (1996-2005) sont incluses à des fins de comparaison. Pour les deux grades, le poids spécifique est légèrement plus élevé que l'année précédente et similaire à la moyenne à long terme. Par contre, le poids de 1000 grains des grades CWAD n° 1 et n° 2 est en léger recul comparativement à 2005 et à la moyenne sur 10 ans. Les nombres de grains vitreux des deux grades supérieurs sont similaires à ceux de 2005 et comparables à la moyenne sur 10 ans. Les indices de chute élevés des deux grades supérieurs sont représentatifs de grains en bonne condition et d'une semoule de bonne qualité. Au cours de la campagne 2006, les facteurs de déclassement comprenaient le nombre de grains vitreux durs, la présence de grains endommagés par la cécidomyie et la présence de grains non mûrs et de grains mildiousés.

Les teneurs en gluten sec et humide des grades CWAD n° 1 et n° 2 sont légèrement plus élevées qu'en 2005, mais elles demeurent inférieures aux moyennes sur 10 ans. La force du gluten est supérieure à celle de la récolte 2005 et à la moyenne sur 10 ans, comme l'indiquent les volumes de sédimentation SDS, l'indice de gluten et les valeurs W de l'alvéographe. L'augmentation de la force du gluten des grades n° 1 et n° 2 est le résultat des conditions ambiantes et de l'arrivée de variétés à gluten fort ces dernières années. Ces variétés à gluten fort comprennent AC Navigator, AC Morse, et la plus récente, Strongfield.

Le rendement à la mouture et équivalent celui de l'an dernier et à la moyenne sur 10 ans dans le des grades CWAD n° 1 et n° 2; par contre, les rendements de semoule sont en baisse de 0,5 % par rapport à 2005. Bien que la teneur en cendres des grains est plus élevée qu'en 2005, dans une mesure de 0,02 % et 0,04 % pour le CWAD n° 1 et n° 2 respectivement, la teneur en cendres de la semoule est en baisse par rapport à 2005 dans les échantillons composites de ces deux grades. La teneur en cendres des deux grades est nettement inférieure à la moyenne sur 10 ans dans le cas du grain, et légèrement inférieure dans le cas de la semoule. Les valeurs AGTRON sont similaires à celles de l'an dernier et à la moyenne sur 10 ans pour les grades n° 1 et n° 2 CWAD. La qualité meunière de la récolte 2006 est comparable à la moyenne sur 10 ans.

Les valeurs du pigment jaune du blé et de la semoule des grades nos 1 et 2 sont comparables à celles de l'an dernier, tandis que les valeurs de pigment jaune de la semoule sont plus élevées que celles de 2005. 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 2005. Les mesures de l'éclat de la semoule et des pâtes sont en hausse dans la récolte 2006, comme l'indique l'augmentation des valeurs L*, mais elles sont comparables à celles de la moyenne sur 10 ans.

Les résultats à la cuisson du spaghetti fabriqué à partir des grades CWAD n° 1 et n° 2 sont supérieurs à ceux de l'année dernière et à la moyenne sur 10 ans, comme l'indiquent les valeurs de fermeté (force maximale).

Les données qualitatives du blé, CWAD n° 3 sont fournies au tableau 15. La teneur en protéines et le nombre de grains vitreux durs du blé sont tous les deux en hausse par rapport à l'an dernier. L'indice de chute élevé est représentatif d'un blé sain. Le taux de pigment jaune est supérieur à celui de l'année dernière et à la moyenne à long terme. Le rendement à la mouture est légèrement meilleur que l'an dernier, mais le rendement de semoule accuse un recul de 0,5 %.

L'indice de gluten de la semoule est considérablement plus élevé que celui de l'an dernier et que la moyenne à long terme; c'est également le cas pour le taux de pigment jaune. La force mesurée à l'alvéographe révèle une plus grande extensibilité (L) et 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 14 - Blé dur ambré, Ouest canadien n° 1 et n° 2
Données qualitatives des échantillons composites des grades de l'enquête sur la
récolte 2006 comparées aux données de 2005 et à la moyenne 1996-2005

Paramètres qualitatifs ¹	CWAD n° 1			CWAD n° 2		
	2006	2005	Moyenne 1996-2005	2006	2005	Moyenne 1996-2005
Blé						
Poids spécifique, kg/hl	82,7	82,2	82,4	81,9	81,5	82,1
Poids de 1 000 grains, g	39,8	41,6	42,2	41,9	42,1	42,5
Grains vitreux durs, %	91	91	90	81	80	80
Teneur en protéines, %	13,0	12,9	13,1	12,6	12,5	12,7
Teneur en protéines (en % de matière sèche)	15,0	14,9	15,2	14,6	14,5	14,8
Sédimentation - SDS, ml	45	40	39	41	37	35
Teneur en cendres, %	1,49	1,47	1,55	1,55	1,51	1,60
Teneur en pigment jaune, ppm	9,1	9,1	8,5	8,9	8,7	8,4
Indice de chute, s	425	425	406	400	395	380
Rendement à la mouture, %	74,7	75,1	74,6	75,0	74,8	74,8
Rendement en semoule, %	65,8	66,3	66,2	65,2	65,7	66,1
Indice granulométrique, %	38	37	37	38	37	38
Semoule						
Teneur en protéines, %	12,0	11,9	12,1	11,6	11,6	11,6
Teneur en gluten humide, %	30,3	29,4	32,3	28,9	28,6	31,0
Teneur en gluten sec, %	10,3	9,9	11,4	9,8	9,7	11,0
Indice de gluten, % ⁴	58	40	29 ²	60	40	29 ²
Teneur en cendres, %	0,63	0,66	0,65	0,65	0,67	0,66
Teneur en pigment jaune, ppm	8,8	8,6	8,0	8,5	8,3	7,8
Couleur AGTRON, %	82	83	81	81	81	80
Couleur CIELAB :						
Clarté, L*	87,7	87,1	87,8 ²	87,8	87,2	87,7 ²
Teinte rouge, a*	-2,9	-3,2	-3,1 ²	-3,0	-3,2	-3,1 ²
Teinte jaune, b*	34,3	33,8	33,2 ²	33,6	32,5	32,5 ²
Compte des piqûres par 50 cm ²	22	27	24	37	26	28
Indice de chute, s	500	525	482	480	500	453
Alvéogramme						
Longueur, mm	99	91	88 ²	104	86	88 ²
P (hauteur x 1,1), mm	58	59	52 ²	55	58	49 ²
P/L	0,6	0,6	0,6 ²	0,5	0,7	0,6 ²
W x 10 ⁻⁴ joules	156	143	121 ²	146	132	111 ²
Spaghetti						
Séché à 70 °C						
Couleur CIELAB :						
Clarté, L*	77,9	76,6	77,9 ²	77,7	76,8	77,7 ²
Teinte rouge, a*	2,2	2,2	2,0 ²	2,0	1,9	2,2 ²
Teinte jaune, b*	67,4	67,2	66,7 ²	65,6	66,4	66,9 ²
Fermeté, g/cm	1011	950	951 ³	958	910	888 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 Moyenne des données calculée à compter de 1997

³ Moyenne des données calculée à compter de 1998

Tableau 15 - Blé dur ambré, Ouest canadien n° 3
Données qualitatives des échantillons composites des grades de l'enquête sur la récolte
2006 comparées aux données de 2005 et à la moyenne 1996-2005

Paramètres qualitatifs ¹	CWAD n° 3		Moyenne 1996-2005 ²
	2006	2005	
Blé			
Poids spécifique, kg/hl	81,2	81,0	81,3
Poids de 1 000 grains, g	39,9	43,8	42,4
Grains vitreux durs, %	75	60	68
Teneur en protéines, %	12,5	12,0	12,5
Teneur en protéines (en % de matière sèche)	14,4	13,9	14,5
Sédimentation - SDS, ml	35	29	31
Teneur en cendres, %	1,59	1,53	1,61
Teneur en pigment jaune, ppm	8,9	8,0	8,1
Indice de chute, s	395	385	344
Rendement à la mouture, %	74,9	74,2	75,0
Rendement en semoule, %	64,9	65,4	65,5
Indice granulométrique, %	39	37	38
Semoule			
Teneur en protéines, %	11,4	11,1	11,5
Teneur en gluten humide, %	28,8	27,6	30,4
Teneur en gluten sec, %	9,7	9,4	10,8
Indice de gluten, % ⁴	52	38	25 ³
Teneur en cendres, %	0,65	0,64	0,68
Teneur en pigment jaune, ppm	8,3	7,8	7,6
Couleur AGTRON, %	80	86	78
Couleur CIELAB :			
Clarté, L*	87,9	88,1	87,6 ⁴
Teinte rouge, a*	-3,0	-3,1	-3,0 ⁴
Teinte jaune, b*	33,0	32,1	31,4 ⁴
Compte des piqûres par 50 cm ²	43	36	38
Indice de chute, s	460	485	400
Alvéogramme			
Longueur, mm	108	87	87 ⁴
P (hauteur x 1,1), mm	50	53	48 ⁴
P/L	0,5	0,6	0,6 ⁴
W x 10 ⁻⁴ joules	129	115	105 ⁴
Spaghetti			
Séché à 70 °C			
Couleur CIELAB :			
Clarté, L*	77,6	77,5	76,7 ³
Teinte rouge, a*	2,1	1,9	2,7 ³
Teinte jaune, b*	64,9	65,5	63,2 ³
Fermeté, g/cm	906	837	861 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 n° 3 pour 1998 ou 2003

³ Moyenne des données calculée à compter de 1999

⁴ Moyenne des données calculée à compter de 1997

Blé de force blanc de printemps de l'Ouest Canadien

Enquête sur la teneur en protéines et les variétés

Les teneurs moyennes en protéines du blé, CWHWS de 2006 sont présentées au tableau 16 ci-dessous. 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 2006 est estimée à 13,3 %, soit en hausse de 0,4 % par rapport à la récolte 2005. La variété Snowbird demeure prépondérante au sein de cette classe.

Tableau 16 - Teneur moyenne en protéines du blé de force blanc de printemps de l'Ouest canadien, par grade et par année, 2006

Grade	Teneur en protéines, en % ¹		
	2006	2005	1996-2005
Blé de force blanc de printemps, Ouest canadien n° 1	13,1	12,7	N/D
Blé de force blanc de printemps, Ouest canadien n° 2	13,7	13,1	N/D
Blé de force blanc de printemps, Ouest canadien n° 3	14,0	13,2	N/D
Tous les grades meuniers	13,3	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 17 présente un résumé des données qualitatives obtenues des échantillons composites de blé, CWHWS n° 1, par groupement protéinique de 13,5 % et 12,5 %. Les données des échantillons composites de blé à 13,5 % de protéines de la récolte 2005 sont fournies à des fins de comparaison. Le poids spécifique est légèrement supérieur par rapport à l'an dernier, tandis que le poids de 1000 grains est relativement inchangé. Les valeurs élevées pour l'indice de chute et la viscosité maximale de la farine à l'amylographe dénotent le caractère très sain du blé de 2006. La teneur en gluten humide est également en hausse 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 hausse. Le rendement en farine obtenu au laboratoire Allis-Chalmers est comparable à celui de 2005, et même si la teneur en cendres de la farine a légèrement augmenté, la couleur de la farine présente moins d'éclat.

Le taux d'absorption au farinographe est légèrement en baisse cette année. Les durées de développement et de stabilité de la pâte sont légèrement plus longues que celles enregistrées l'an dernier. Les mesures à l'extensographe et à l'alvéographe sont plus élevées que l'an dernier et indiquent que la pâte est à la fois forte et extensible. L'essai de cuisson par le procédé rapide canadien indique un taux d'hydratation de la pâte inférieur à l'an dernier, mais un volume de pain comparable.

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, CWHW n° 2, par groupement protéinique de 14,5 %, 13,5 % et 12,5 %. 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 et l'indice de dureté sont comparables à 2005, mais le taux de dégradation de l'amidon est supérieur cette année. Les valeurs du poids de 1000 grains sont légèrement supérieures à celles de l'an dernier. 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. Le rendement à la mouture du blé, selon une teneur en cendres de 0,50 %, est considérablement meilleur cette année, et la farine présente une belle couleur.

Les propriétés mesurées au farinographe pour le grade de blé, CWHWS n° 2 indiquent un taux d'absorption inférieur à celui de l'an dernier, mais une plus longue durée de stabilité. Les valeurs obtenues avec l'alvéographe et l'extensographe indiquent une plus grande force de la pâte qu'en 2005. Le taux d'hydratation mesuré selon le procédé rapide canadien est légèrement plus élevé que l'an dernier, et le volume du pain est également quelque peu supérieur.

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 % et à 12,5 % de protéines et de blé, CWHWS n° 2 à 13,5 % de protéines provenant de la récolte de 2006 et de la récolte entreposée de 2005 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 de la farine et de la pâte des échantillons composites sont présentées au tableau 19 (CWHWS n° 1 par groupements protéiniques présentant des teneurs minimales de 13,5 et de 12,5 %). Les données relatives à la cuisson avec de la farine ordinaire et de la farine supérieure (60 %) tirées du blé, CWHWS n° 1 à 13,5 % et à 12,5 % sont présentées au tableau 20, tandis que les données sur les nouilles confectionnées avec de la farine ordinaire et avec de la farine supérieure (60 %) sont présentées aux tableaux 21 et 22. 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 23; les propriétés sur la qualité de cuisson figurent au tableau 24. Enfin, les données sur les nouilles sont présentées au tableau 25.

La teneur en gluten humide de la farine ordinaire tirée du blé, CWHWS n° 1 à 13,5 % de protéines de la récolte 2006 a légèrement reculé par rapport à 2005, tandis que les valeurs du groupement protéinique de 12,5 % ont légèrement augmenté. La teneur en gluten humide de la farine supérieure tirée du blé, CWHWS n° 1 à 13,5 % de protéines de la récolte 2006 a légèrement augmenté par rapport à 2005, tandis que les valeurs du groupement protéinique de 12,5 % sont comparables. La teneur en gluten humide des farines ordinaire et supérieure (60 %) tirées du blé, CWHWS n° 2 à 13,5 % de protéines affiche une légère hausse. La qualité de la farine et la couleur AGTRON sont en amélioration dans tous les cas par rapport à l'an dernier. En outre, tous les échantillons de farine de 2006 présentent des valeurs accrues de viscosité maximale de la farine à l'amylographe.

Les résultats obtenus au farinographe pour le blé, CWHWS n° 1 à 13,5 % et 12,5 % de protéines indiquent que la farine ordinaire et la farine supérieure présentent un taux d'hydratation inférieur par rapport à 2005. Les taux d'hydratation mesurés au farinographe pour le blé, CWHWS n° 2 de la récolte 2006 sont comparables à ceux de l'an dernier. Tous les échantillons de farine obtenus à l'aide du moulin Bühler présentent des valeurs mesurées au farinographe supérieures à celles de 2005.

Les taux d'hydratation, 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 sont comparables à ceux de 2005, tandis que les taux d'hydratation du groupement protéinique de 12,5 % et ceux du blé, CWHWS n° 2 à 13,5 % de protéines sont en baisse de 1 % par rapport à ceux de l'an dernier. Les données de tous les échantillons concernant le temps de pétrissage de la pâte sont comparables à celles de 2005. Les données sur le volume du pain selon le procédé levain-levure sont semblables à celles de l'an dernier.

Les deux groupements protéiniques du grade CWHWS n° 1 présentent des temps de pétrissage légèrement plus longs et des quantités d'énergie nécessaire au pétrissage légèrement plus élevées, tant avec la farine ordinaire qu'avec la farine supérieure selon le procédé rapide canadien. Les taux d'hydratation des farines ordinaire et supérieure ont perdu 1 % dans les deux groupements protéiniques. Les données sur le volume du pain sont semblables à l'an dernier. Les taux d'hydratation, 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 2005 et en 2006.

Nouilles alcalines jaunes

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* à 1 % (carbonate de sodium et carbonate de potassium dans un rapport 9:1) à un taux d'absorption d'eau de 32 %.

Les nouilles alcalines jaunes préparées avec de la farine ordinaire et de la farine supérieure (60 %) tirée du blé, CWHWS n° 1 à 13,5 % de protéines présentent des caractéristiques de couleur presque identiques à celles des farines correspondantes de la récolte 2005 (tableau 21). Aucune différence n'a été notée dans les valeurs de couleur des nouilles cuites. La mesure des qualités

relatives à la texture indique que les valeurs sont comparables à celles observées en 2005 en utilisant la farine ordinaire ou la farine supérieure.

Aucune différence notable n'a été observée entre les récoltes 2005 et 2006 dans les caractéristiques de couleur des nouilles confectionnées avec la farine ordinaire et la farine supérieure du grade CWHWS n° 1 à 12,5 % de protéines. L'évaluation des caractéristiques relatives à la texture a aussi révélé que les nouilles étaient très similaires, bien que les données sur la qualité du croquant des nouilles obtenues avec la farine supérieure de la récolte 2006 étaient nettement plus élevées qu'en 2005.

Les données relatives à la couleur des nouilles alcalines jaunes préparées avec la farine supérieure tirée du blé, CWHWS n° 2 à 13,5 % de protéines sont similaires à celles de la récolte 2005, après un repos de deux heures (tableau 25). Les nouilles ayant reposé 24 heures présentent un peu plus d'éclat et des valeurs a* considérablement plus élevées comparativement à celles de la récolte 2005.

Les nouilles confectionnées avec la farine ordinaire tirée du blé, CWHWS n° 2 à 13,5 % de protéines présentent le même éclat et la même teinte rouge après deux heures de repos que les nouilles correspondantes de la récolte 2005; par contre, après un repos de 24 heures, la teinte jaune (b*) est nettement meilleure que celle de l'échantillon de 2005. Après vieillissement, les nouilles préparées avec la farine ordinaire de 2006 présentent une valeur L* inférieure comparativement aux nouilles préparées avec la récolte de 2005, mais elles conservent leurs qualités relatives à la teinte rouge et à la teinte jaune.

Les caractéristiques relatives à la texture des nouilles alcalines jaunes préparées à partir des farines ordinaire et supérieure du blé, CWHWS n° 2 à 13,5 % de protéines étaient très voisines de celles enregistrées en 2005. Une très légère amélioration dans le croquant, tel que mesuré selon le test MSC, a été notée dans les nouilles de la récolte 2006.

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 et salées préparées avec de la farine ordinaire ou supérieure tirée du blé, CWHWS n° 1 à 13,5 % de protéines présentent des caractéristiques de couleur similaires à celles de la récolte 2005 (tableau 21). Les caractéristiques relatives à la texture sont voisines de celles de 2005 tant pour la farine ordinaire que supérieure, bien qu'une légère amélioration ait été notée dans le croquant, tel que mesuré selon le test MSC.

On a également évalué les nouilles blanches salées confectionnées avec de la farine ordinaire et de la farine supérieure provenant d'échantillons de CWHWS n° 1 à 12,5 % de protéines de la récolte 2006. On a observé une légère baisse de l'éclat des nouilles obtenues à partir des deux qualités de farine après deux heures de repos. Après un vieillissement de 24 heures, il n'y avait plus de différence entre les nouilles confectionnées avec de la farine supérieure comparativement à 2005. Toutefois, les nouilles à base de farine ordinaire

présentent nettement plus d'éclat que les nouilles équivalentes de 2005. Les qualités relatives à la texture des nouilles cuites confectionnées avec de la farine ordinaire ou de la farine supérieure sont inférieures comparativement à 2005.

Les nouilles blanches et salées préparées avec de la farine ordinaire et de la farine supérieure tirée du blé, CWHWS n° 2 à 13,5 % de protéines présentent des caractéristiques de couleur similaires à celles de 2005, lorsqu'on les évalue après deux heures de repos et 24 heures de repos (tableau 25). Les données sur la texture des nouilles cuites confectionnées avec les deux grades de farine suivent la même tendance que celles de la récolte 2005.

Tableau 17 - Blé de force blanc de printemps, Ouest canadien n° 1
Données qualitatives des échantillons composites des grades de l'enquête sur la récolte
2006 comparées aux données de 2005

Paramètres qualitatifs ¹	Teneur minimale en protéines			2005
	14,5	13,5	12,5	13,5
Blé				
Poids spécifique, kg/hl	80,5	81,5	81,8	80,7
Poids de 1 000 grains, g	28,0	29,7	29,4	29,9
Teneur en protéines, %	14,7	13,9	12,8	13,8
Teneur en protéines (en % de matière sèche)	17,0	16,0	14,8	15,9
Teneur en cendres, %	1,54	1,51	1,50	1,53
Activités de l'alpha-amylase, unités/g	2,5	2,0	2,0	3,5
Indice de chute, s	415	415	415	420
Indice granulométrique, %	53	52	50	52
Mouture				
Rendement en farine				
Blé propre, %	74,7	74,9	75,1	75,2
0,50 % de cendres, %	75,7	75,9	75,6	75,7
Farine				
Teneur en protéines, %	14,3	13,4	12,3	13,1
Teneur en gluten humide, %	38,4	36,0	32,3	35,4
Teneur en cendres, %	0,48	0,48	0,49	0,49
Couleur de la farine, unités Satake	-2,4	-2,8	-3,0	-3,0
Couleur AGTRON, %	78	80	82	84
Dégradation de l'amidon, %	7,8	8,2	8,8	7,7
Activités de l'alpha-amylase, unités/g	0,5	0,5	0,5	0,5
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	975	890	995	925
Teneur en maltose, g/100 g	2,3	2,5	2,7	2,5
Farinogramme				
Absorption, %	67,0	66,9	66,3	67,5
Temps de développement, min	8,25	6,75	5,25	6,25
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	25	30	25	25
Stabilité, min	11,0	9,0	9,0	8,0
Extensogramme				
Longueur, cm	20	20	19	21
Hauteur à 5 cm, U.B.	330	310	360	270
Hauteur maximale, U.B.	620	595	635	480
Surface, cm ²	157	160	162	130
Alvéogramme				
Longueur, mm	113	103	89	103
P (hauteur x 1,1), mm	129	133	145	132
W x 10 ⁻⁴ joules	536	507	497	491
Panification (Procédé rapide canadien)				
Absorption, %	68	68	68	70
Énergie au pétrissage, W-h/kg	6,5	6,3	6,0	6,9
Temps de pétrissage, min	4,3	4,2	4,5	4,7
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1120	1105	1075	1090

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 18 - Blé de force blanc de printemps, Ouest canadien n° 2
Données qualitatives des échantillons composites des grades de l'enquête sur la récolte
2006 comparées aux données de 2005

Paramètres qualitatifs ¹	Teneur minimale en protéines			2005
	14,5	13,5	12,5	13,5
Blé				
Poids spécifique, kg/hl	79,2	80,1	80,7	80,2
Poids de 1 000 grains, g	30,2	31,7	31,2	30,9
Teneur en protéines, %	14,6	13,9	12,8	13,7
Teneur en protéines (en % de matière sèche)	16,9	16,0	14,8	15,8
Teneur en cendres, %	1,61	1,52	1,54	1,64
Indice de chute, s	415	415	420	395
Indice granulométrique, %	53	53	53	52
Mouture				
Rendement en farine				
Blé propre, %	74,7	74,8	75,1	75,2
0,50 % de cendres, %	76,2	75,8	75,6	74,2
Farine				
Teneur en protéines, %	14,1	13,4	12,3	13,1
Teneur en gluten humide, %	39,2	36,0	33,2	35,9
Teneur en cendres, %	0,47	0,48	0,49	0,52
Couleur de la farine, unités Satake	-2,3	-2,5	-2,7	-2,0
Couleur AGTRON, %	77	79	81	77
Dégradation de l'amidon, %	7,6	8,1	8,5	7,7
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	900	985	920	715
Teneur en maltose, g/100 g	2,3	2,5	2,6	2,5
Farinogramme				
Absorption, %	67,3	67,1	66,2	68,0
Temps de développement, min	6,25	6,00	6,00	6,50
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	25	25	35	40
Stabilité, min	8,5	8,5	8,0	6,5
Extensogramme				
Longueur, cm	21	19	19	21
Hauteur à 5 cm, U.B.	320	330	325	285
Hauteur maximale, U.B.	550	560	545	445
Surface, cm ²	150	135	130	126
Alvéogramme				
Longueur, mm	125	105	88	109
P (hauteur x 1,1), mm	121	133	139	116
W x 10 ⁻⁴ joules	510	503	435	415
Panification (Procédé rapide canadien)				
Absorption, %	70	70	68	69
Énergie au pétrissage, W-h/kg	6,5	6,0	6,3	5,8
Temps de pétrissage, min	4,2	4,1	4,5	3,8
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1130	1110	1085	1085

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 – groupements protéiniques 13,5 % et 12,5 %
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 2006 et 2005¹

Paramètres qualitatifs ²	Groupement protéinique 13,5 %			
	74 % farine ordinaire		60 % farine supérieure	
	2006	2005	2006	2005
Farine				
Rendement en farine, %	74,0	74,0	60,0	60,0
Teneur en protéines, %	13,2	13,0	12,9	12,7
Teneur en gluten humide, %	35,6	36,0	35,1	34,6
Teneur en cendres, %	0,41	0,42	0,36	0,37
Couleur de la farine, unités Satake	-3,4	-3,3	-4,3	-4,0
Couleur AGTRON, %	87	86	95	93
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	1040	990	1010	945
Dégradation de l'amidon, %	6,6	6,4	7,0	6,8
Farinogramme				
Absorption, %	63,0	64,0	63,1	64,0
Temps de développement, min	8,50	8,00	14,25	11,00
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	15	25	15	20
Stabilité, min	14,0	12,5	25,0	21,0
Paramètres qualitatifs ²	Groupement protéinique 12,5 %			
	74 % farine ordinaire		60 % farine supérieure	
	2006	2005	2006	2005
Farine				
Rendement en farine, %	74,0	74,0	60,0	60,0
Teneur en protéines, %	12,2	12,0	12,0	11,8
Teneur en gluten humide, %	32,6	31,9	31,6	31,5
Teneur en cendres, %	0,41	0,42	0,36	0,37
Couleur de la farine, unités Satake	-3,5	-3,2	-4,3	-4,0
Couleur AGTRON, %	89	88	98	96
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	1080	1030	1155	1100
Dégradation de l'amidon, %	6,6	7,1	6,9	7,2
Farinogramme				
Absorption, %	61,9	63,3	62,1	62,8
Temps de développement, min	7,50	8,25	13,00	11,00
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	20	20	20	15
Stabilité, min	13,0	13,0	22,0	19,0

¹ L'échantillon composite de 2005 a été entreposé et moulu le même jour que celui de 2006.

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

Tableau 20 - Blé de force blanc 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 2006 et 2005¹

Paramètres qualitatifs	Groupement protéinique 13,5 %			
	74 % farine ordinaire		60 % farine supérieure	
	2006	2005	2006	2005
Procédé levain-levure	(40 ppm d'acide ascorbique)		(40 ppm d'acide ascorbique)	
Absorption, %	67	67	67	67
Énergie au pétrissage, W-h/kg	4,7	4,5	5,0	4,7
Temps de pétrissage, min	3,2	3,0	3,4	3,3
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1095	1070	1090	1045
Apparence	7,5	7,2	7,4	7,4
Structure de la mie	6,0	6,0	6,0	6,0
Couleur de la mie	7,7	7,7	7,7	7,7
Procédé rapide canadien	(150 ppm d'acide ascorbique)		(150 ppm d'acide ascorbique)	
Absorption, %	66	67	66	67
Énergie au pétrissage, W-h/kg	6,8	6,2	7,5	6,6
Temps de pétrissage, min	4,7	4,4	5,3	4,6
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1120	1085	1115	1080
Apparence	7,2	7,7	7,4	7,4
Structure de la mie	6,2	6,2	6,3	6,2
Couleur de la mie	7,7	7,7	7,8	7,7
Paramètres qualitatifs	Groupement protéinique 12,5 %			
	74 % farine ordinaire		60 % farine supérieure	
	2006	2005	2006	2005
Procédé levain-levure	(40 ppm d'acide ascorbique)		(40 ppm d'acide ascorbique)	
Absorption, %	65	66	65	66
Énergie au pétrissage, W-h/kg	4,4	5,2	4,7	4,7
Temps de pétrissage, min	3,1	3,4	3,5	3,3
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1055	1035	1040	1025
Apparence	7,3	7,2	7,2	7,0
Structure de la mie	6,0	6,0	6,0	6,0
Couleur de la mie	7,8	7,8	7,8	7,8
Procédé rapide canadien	(150 ppm d'acide ascorbique)		(150 ppm d'acide ascorbique)	
Absorption, %	65	66	65	66
Énergie au pétrissage, W-h/kg	6,4	5,6	7,2	6,2
Temps de pétrissage, min	4,7	4,3	5,1	4,7
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1070	1070	1080	1050
Apparence	7,4	7,5	7,5	7,2
Structure de la mie	5,9	6,0	6,2	5,9
Couleur de la mie	7,7	7,5	7,7	7,7

¹ L'échantillon composite de 2005 a été entreposé et moulu le même jour que celui de 2006.

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 2006 et 2005¹

Paramètres qualitatifs	Groupement protéinique 13,5 %							
	74 % farine ordinaire				60 % farine supérieure			
	2006		2005		2006		2005	
Nouilles alcalines fraîches								
Couleur brute à 2 h (24 h)								
Clarté, L*	79,3	(74,1)	79,2	(73,6)	81,5	(76,3)	81,0	(76,5)
Teinte rouge, a*	-0,18	(0,40)	-0,18	(0,48)	-0,15	(0,15)	-0,16	(0,21)
Teinte jaune, b*	28,6	(28,6)	28,0	(29,0)	27,2	(28,2)	27,6	(28,8)
Couleur après cuisson								
Clarté, L*	70,8		71,5		72,1		71,3	
Teinte rouge, a*	-2,16		-2,31		-2,31		-2,23	
Teinte jaune, b*	28,3		27,9		27,9		28,0	
Texture								
Épaisseur, mm	2,32		2,38		2,37		2,39	
Résistance à compression, %	24,3		24,7		23,7		24,7	
Rétablissement, %	35,1		35,0		34,6		34,8	
MCS, g/mm ²	33,5		33,9		33,8		34,5	
Nouilles blanches fraîches et salées								
Couleur brute à 2 h (24 h)								
Clarté, L*	81,0	(76,4)	81,0	(76,4)	82,3	(77,9)	81,8	(77,7)
Teinte rouge, a*	2,41	(2,76)	2,25	(2,94)	2,17	(2,33)	2,01	(2,39)
Teinte jaune, b*	23,6	(23,3)	22,9	(23,9)	23,0	(23,7)	23,2	(24,1)
Couleur après cuisson								
Clarté, L*	76,4		76,0		76,8		77,0	
Teinte rouge, a*	0,42		0,44		0,28		0,20	
Teinte jaune, b*	18,5		18,6		18,8		18,9	
Texture								
Épaisseur, mm	2,49		2,50		2,53		2,46	
Résistance à compression, %	18,3		18,0		17,9		18,3	
Rétablissement, %	27,2		26,9		26,2		27,1	
MCS, g/mm ²	28,3		26,0		28,4		27,5	

¹ L'échantillon composite de 2005 a été entreposé et moulu le même jour que celui de 2006.

Tableau 22 - Blé de force blanc de printemps, Ouest canadien n° 1 – 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 2006 et 2005¹

Paramètres qualitatifs	Groupement protéinique 12,5 %							
	74 % farine ordinaire				60 % farine supérieure			
	2006		2005		2006		2005	
Nouilles alcalines fraîches								
Couleur brute à 2 h (24 h)								
Clarté, L*	80,8	(74,6)	81,1	(75,0)	82,8	(78,0)	83,0	(78,2)
Teinte rouge, a*	-0,32	(0,19)	-0,39	(0,34)	-0,36	(-0,02)	-0,45	(-0,06)
Teinte jaune, b*	28,1	(28,6)	28,0	(29,2)	26,6	(28,5)	25,9	(28,2)
Couleur après cuisson								
Clarté, L*	71,4		71,1		72,2		71,9	
Teinte rouge, a*	-2,10		-2,15		-2,22		-2,32	
Teinte jaune, b*	28,7		28,4		28,8		28,8	
Texture								
Épaisseur, mm	2,34		2,32		2,34		2,32	
Résistance à compression, %	23,6		24,0		23,6		23,8	
Rétablissement, %	34,5		35,2		34,9		34,8	
MCS, g/mm ²	32,9		32,2		33,7		32,2	
Nouilles blanches fraîches et salées								
Couleur brute à 2 h (24 h)								
Clarté, L*	81,9	(76,4)	82,5	(75,4)	83,6	(78,1)	84,1	(78,1)
Teinte rouge, a*	2,23	(2,99)	2,18	(2,94)	2,02	(2,30)	1,93	(2,28)
Teinte jaune, b*	22,5	(24,1)	23,0	(24,1)	22,1	(24,1)	22,3	(24,4)
Couleur après cuisson								
Clarté, L*	75,8		76,5		77,0		76,7	
Teinte rouge, a*	0,39		0,36		0,20		0,15	
Teinte jaune, b*	19,1		19,0		19,4		19,5	
Texture								
Épaisseur, mm	2,50		2,48		2,45		2,51	
Résistance à compression, %	18,8		19,9		17,9		18,9	
Rétablissement, %	27,6		28,7		27,3		28,1	
MCS, g/mm ²	28,2		28,4		27,9		28,6	

¹ L'échantillon composite de 2005 a été entreposé et moulu le même jour que celui de 2006.

Tableau 23 - Blé de force blanc de printemps, Ouest canadien n° 2
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 2006 et 2005¹

Paramètres qualitatifs ²	74% farine ordinaire		60 % farine supérieure	
	2006	2005	2006	2005
Farine				
Rendement en farine, %	74,0	74,0	60,0	60,0
Teneur en protéines, %	13,2	13,0	12,9	12,7
Teneur en gluten humide, %	36,6	36,3	35,8	35,4
Teneur en cendres, %	0,42	0,44	0,37	0,38
Couleur de la farine, unités Satake	-2,7	-2,5	-3,8	-3,4
Couleur AGTRON, %	82	81	91	91
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	965	890	1100	965
Dégradation de l'amidon, %	6,0	6,2	6,1	6,4
Farinogramme				
Absorption, %	63,3	63,6	63,3	63,6
Temps de développement, min	8,50	6,75	8,50	8,75
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	30	25	15	30
Stabilité, min	11,0	9,0	15,0	10,5

¹ L'échantillon composite de 2005 a été entreposé et moulu le même jour que celui de 2006.

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

Tableau 24 - Blé de force blanc de printemps, Ouest canadien n° 2
Données sur la valeur boulangère
Données comparatives sur la farine obtenues au moulin Bühler
Échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2006 et 2005¹

Paramètres qualitatifs	Groupement protéinique 13,5 %			
	74% farine ordinaire		60 % farine supérieure	
	2006	2005	2006	2005
Procédé levain-levure	(40 ppm d'acide ascorbique)		(40 ppm d'acide ascorbique)	
Absorption, %	65	66	65	66
Énergie au pétrissage, W-h/kg	4,0	4,2	4,7	4,4
Temps de pétrissage, min	2,6	2,7	3,2	3,1
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1100	1135	1105	1080
Apparence	7,5	7,7	7,7	7,4
Structure de la mie	6,0	5,9	6,0	5,9
Couleur de la mie	7,9	7,9	7,9	7,9
Procédé rapide canadien	(150 ppm d'acide ascorbique)		(150 ppm d'acide ascorbique)	
Absorption, %	67	67	67	67
Énergie au pétrissage, W-h/kg	6,1	6,0	5,8	6,4
Temps de pétrissage, min	4,0	4,2	4,2	4,4
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1135	1100	1120	1090
Apparence	7,4	7,5	7,4	7,7
Structure de la mie	6,2	6,2	6,2	6,2
Couleur de la mie	7,7	7,7	7,7	7,7

¹ L'échantillon composite de 2005 a été entreposé et moulu le même jour que celui de 2006.

Tableau 25 - Blé de force blanc de printemps, Ouest canadien n° 2
Données sur la qualité des nouilles
Données comparatives sur la farine obtenues au moulin Bühler
Échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2006 et 2005¹

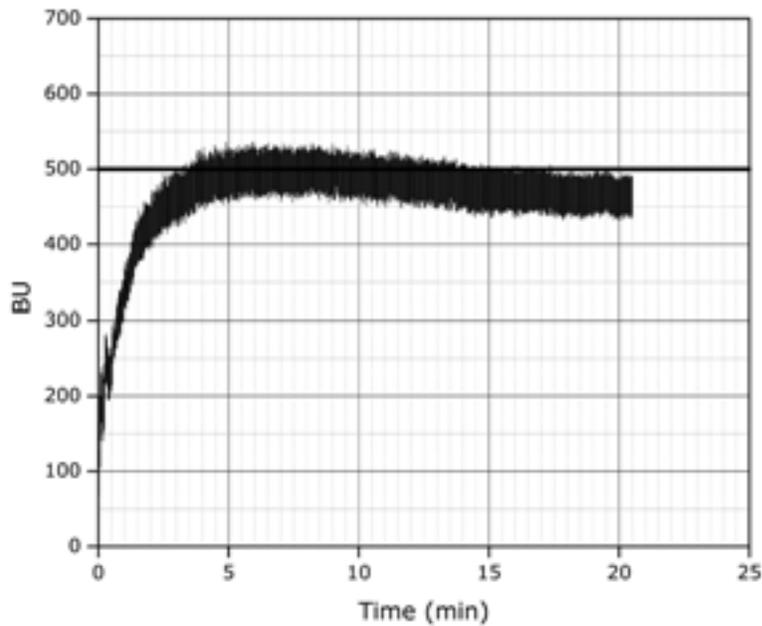
Paramètres qualitatifs	Groupement protéinique 13,5 %			
	74% farine ordinaire		60 % farine supérieure	
	2006	2005	2006	2005
Nouilles alcalines fraîches				
Couleur brute à 2 h (24 h)				
Clarté, L*	77,8 (72,0)	79,8 (73,4)	81,3 (76,4)	80,7 (75,5)
Teinte rouge, a*	-0,20 (0,65)	-0,06 (0,75)	-0,28 (0,09)	-0,06 (0,63)
Teinte jaune, b*	27,3 (27,7)	24,9 (27,0)	24,7 (26,8)	25,0 (27,6)
Couleur après cuisson				
Clarté, L*	69,8	70,1	72,3	71,1
Teinte rouge, a*	-1,99	-1,91	-2,25	-2,12
Teinte jaune, b*	26,6	26,2	26,5	26,6
Texture				
Épaisseur, mm	2,40	2,40	2,41	2,37
Résistance à compression, %	25,6	24,9	24,7	24,6
Rétablissement, %	36,5	36,3	36,0	36,2
MCS, g/mm ²	38,1	37,6	38,8	37,4
Nouilles blanches fraîches et salées				
Couleur brute à 2 h (24 h)				
Clarté, L*	80,1 (74,9)	80,2 (75,0)	81,8 (77,2)	81,7 (77,2)
Teinte rouge, a*	2,33 (3,16)	2,45 (3,29)	2,07 (2,47)	2,14 (2,34)
Teinte jaune, b*	22,8 (23,8)	22,9 (24,2)	22,6 (23,8)	22,9 (23,5)
Couleur après cuisson				
Clarté, L*	75,5	75,8	76,4	76,2
Teinte rouge, a*	0,50	0,57	0,29	0,23
Teinte jaune, b*	18,0	18,3	18,3	18,5
Texture				
Épaisseur, mm	2,50	2,49	2,48	2,48
Résistance à compression, %	19,5	19,2	18,6	18,7
Rétablissement, %	27,7	28,3	27,8	27,8
MCS, g/mm ²	29,1	29,8	30,3	29,4

¹ L'échantillon composite de 2005 a été entreposé et moulu le même jour que celui de 2006.

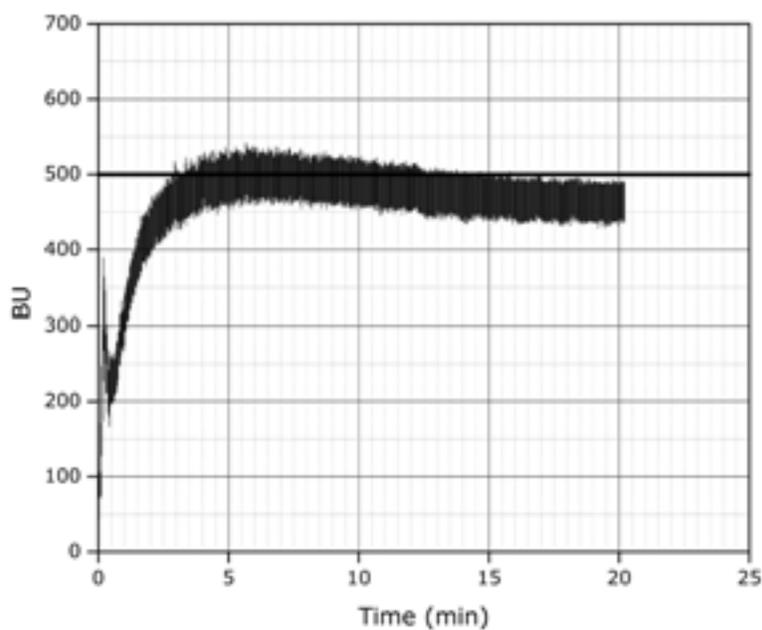
Farinogrammes

Échantillons composites de la campagne 2006

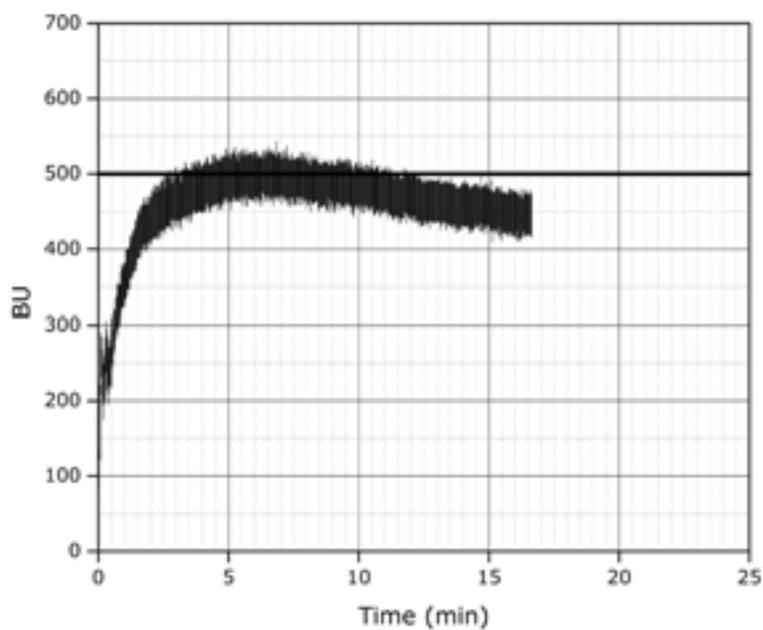
Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1 – groupement protéinique de 13,5 %



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



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 %

