



Commission canadienne
des grains

Canadian Grain
Commission

Qualité du blé de l'Ouest canadien 2000

K. Preston

Directeur du programme
Études sur le blé panifiable et recherches en boulangerie

Contact : B. Morgan

Téléphone : 204 983-3339
Courriel : bmorgan@ccg.ca
Télécopieur : 204 983-0724

Laboratoire de recherches sur les grains
Commission canadienne des grains
303, rue Main, pièce 1404
Winnipeg (MB) R3C 3G8
[Http://www.ccg.ca](http://www.ccg.ca)



Qualité du blé de l'Ouest canadien • 2000

Sommaire

Dans presque toute la région, les semis hâtifs ont été suivis par des conditions plus fraîches en mai et en juin et par de fortes précipitations et des températures normales en juillet. Dans le Sud de l'Alberta, la sécheresse a persisté pendant presque toute la période de croissance. La récolte a eu lieu tôt dans presque tout le Manitoba et dans le Sud de l'Alberta. Cependant, dans les autres régions, la récolte a été retardée en raison des températures au-dessous de la normale et de fortes précipitations pendant la majeure partie du mois de septembre. Les principaux facteurs ayant influé sur le déclassé du blé roux de printemps sont le gel, la présence de grains verts immatures, les dommages causés par la fusariose, le mildiou, la présence de grains délavés et la germination. Pour le blé dur, les principaux facteurs ayant influé sur le déclassé sont le faible pourcentage de grains vitreux, la cécidomyie, la carie, le mildiou et la fusariose. La production de blé de printemps et de blé dur est évaluée à 18,2 et à 5,5 millions de tonnes, respectivement. La qualité meunière et les propriétés physiques de la pâte du blé roux de printemps de l'Ouest canadien (CWRS) de grade supérieur sont comparables à 1999, mais ses propriétés d'absorption de l'eau sont moins bonnes. Comparativement à 1999, la teneur en protéines du blé dur ambré de l'Ouest canadien (CWAD) est plus élevée, et sa couleur est meilleure.

Table des matières

Les sept classes de blé canadien	4
Introduction	5
Blé roux de printemps de l'Ouest canadien	8
Blé dur ambré de l'Ouest canadien	15
Blé extra fort de l'Ouest canadien	18
Blé roux de printemps Canada Prairie	20
Blé rouge d'hiver de l'Ouest canadien	22
Blé blanc de printemps Canada Prairie	24
Blé tendre blanc de printemps de l'Ouest canadien	26
Analyse de la qualité des nouilles	
Blé roux de printemps de l'Ouest canadien (CWRS)	29
Blé blanc de printemps Canada Prairie (CPSW)	34
Méthodologie • Blé	37

Tableaux

Tableau 1 • Teneur moyenne en protéines des grades meuniers des classes de blé de l'Ouest canadien, 2000, 1999 et 1998	7
Tableau 2 • Teneur moyenne en protéines du blé roux de printemps de l'Ouest canadien, par grade, par année et par province	8
Tableau 3 • Blé roux de printemps de l'Ouest canadien n°1 Données qualitatives des échantillons composites de la récolte de 2000	11
Tableau 4 • Blé roux de printemps de l'Ouest canadien n°2 Données qualitatives des échantillons composites de la récolte de 2000	12
Tableau 5 • Blé roux de printemps de l'Ouest canadien n° 1 • Teneur en protéines de 13,5 % Données comparatives sur la farine obtenues au moulin Bühler	14
Tableau 6 • Teneur moyenne en protéines du blé dur ambré de l'Ouest canadien, par grade et par année	16
Tableau 7 • Blé dur ambré de l'Ouest canadien n° 1 et n° 2 Données qualitatives des échantillons composites de la récolte de 2000 et de 1999	17
Tableau 8 • Blé extra fort n° 1 de l'Ouest canadien Données qualitatives des échantillons composites de la récolte de 2000 et de 1999	19
Tableau 9 • Blé roux de printemps Canada Prairie n° 1 Données qualitatives des échantillons composites de la récolte de 2000 et de 1999	21
Tableau 10 • Blé rouge d'hiver n° 1 de l'Ouest canadien Données qualitatives des échantillons composites de la récolte de 2000 et de 1999	23
Tableau 11 • Blé blanc de printemps Canada Prairie Données qualitatives des échantillons composites de la récolte de 2000 et de 1999	25
Tableau 12 • Blé tendre blanc de printemps de l'Ouest canadien n° 1 Données qualitatives des échantillons composites de la récolte de 2000 et de 1999	27
Tableau 13 • Blé roux de printemps de l'Ouest canadien n° 1 • Nouilles alcalines fraîches Données comparatives sur la qualité des nouilles obtenues des échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2000 et 1999	30

Tableau 14 • Blé roux de printemps de l'Ouest canadien n° 1 • Nouilles blanches fraîches et salées Données comparatives sur la qualité des nouilles obtenues des échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2000 et 1999	31
Tableau 15 • Blé roux de printemps de l'Ouest canadien n° 2 • Nouilles alcalines fraîches Données comparatives sur la qualité des nouilles obtenues des échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2000 et 1999	32
Tableau 16 • Blé roux de printemps de l'Ouest canadien n° 2 • Nouilles blanches fraîches et salées Données comparatives sur la qualité des nouilles obtenues des échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2000 et 1999	33
Tableau 17 • Blé de printemps Canada Prairie n° 1 • Nouilles alcalines fraîches Données comparatives sur la qualité des nouilles obtenues des échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2000 et 1999	35
Tableau 18 • Blé de printemps Canada Prairie n° 1 • Nouilles blanches fraîches et salées Données comparatives sur la qualité des nouilles obtenues des échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2000 et 1999	36
Figure 1 • Carte du Canada indiquant les principales régions productrices de blé dans les Prairies	4
Figure 2 • Teneur moyenne en protéines de l'enquête sur la récolte Blé roux de printemps de l'Ouest canadien de 1927 à 2000	8
Figure 3 • Teneur moyenne en protéines de la récolte Blé dur ambré de l'Ouest canadien de 1963 à 2000	16
Figure 4 • Farinogrammes des échantillons composites de la récolte de 2000	28

Figures

Remerciements

La CCG remercie de leur coopération et de leur aide :

- Les sociétés céréalières et les directeurs de silos primaires, ainsi que les producteurs de blé de l'Ouest canadien, qui lui ont fourni des échantillons;
- L'unité de météorologie et de surveillance des cultures de la Commission canadienne du blé, qui lui a fourni une revue de la saison de croissance 2000;
- Le personnel de la CCG—les inspecteurs de grains des Services à l'industrie qui ont classé tous les échantillons de la récolte et les employés du Laboratoire de recherches sur les grains qui ont effectué les analyses et rédigé le présent rapport.

Les sept classes de blé canadien

Le présent bulletin contient des renseignements détaillés sur la qualité des sept classes de blé de l'Ouest canadien récolté en 2000.

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 trois 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 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 sans levain, 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 variété de produits, notamment du pain français, du pain sans levain, 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 pains sans levain, 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 sans levain, 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 indiquant les principales régions productrices de blé dans les Prairies



Introduction

Remarque sur les données relatives à la moisson de 2000

Les données présentées ici constituent les résultats de tests de qualité auxquels ont été soumis des échantillons composites représentant plus de 10 000 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 de ce blé. Elles ne pourront refléter les caractéristiques de qualité du blé d'un grade donné, exporté au cours de l'année qui vient, que si l'on tient compte :

- des quantités et de la qualité relative des stocks de chaque grade reporté d'une année à l'autre;
- de la représentativité des échantillons composites de la moisson de 2000.

La récolte de 2000 en perspective

Les renseignements généraux concernant la récolte de 2000 ont été fournis par la Commission canadienne du blé (CCB).

Semis

En 2000, les semis dans les Prairies ont pris fin au début juin, l'ensemencement ayant débuté, en moyenne, deux semaines plus tôt que la normale.

L'ensemencement hâtif a présenté un heureux contraste avec les retards survenus pendant les semis de 1999. En raison des températures supérieures à la normale et des conditions sèches durant le mois d'avril et la première moitié du mois de mai, les semis ont débuté tôt et ont été achevés rapidement, surtout au Manitoba et en Alberta. À la deuxième semaine de mai, presque la moitié des cultures en Alberta et plus des trois quarts des cultures au Manitoba avaient été plantées. Même si l'ensemencement ne s'est pas déroulé aussi rapidement en Saskatchewan, il a quand même été complété plus tôt qu'à l'habitude.

Les conditions d'humidité du sol étaient considérablement inférieures à la normale dans le Sud et dans l'Est de l'Alberta, ainsi que dans l'Ouest de la Saskatchewan en raison d'un manque de précipitations à l'automne et à l'hiver. Même si certains secteurs de cette région ont reçu des précipitations durant la deuxième moitié du mois de mai, les conditions de sécheresse ont persisté dans le Sud de l'Alberta et dans certaines parties de l'Ouest de la Saskatchewan pendant toute la saison de croissance.

Conditions de croissance

Les températures plus fraîches durant la deuxième moitié du mois de mai et la majeure partie du mois de juin ont ralenti le développement végétatif. Certains des avantages attribuables à l'ensemencement hâtif ont été perdus à cause d'une croissance ralentie pendant cette période. Au cours du mois de juin, les températures à l'échelle des Prairies ont été de 1 à 5 °C au-dessous de la normale. Les températures plus fraîches ont aidé à réduire le stress pour les cultures dans le Sud de l'Alberta et dans l'Ouest de la Saskatchewan.

En juin, les précipitations ont varié de considérablement supérieures à la normale dans l'Est des Prairies à bien au-dessous de la normale dans le Sud de l'Alberta. Les régions sèches de l'Ouest de la Saskatchewan ont reçu des précipitations durant le mois de juin, ce qui a

considérablement réduit la taille de la région frappée par la sécheresse. Les régions sèches étaient situées en grande partie dans la région Centre-Ouest de la province, où le taux d'humidité du sol n'est que partiellement rétabli.

En juillet, les températures ont atteint des niveaux presque normaux, ce qui a favorisé le développement végétatif. Une bonne partie des Prairies a reçu des précipitations intenses et fréquentes en juillet; des quantités exceptionnelles ont été enregistrées à divers endroits dans l'Est des Prairies. Bien que le temps nuageux qui accompagnait les précipitations ait légèrement ralenti le développement végétatif, celui-ci enregistrait une avance moyenne d'une semaine à la fin du mois. Les précipitations pendant le mois de juillet ont fait craindre le développement de maladies, en particulier dans les régions de croissance de l'Est. Toutefois, le Sud de l'Alberta a reçu seulement de 3 à 7 mm de pluie en juillet. Les conditions de temps sec et chaud ont été une importante source de stress pour les cultures, entraînant des rendements nettement inférieurs à la normale dans la région. À la mi-juillet, des gelées éparses dans le Nord-Est et le Centre-Est de la Saskatchewan ont endommagé les oléagineux et les céréales pendant la floraison.

Conditions de récolte

Au Manitoba et en Alberta où les cultures avaient été semées tôt et avaient mûries rapidement, la moisson a commencé au cours des deux premières semaines d'août. Ailleurs en Alberta et dans le Sud de la Saskatchewan, la plupart des cultures n'ont pu être récoltées avant la troisième semaine de septembre. Les conditions météorologiques en septembre étaient peu propices à la moisson. Des températures de 1 à 2 °C sous la normale et des précipitations de modérées à intenses ont persisté pendant tout le mois. En particulier, des précipitations intenses et étendues durant la première semaine de septembre ont causé des dommages à l'échelle des Prairies. Les conditions humides qui ont prévalu au cours des semaines suivantes ont entraîné la germination de certaines céréales et cultures oléagineuses. Une forte gelée au cours de la troisième semaine de septembre a endommagé quelque peu les cultures dans la région de la rivière de la Paix.

Information sur la production et les grades¹

Selon les estimations de Statistique Canada pour l'Ouest du Canada, la production est inférieure à l'année dernière à cause d'un retour à des rendements moyens ou légèrement supérieurs à la normale. On s'attend à ce que les rendements du blé de printemps atteignent des niveaux légèrement supérieurs, soit 2,3 tonnes l'hectare et ceux du blé dur, 2,1 millions de tonnes l'hectare. La production totale de blé dans l'Ouest canadien est estimée à 24,1 millions de tonnes l'hectare, soit une baisse de 200 000 tonnes par rapport à 1999. On s'attend à ce que la production de blé de printemps atteigne 18,2 millions de tonnes (76 % de la production totale), ce qui constitue une diminution de 1,8 million de tonnes par rapport à l'an dernier. La production de blé dur est estimée à 5,5 millions de tonnes, comparativement à 4 millions de tonnes en 1999.

Le temps généralement pluvieux pendant la saison de croissance a favorisé le développement de maladies dans le blé roux de printemps, notamment la fusariose et le mildiou qui ont contribué à son déclasserment dans l'Est des Prairies. Dans les régions du Nord, la gelée durant le mois de septembre a causé des dégâts et des grains immatures. En septembre, les précipitations ont entraîné la germination dans certaines régions

¹ Source : Statistique Canada, Série de rapports sur les grandes cultures, n° 7, 6 octobre 2000

productrices de blé. Le faible pourcentage de grains vitreux, la carie, la cécidomyie, la fusariose et la germination ont constitué les principaux facteurs de déclassement du blé dur, qui est surtout cultivé dans les régions du Sud de la Saskatchewan. Des seuils de tolérance serrés au classement pour ces facteurs permettent de garantir la qualité inhérente élevée pour les grades meuniers les plus hauts du blé roux de printemps de l'Ouest canadien (CWRS) et du blé dur ambré de l'Ouest canadien (CWAD).

Échantillons de moisson

Les échantillons utilisés pour les enquêtes sur la récolte de la Commission canadienne des grains sont fournis par les sociétés céréalières exploitant les silos primaires et par les producteurs de l'Ouest du Canada. Les producteurs doivent envoyer leurs échantillons de n'importe laquelle des sept classes de blé cultivé dans les Prairies. La CCG se sert d'un système de documentation de codes à barres pour pouvoir identifier les échantillons des producteurs et des sociétés céréalières de la source aux lieux de classement et d'analyse de qualité. Les producteurs peuvent communiquer avec la CCG au moyen d'une ligne sans frais pour savoir quelle est la teneur en protéines de leurs échantillons et quel grade non officiel leur a été attribué en donnant le numéro de code à barres.

Pour les données sur la récolte de 2000, la première date limite pour la préparation des échantillons composites de blé roux de printemps de l'Ouest canadien (CWRS) était le 28 septembre.

Teneur en protéines

Le tableau 1 compare les teneurs moyennes en protéines de chacune des sept classes de blé de l'Ouest canadien étudiées en 2000 aux teneurs correspondantes obtenues pour les récoltes de 1998 et de 1999. Pour les deux classes de blé principales, c'est-à-dire le blé roux de printemps de l'Ouest canadien (CWRS) et le blé dur ambré de l'Ouest canadien (CWAD), la teneur en protéines est supérieure à celle de 1999. Pour toutes les autres classes de blé, la teneur en protéines est semblable à l'année dernière.

Tableau 1 • Teneur moyenne en protéines des grades meuniers des classes de blé de l'Ouest canadien, 2000, 1999 et 1998

Classe	Teneur en protéines (%) ¹		
	2000	1999	1998
CWRS	13,6	13,3	14,1
CWAD	12,5	11,9	12,5
CWES	12,3	12,2	12,6
CPSR	11,2	11,2	11,9
CWRW	10,3	10,0	11,1
CPSW	11,4	10,9	11,7
CWSWS	10,9	10,7	10,9

¹ taux moyen, N x 5,7; en fonction d'un taux d'humidité de 13,5 %

Blé roux de printemps de l'Ouest canadien

Enquête sur la teneur en protéines et sur 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, en 2000. Il présente à titre comparatif les teneurs en protéines pour l'Ouest canadien par grade en 1999, et pendant la décennie précédente (1990-1999). La figure 2 montre les fluctuations subies par la teneur moyenne en protéines depuis 1927.

La teneur moyenne en protéines de la récolte de blé CWRS de 2000 est de 13,5 %, une hausse de 0,2 % par rapport à 1999 et à la moyenne des dix dernières années. Il y a très peu de variation entre les trois grades meuniers. Le Manitoba continue d'afficher la teneur en protéines moyenne la plus élevée, soit 14,2 %, tandis que la Saskatchewan enregistre une moyenne de 13,4 % et l'Alberta, de 13,5 %.

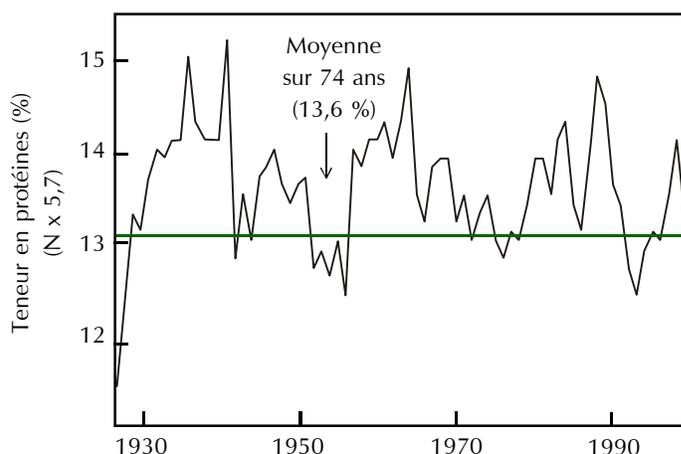
L'enquête sur les variétés menée par la Commission canadienne du blé a permis de démontrer que c'est la variété AC Barrie qui est la plus répandue dans la classe CWRS puisqu'elle représente 44 % des superficies cultivées. La deuxième en importance est la CDC Teal, qui obtient un pourcentage de 13 %.

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

Grade	Teneur en protéines (%) ¹					
	Ouest du Canada			2000		
	2000	1999	1990-1999	Manitoba	Saskatchewan	Alberta
CWRS n° 1	13,6	13,3	13,2	14,1	13,3	13,9
CWRS n° 2	13,6	13,4	13,2	14,3	13,6	13,4
CWRS n° 3	13,5	13,2	12,9	14,1	13,3	13,2
Tous les grades meuniers	13,6	13,3	13,2	14,2	13,4	13,5

¹N x 5,7; en fonction d'un taux d'humidité de 13,5 %

Figure 2 • Teneur moyenne en protéines de l'enquête sur la récolte Blé roux de printemps de l'Ouest canadien de 1927 à 2000



Afin d'évaluer la qualité du blé CWRS récolté en 2000, on a préparé des échantillons composites à partir d'échantillons des deux meilleurs grades meuniers. Les grades n^{os} 1 et 2 de CWRS ont été divisés en échantillons composites ayant des teneurs minimales en protéines de 14,5 %, 13,5 % et 12,5 %.

Blé roux de printemps de l'Ouest canadien n° 1

Le tableau 3 résume les données sur la qualité des échantillons composites de blé CWRS n° 1. Il fournit aussi les données correspondantes, la teneur minimale étant de 13,5 % de protéines, à la fois pour les échantillons composites de l'an dernier et pour la moyenne des dix dernières années (de 1990 à 1999).

Le poids spécifique et la taille des semences pour les échantillons composites de grade n° 1 de 2000 sont inférieurs à l'an dernier, mais semblables aux moyennes à long terme. La teneur en cendre du blé est semblable à ce qu'elle était l'année dernière et à la teneur moyenne à long terme. La valeur élevée de l'indice de chute et de la viscosité maximale de la farine à l'amylographe de même que les faibles niveaux d'activité de l'alpha-amylase, tant pour le blé que pour la farine, témoignent de la bonne condition du blé CRWS n° 1.

Les données relatives à l'indice granulométrique du blé et à la dégradation de l'amidon de la farine indiquent que la texture des grains est plus tendre que l'année dernière. Le rendement en farine et la couleur de la farine sont semblables à ce qu'ils étaient en 1999, et la teneur en cendres de la farine blanche est légèrement supérieure. Comparativement aux moyennes à long terme, les échantillons composites n° 1 de cette année ont un rendement en farine et une teneur en cendres semblables et une couleur supérieure.

Le taux d'absorption au farinographe est nettement inférieur à l'année dernière et inférieur à la moyenne à long terme. La dégradation moins importante de l'amidon cette année est probablement la raison principale de la diminution de l'absorption. Les résultats des tests à l'extensographe et au farinographe révèlent des propriétés physiques de la pâte un peu plus fortes par rapport à l'année dernière. La hausse de la valeur L et la baisse de la valeur P à l'alvéographe, indiquant une meilleure extensibilité, pourraient être attribuables au taux moins élevé d'absorption au farinographe, qui peut influencer considérablement la forme de l'alvéogramme. Le taux d'hydratation selon le procédé rapide canadien est moins élevé que l'année dernière, ce qui est conforme aux résultats du taux d'absorption au farinographe. Le volume des pains est comparable à celui de 1999. Pendant le traitement, la pâte a exigé un pétrissage semblable à l'année dernière et a présenté des caractéristiques de manutention supérieures.

Blé roux de printemps de l'Ouest canadien n°2

Les données sur la qualité des échantillons composites de blé CWRS n° 2 de 2000 figurent au tableau 4, avec les données comparatives sur les échantillons composites à teneur en protéines de 13,5 % de l'année dernière et la moyenne des dix dernières années (de 1990 à 1999).

Le poids spécifique et le poids de 1 000 grains sont moins élevés que l'année dernière, mais semblables à la moyenne à long terme. La condition des échantillons composites de grade n° 2 est bonne, comme en témoigne l'indice de chute élevé et les bons résultats obtenus à l'amylographe en ce qui concerne la viscosité maximale de la farine de même que la faible activité de l'alpha-amylase enregistrée pour le blé et la farine.

Les propriétés meunières sont comparables à l'an dernier. Les résultats des tests rhéologiques montrent que les propriétés physiques de la pâte sont semblables à celles de l'année dernière. Le taux d'absorption au farinographe est également semblable à celui de 1999. Les propriétés boulangères selon le procédé rapide canadien sont comparables à celles de l'année dernière.

Tableau 3 • Blé roux de printemps de l'Ouest canadien n° 1
Données qualitatives des échantillons composites de la récolte de 2000

Paramètres qualitatifs ¹	Teneur minimale en protéines			CWRS n° 1 - 13,5	
	14,5	13,5	12,5	1999	Moyenne 1990-1999
Blé					
Poids spécifique, kg/hL	80,8	81,3	82,2	82,0	81,2
Poids de 1 000 grains, g	30,0	30,7	31,0	34,9	32,0
Teneur en protéines, %	14,8	13,8	12,8	13,7	13,7
Teneur en protéines (en % de la matière sèche)	17,1	16,0	14,8	15,8	15,8
Teneur en cendres, %	1,52	1,56	1,62	1,58	1,56
Activités de l'alpha-amylase, unités/g	3,0	4,5	3,5	3,5	4,6
Indice de chute, s	380	375	390	385	395
Indice granulométrique, %	56	54	53	53	52
Mouture					
Rendement en farine					
Blé propre, %	75,1	75,4	75,5	75,6	75,7
0,50 % de cendres, %	77,6	76,4	77,0	77,6	76,2
Farine					
Teneur en protéines, %	14,3	13,3	12,2	13,0	13,1
Teneur en gluten humide, %	38,8	35,1	32,0	36,4	35,9 ²
Teneur en cendres, %	0,45	0,48	0,47	0,46	0,48
Couleur de la farine, unités K-J	-1,8	-1,9	-2,3	-2,0	-1,4
Couleur AGTRON, %	77	79	81	76	71 ³
Dégradation de l'amidon, %	6,2	6,4	6,7	7,3	6,8
Activité de l'alpha-amylase, unités/g	1,0	1,0	1,0	1,0	1,3
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	720	730	770	725	690
Teneur en maltose, g/100 g	2,0	2,2	2,3	2,4	2,2
Farinogramme					
Absorption, %	64,1	63,5	62,5	66,4	65,6
Temps de développement, min	6,25	5,75	4,50	5,25	5,0
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	25	35	30	30	25
Stabilité, min	9,5	8,5	8,5	10,0	10,0
Extensogramme					
Longueur, cm	23	22	22	21	22
Hauteur à 5 cm, U.B.	325	345	320	305	288
Hauteur maximale, U.B.	640	645	570	575	502
Surface, cm ²	190	190	165	160	147
Alvéogramme					
Longueur, mm	155	137	115	104	121
P (hauteur x 1.1), mm	91	93	98	128	107
W x 10 ⁻⁴ joules	458	438	392	468	419
Panification (Procédé rapide canadien)					
Absorption, %	68	67	67	70	70
Énergie au pétrissage, W-h/kg	16,0	13,1	12,5	13,8	8,7
Temps de pétrissage, min	11,7	10,1	10,2	9,4	7,7
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1115	1080	1035	1100	1100

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 1996

³ Moyenne des données calculée à compter de 1993

Tableau 4 • Blé roux de printemps de l'Ouest canadien n° 2
Données qualitatives des échantillons composites de la récolte de 2000

Paramètres qualitatifs ¹	Teneur minimale en protéines			CWRS n° 2 - 13,5	
	14,5	13,5	12,5	1999	Moyenne 1990-1999
Blé					
Poids spécifique, kg/hL	79,4	80,1	80,4	81,8	79,6
Poids de 1 000 grains, g	31,1	31,9	31,6	33,7	31,9
Teneur en protéines, %	14,7	13,7	12,8	13,7	13,7
Teneur en protéines (en % de la matière sèche)	17,0	15,8	14,8	15,8	15,8
Teneur en cendres, %	1,45	1,63	1,61	1,63	1,62
Activités de l'alpha-amylase, unités/g	7,0	7,0	9,0	5,5	9,3
Indice de chute, s	375	375	360	385	375
Indice granulométrique, %	57	55	54	53	54
Mouture					
Rendement en farine					
Blé propre, %	75,3	75,2	75,2	75,4	75,4
0,50 % de cendres, %	76,3	75,7	75,7	76,4	76,4
Farine					
Teneur en protéines, %	14,2	13,3	12,2	13,1	13,1
Teneur en gluten humide, %	38,1	35,8	32,3	37,4	36,4 ²
Teneur en cendres, %	0,48	0,49	0,49	0,48	0,49
Couleur de la farine, unités K-J	-1,2	-1,4	-1,7	-1,7	-1,1
Couleur AGTRON, %	72	75	78	73	69 ³
Dégradation de l'amidon, %	6,2	6,5	7,0	6,4	6,5
Activité de l'alpha-amylase, unités/g	3,0	3,5	4,0	2,0	2,7
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	500	465	465	710	560
Teneur en maltose, g/100 g	2,2	2,3	2,5	2,1	2,2
Farinogramme					
Absorption, %	65,1	64,8	64,6	64,9	65,2
Temps de développement, min	6,0	5,25	4,5	5,25	5,0
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	30	35	30	30	30
Stabilité, min	8,0	8,0	7,5	8,0	9,0
Extensogramme					
Longueur, cm	23	22	22	22	23
Hauteur à 5 cm, U.B.	300	295	270	310	278
Hauteur maximale, U.B.	580	565	495	555	474
Surface, cm ²	175	165	145	165	146
Alvéogramme					
Longueur, mm	151	129	101	122	126
P (hauteur x 1.1), mm	91	99	104	106	100
W x 10 ⁻⁴ joules	448	425	370	425	403
Panification (Procédé rapide canadien)					
Absorption, %	69	69	69	69	69
Énergie au pétrissage, W-h/kg	16,1	13,5	12,6	14,0	8,9
Temps de pétrissage, min	11,4	10,4	10,2	9,6	7,8
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1105	1090	1055	1040	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.

² Moyenne des données calculée à compter de 1996

³ Moyenne des données calculée à compter de 1993

Données comparatives relatives à la farine – moulin de laboratoire Buhler

Des échantillons composites de blé n° 1 (13,5 %) de 2000 et de 1999 ont été moulus les uns après les autres le même jour au moulin de laboratoire Tandem Buhler afin d'obtenir de la farine ordinaire et de la farine supérieure. Les données figurent au tableau 5.

Les échantillons composites de 2000 présentent des propriétés meunières semblables aux échantillons composites de 1999. La dégradation de l'amidon pour la farine ordinaire et la farine supérieure est inférieure à l'année dernière. Les données obtenues au farinographe indiquent un taux d'absorption moins élevé, mais peu de changements en ce qui concerne les propriétés physiques de la pâte par rapport à l'année dernière. Le taux d'hydratation est moins élevé comme en témoignent les résultats selon le procédé rapide canadien et le procédé levain-levure. Le temps de pétrissage selon les deux procédés est un peu plus long cette année.

**Tableau 5 • Blé roux de printemps de l'Ouest canadien n° 1 • Teneur en protéines de 13,5 %
Données comparatives sur la farine obtenues au moulin Bühler¹**

Paramètres qualitatifs ²	Farine ordinaire		Farine supérieure	
	2000	1999	2000	1999
Farine				
Rendement en farine, %	75,7	76,1	45,0	45,0
Teneur en protéines, %	13,2	13,1	12,4	12,2
Teneur en gluten humide, %	35,2	35,2	32,8	33,4
Teneur en cendres, %	0,44	0,44	0,34	0,34
Couleur de la farine, unités K-J	-2,4	-2,1	-4,1	-3,9
Couleur AGTRON, %	81	80	98	96
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	750	725	835	815
Dégradation de l'amidon, %	5,7	6,2	6,1	6,5
Farinogramme				
Absorption, %	61,3	62,5	60,5	62,3
Temps de développement, min	5,5	5,25	6,0	6,0
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	35	35	15	15
Stabilité, min	9,5	9,0	17,5	17,0
Procédé levain-levure				
	(40 mg/L d'acide ascorbique)		(20 mg/L d'acide ascorbique)	
Absorption, %	63	65	62	64
Énergie au pétrissage ¹ , W-h/kg	8,8	7,4	11,3	8,7
Temps de pétrissage ¹ , min	8,2	7,3	10,8	9,0
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1105	1120	1095	1100
Apparence	7,4	7,9	8,0	7,9
Texture de la mie	5,9	5,8	5,9	6,0
Couleur de la mie	7,9	7,9	8,1	8,1
Procédé rapide canadien				
	(150 mg/L d'acide ascorbique)		(150 mg/L d'acide ascorbique)	
Absorption, %	65	67	64	66
Énergie au pétrissage ¹ , W-h/kg	14,7	13,6	14,3	12,9
Temps de pétrissage ¹ , min	10,9	10,0	10,8	9,5
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	1075	1055	1075	1025
Apparence	7,4	7,8	8,0	7,7
Texture de la mie	6,3	6,2	6,0	6,3
Couleur de la mie	7,9	8,0	8,0	8,0

¹ L'échantillon composite de 1998 a été entreposé et moulu le même jour que celui de 1999.

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

Blé dur ambré de l'Ouest canadien

Le tableau 7 comprend des données établissant les caractéristiques relatives à la qualité pour les échantillons composites des deux meilleurs grades de blé CWAD de 2000. À des fins de comparaisons, on y trouve également les données correspondantes de 1999 et les moyennes des dix dernières années (de 1990 à 1999).

Les caractéristiques physiques de la récolte de 2000 dénotent une légère diminution du poids spécifique et du poids de 1 000 grains. Le pourcentage de grains vitreux du CWAD n° 2 a augmenté de 0,5 % par rapport à l'année dernière. L'indice de chute est élevé et comparable aux valeurs de 1999, ce qui signifie que les dommages causés par la germination ne sont pas un facteur déterminant de la qualité cette année pour les grades supérieurs. Les principaux facteurs de déclassement pour la récolte de 2000 sont les suivants : grains mitadinés, germination, dommages causés par la cécidomyie, grains cariés, mildiou et fusariose.

La teneur en protéines du grade CWAD n° 1 a enregistré une hausse importante de 1 % comparativement à 1999 et celle du grade CWAD n° 2 a augmenté de 0,5 % par rapport à l'an dernier. Comme prévu, la teneur en gluten humide a aussi augmenté en comparaison de 1999. Les valeurs de l'indice de sédimentation SDS et de l'indice de gluten indiquent que la fermeté du gluten pour les deux grades est semblable à l'année dernière, mais des valeurs P et W inférieures à l'alvéographe témoignent d'un léger affaiblissement du gluten.

La teneur en cendres est considérablement inférieure à 1999 pour le blé CWAD n°1, mais semblable à l'an dernier pour le blé CWAD n° 2. Les deux grades de blé dur présentent des qualités meunières et une teneur en cendres comparables à celle de l'année dernière.

La récolte de blé dur de 2000 a une meilleure couleur que celle de 1999, comme en témoignent la teneur plus élevée en pigment jaune et les valeurs Minolta b* supérieures de la semoule et des spaghettis confectionnés avec les deux grades supérieurs. La légère diminution de l'éclat (Minolta L*) reflète la teneur plus élevée en protéines.

Les résultats à la cuisson du grade n° 1 sont supérieurs à ceux obtenus l'an dernier, tandis que les résultats à la cuisson du grade n° 2 sont semblables à 1999. Les résultats supérieurs pour le grade CWAD n° 1 reflètent l'augmentation de la teneur en protéines.

La variété Kyle, qui représente 70 % de la récolte, demeure la plus populaire des variétés cultivées dans les Prairies. Avec 7 % de la récolte, la variété AC Morse est la deuxième variété en importance. La variété AC Avonlea, une nouvelle variété ayant une meilleure couleur et une teneur en protéines plus élevée que la variété Kyle, représente 3 % de la récolte.

Tableau 6 • Teneur moyenne en protéines du blé dur ambré de l'Ouest canadien, par grade et par année

Grade	Teneur en protéines (%) ¹		
	2000	1999	1990–1999
CWAD n° 1	13,2	12,2	12,7
CWAD n° 2	12,3	11,8	12,1
CWAD n° 3	12,4	11,9	11,9
Tous les grades meuniers	12,5	11,9	12,2

¹ N x 5,7; en fonction d'un taux d'humidité de 13,5 %

Figure 3 • Teneur moyenne en protéines de la récolte Blé dur ambré de l'Ouest canadien de 1963 à 2000

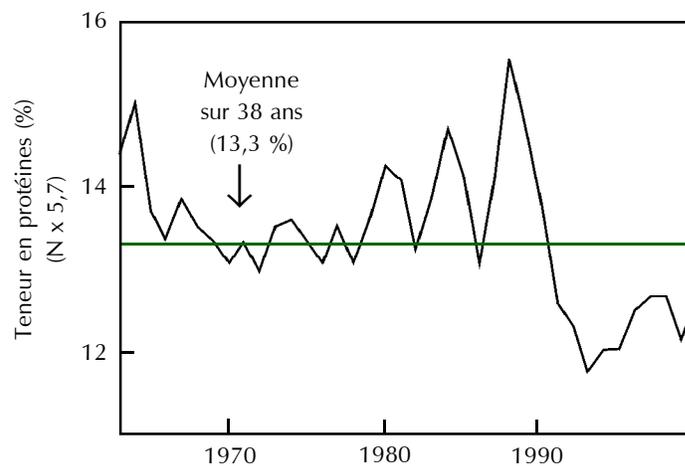


Tableau 7 • Blé dur ambré de l'Ouest canadien n° 1 et n° 2
Données qualitatives des échantillons composites de la récolte de 2000 et de 1999

Paramètres qualitatifs ¹	CWAD n° 1			CWAD n° 2		
	2000	1999	Moyenne 1990-1999	2000	1999	Moyenne 1990-1999
Blé						
Poids spécifique, kg/hL	82,9	83,4	81,9	83,0	83,2	81,5
Poids de 1 000 grains, g	41,2	43,0	42,6	41,3	44,5	42,6
Grains vitreux durs, %	93	93	87,8	78	82	78,6
Teneur en protéines, %	13,1	12,2	12,6	12,1	11,9	12,2
Teneur en protéines (en % de la matière sèche)	15,1	14,1	14,6	14,0	13,8	14,1
Sédimentation - SDS, mL	41	40	36	36	35	33
Teneur en cendres, %	1,52	1,58	1,56	1,67	1,66	1,59
Teneur en pigment jaune, mg/L	8,6	7,9	8,4 ²	8,4	7,8	8,4 ²
Indice de chute, s	400	415	408	390	385	380
Rendement à la mouture, %	74,8	73,2	74,3	75,2	74,0	74,0
Rendement en semoule, %	66,2	65,8	65,5	66,0	65,9	64,8
Indice granulométrique, %	38	37	37 ³	39	38	38 ³
Semoule						
Teneur en protéines, %	12,2	11,1	11,8	11,2	10,8	11,3
Teneur en gluten humide, %	31,1	29,0	32,5 ⁴	28,9	28,0	31,1 ⁴
Teneur en gluten sec, %	10,6	10,1	11,8 ³	10,7	10,0	11,9 ³
Indice de gluten, %	27	26	nd ⁴	24	25	nd ⁴
Teneur en cendres, %	0,64	0,65	0,65	0,65	0,66	0,66
Teneur en pigment jaune, mg/L	8,0	7,4	7,7 ²	7,6	7,2	7,5 ²
Couleur AGTRON, %	85	81	79	86	80	79
Couleur Minolta :						
L*	87,6	88,0	nd	87,3	87,7	nd
a*	-2,9	-2,9	nd	-3,0	-3,0	nd
b*	32,6	31,7	nd	31,7	30,7	nd
Compte des piqûres par 50 cm ²	24	20	27	27	26	32
Indice de chute, s	480	490	482 ²	455	450	449 ²
Alvéogramme						
Longueur, mm	80	79	nd	85	74	nd
P (hauteur x 1.1), mm	43	52	nd	39	50	nd
P/L	0,6	0,7	nd	0,5	0,7	nd
W, x 10 ⁻⁴ joules	98	114	nd	86	103	nd
Spaghetti						
Séché à 70 °C						
Couleur Minolta :						
L*	77,7	79,9	nd	77,7	79,6	nd
a*	3,7	2,0	nd	3,5	2,5	nd
b*	66,8	65,1	nd	65,0	64,0	nd
Qualité culinaire (AQP)	33	28	37	29	29	36

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 1992

³ Moyenne des données calculée à compter de 1995

⁴ Depuis 1998, la méthode 38-12 de l'AACC est utilisée pour déterminer la teneur en gluten humide et l'indice de gluten nd non déterminées

Blé extra fort de l'Ouest canadien

Le tableau 1 donne la teneur en protéines moyenne du blé CWES de 2000 et des deux années précédentes. La teneur en protéines moyenne du CWES de la récolte de 2000 est estimée à 12,2 %, soit identique à l'année dernière.

Le tableau 8 résume les données relatives à la qualité pour l'échantillon composite CWES n° 1 récolté en 2000. Les données de 1999 sont fournies à des fins de comparaison. Le poids spécifique et le poids de 1 000 grains sont inférieurs aux valeurs de l'année dernière. On dénote une diminution des valeurs de l'indice de chute et de viscosité maximale de la farine telle que mesurée à l'amylographe ainsi qu'une hausse du niveau d'activité de l'alpha amylase, pour le blé comme pour la farine, comparativement à 1999. L'IG du blé est inchangé par rapport à 1999, ce qui signifie que la texture des grains est très semblable pour les deux années. La dégradation de l'amidon de la farine est également semblable à l'année dernière.

Le rendement en farine est semblable à l'an dernier, mais la teneur en cendres de la farine est plus élevée. La couleur de la farine est moins bonne que l'année dernière. Les résultats des tests mesurant les propriétés physiques de la pâte indiquent une force sensiblement supérieure par rapport à l'an dernier. Le taux d'absorption de l'eau au farinographe révèle une baisse par rapport à 1999. Le temps de pétrissage optimal est plus long que l'année dernière, tandis que les propriétés boulangères révèlent une augmentation du volume du pain.

La variété Glenlea continue à être la variété dominante de cette classe de blé. Selon les résultats de l'enquête sur les variétés menée par la Commission canadienne du blé, 50 % des emblavures de CWES provenaient de semences Glenlea, le reste étant surtout ensemencé de Bluesky (29 %) et de Laser (14 %).

Tableau 8 • Blé extra fort n° 1 de l'Ouest canadien
Données qualitatives des échantillons composites de la récolte de 2000 et de 1999

Paramètres qualitatifs ¹	2000	1999
Blé		
Poids spécifique, kg/hL	78.5	81.3
Poids de 1 000 grains, g	36.6	42.1
Teneur en protéines, %	12.3	12.0
Teneur en protéines (en % de la matière sèche)	14.2	13.9
Teneur en cendres, %	1.50	1.57
Activités de l'alpha-amylase, unités/g	15.5	10.5
Indice de chute, s	305	350
Rendement en farine, %	75.3	75.5
Indice granulométrique, %	48	48
Farine		
Teneur en protéines, %	11.7	11.2
Teneur en gluten humide, %	27.4	27.4
Teneur en cendres, %	0.55	0.51
Couleur de la farine, unités K-J	-0.8	-1.6
Couleur AGTRON, %	69	70
Dégradation de l'amidon, %	7.9	7.8
Activité de l'alpha-amylase, unités/g	7.5	3.5
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	270	505
Teneur en maltose, g/100 g	3.1	2.9
Farinogramme		
Absorption, %	61.9	62.9
Temps de développement, min ²	6.5	5.5
Extensogramme		
Longueur, cm	25	23
Hauteur à 5 cm, U.B.	340	335
Hauteur maximale, U.B.	635	625
Surface, cm ²	215	200
Alvéogramme		
Longueur, mm	108	77
P (hauteur x 1.1), mm	109	121
W, x 10 ⁻⁴ joules	461	382
Panification (Méthode de pétrissage optimal)		
Absorption, %	64	64
Temps de pétrissage, min	4.3	3.5
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	905	860

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 À la vitesse normale de 63 tr/min au farinogramme, la pâte de la farine du blé CWES ne se développe pas et paraît faible. On a donc fait passer la vitesse au farinogramme de 63 à 90 tr/min pour atteindre le plein développement.

Blé roux de printemps Canada Prairie

La teneur en protéines moyenne du blé CPSR de 2000 et des deux années précédentes figure au tableau 1. La teneur en protéines moyenne du blé CPSR de la récolte de 2000 est estimée à 11,2 %, soit identique à l'année dernière.

Le tableau 9 résume les données relatives à la qualité pour l'échantillon composite de la nouvelle récolte de CPSR n° 1. Les données de 1999 sont fournies à des fins de comparaison. Le poids spécifique est inférieur à la valeur de l'année dernière, tandis que le poids de 1 000 grains est semblable. La bonne condition des échantillons ne fait pas de doute, comme en témoignent les valeurs élevées de l'indice de chute et de viscosité maximale de la farine telle que mesurée à l'amylographe ainsi que la faible activité de l'alpha-amylase, pour le blé comme pour la farine. La texture des grains est légèrement plus tendre que ce qu'elle était l'année dernière comme l'indiquent les données plus élevées pour l'IG du blé. La dégradation de l'amidon de la faine est semblable à 1999.

Le rendement meunier est supérieur comparativement à l'année dernière, mais le rendement en farine est légèrement inférieur. Les résultats des tests mesurant les propriétés physiques de la pâte indiquent une force légèrement supérieure à celle de 1999. Le taux d'absorption au farinographe est d'environ 1 % au-dessous de la valeur de l'an dernier. Les propriétés boulangères par la méthode du pétrissage optimal sont comparables à celles de 1999.

Selon les résultats de l'enquête sur les variétés menée par la Commission canadienne du blé, la variété AC Crystal, qui représente 40 % des emblavures, a remplacé la variété AC Taber (27 %) comme variété dominante dans la classe CPSR. La variété AC Foremost (20 %) occupe également des superficies importantes.

Tableau 9 • Blé roux de printemps Canada Prairie n° 1
Données qualitatives des échantillons composites de la récolte de 2000 et de 1999

Paramètres qualitatifs ¹	2000	1999
Blé		
Poids spécifique, kg/hL	80,1	81,6
Poids de 1 000 grains, g	39,8	39,6
Teneur en protéines, %	11,2	11,4
Teneur en protéines (en % de la matière sèche)	12,9	13,2
Teneur en cendres, %	1,47	1,53
Activités de l'alpha-amylase, unités/g	7,5	6,5
Indice de chute, s	345	345
Rendement en farine, %	75,3	74,1
Indice granulométrique, %	57	55
Farine		
Teneur en protéines, %	10,3	10,6
Teneur en gluten humide, %	27,1	28,8
Teneur en cendres, %	0,47	0,46
Couleur de la farine, unités K-J	-1,7	-2,2
Couleur AGTRON, %	74	74
Dégradation de l'amidon, %	5,8	5,9
Activité de l'alpha-amylase, unités/g	4,5	1,5
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	400	675
Teneur en maltose, g/100 g	2,0	2,0
Farinogramme		
Absorption, %	59,7	60,6
Temps de développement, min	5,0	4,75
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	55	50
Stabilité, min	6,5	6,0
Extensogramme		
Longueur, cm	21	21
Hauteur à 5 cm, U.B.	295	285
Hauteur maximale, U.B.	560	500
Surface, cm ²	155	145
Alvéogramme		
Longueur, mm	139	138
P (hauteur x 1.1), mm	69	80
W, x 10 ⁻⁴ joules	291	316
Panification (Méthode de pétrissage optimal)		
Absorption, %	59	59
Temps de pétrissage, min	2,2	2,0
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	750	730

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

Blé rouge d'hiver de l'Ouest canadien

Le tableau 1 montre la teneur en protéines moyenne du blé CWRW pour 2000 et les deux années précédentes. La teneur en protéines moyenne de la récolte de 2000 est estimée à 10,3 %, soit 0,3 % de plus que l'année dernière.

Le tableau 10 résume les données sur la qualité des échantillons composites de CWRW n° 1 de la nouvelle récolte. Les données de 1999 ne sont pas disponibles à des fins de comparaison. Le poids spécifique est manifestement supérieur pour la récolte de 2000. La bonne condition des échantillons ne fait pas de doute, comme en témoignent les valeurs élevées de l'indice de chute et de viscosité maximale de la farine telle que mesurée à l'amylographe ainsi que la faible activité de l'alpha-amylase, pour le blé comme pour la farine. La texture des grains des échantillons composites de CWRS est plus dure comme l'indiquent les données obtenues pour l'IG du blé et la dégradation de l'amidon de la farine.

La qualité meunière est bonne comme en témoignent le rendement élevé en farine, la faible teneur en cendres et la couleur plus vive de la farine. Les résultats des tests mesurant les propriétés physiques de la pâte révèlent des caractéristiques de moyennes à fortes pour cette classe de blé. La méthode de pétrissage optimal indique que le volume du pain est bon, compte tenu de la teneur en protéines.

Selon les résultats de l'enquête sur les variétés menée par la Commission canadienne du blé, 55 % des emblavures provenaient de semences CDC Clair et 35 %, de semences CDC Kestrel.

Tableau 10 • Blé rouge d'hiver n° 1 de l'Ouest canadien
Données qualitatives des échantillons composites de la récolte de 2000 et de 1999

Paramètres qualitatifs ¹	2000	1999
Blé		
Poids spécifique, kg/hL	82,3	
Poids de 1 000 grains, g	30,8	
Teneur en protéines, %	11,4	
Teneur en protéines (en % de la matière sèche)	13,2	
Teneur en cendres, %	1,40	
Activités de l'alpha-amylase, unités/g	4,5	
Indice de chute, s	375	
Rendement en farine, %	75,4	
Indice granulométrique, %	58	
Farine		
Teneur en protéines, %	10,6	
Teneur en gluten humide, %	26,6	
Teneur en cendres, %	0,43	
Couleur de la farine, unités K-J	-1,6	
Couleur AGTRON, %	73	
Dégradation de l'amidon, %	5,4	
Activité de l'alpha-amylase, unités/g	2,0	
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	615	
Teneur en maltose, g/100 g	1,8	
Farinogramme		
Absorption, %	58,4	
Temps de développement, min	4,5	
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	50	
Stabilité, min	6,0	
Extensogramme		
Longueur, cm	22	
Hauteur à 5 cm, U.B.	285	
Hauteur maximale, U.B.	450	
Surface, cm ²	125	
Alvéogramme		
Longueur, mm	119	
P (hauteur x 1.1), mm	69	
W, x 10 ⁻⁴ joules	258	
Panification (Méthode de pétrissage optimal)		
Absorption, %	57	
Temps de pétrissage, min	2,4	
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	765	

NOMBRE INSUFFISANT D'ÉCHANTILLONS REÇUS

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

Blé blanc de printemps Canada Prairie

Le tableau 1 montre la teneur en protéines moyenne du blé CPSW pour 2000 et les deux années précédentes. La teneur en protéines moyenne de la récolte de 2000 est estimée à 11,4 %, soit 0,5 % de plus que l'année dernière.

Le tableau 11 résume les données sur la qualité des échantillons composites de CPSW n° 1 de la nouvelle récolte. Les données de 1999 sont fournies à des fins de comparaison. Le poids spécifique est inférieur à la valeur de l'année dernière tandis que le poids de 1 000 grains est supérieur. La bonne condition des échantillons ne fait pas de doute, comme en témoignent les valeurs élevées de l'indice de chute et de viscosité maximale de la farine telle que mesurée à l'amylographe ainsi que la faible activité de l'alpha-amylase, pour le blé comme pour la farine. La texture des grains est semblable à ce qu'elle était l'année dernière comme l'indiquent les données comparables obtenues pour l'IG du blé. La dégradation de l'amidon de la farine est très semblable à l'année dernière.

Le rendement meunier a augmenté par rapport à l'année dernière, bien que la teneur en cendres et la couleur de la farine soient quelque peu inférieures. Les résultats des tests mesurant les propriétés physiques de la pâte indiquent une force légèrement supérieure comparativement à l'an dernier. Le taux d'absorption au farinographe est comparable à 1999.

Les résultats de l'enquête sur les variétés de la Commission canadienne du blé donnent l'AC Karma comme variété prédominante cette année, avec 47 % des emblavures. Les variétés AC Vista (28 %) et Genesis (25 %) se partagent le reste des superficies cultivées.

Tableau 11 • Blé blanc de printemps Canada Prairie
Données qualitatives des échantillons composites de la récolte de 2000 et de 1999

Paramètres qualitatifs ¹	2000	1999
Blé		
Poids spécifique, kg/hL	80,5	81,4
Poids de 1 000 grains, g	37,8	35,2
Teneur en protéines, %	11,3	10,9
Teneur en protéines (en % de la matière sèche)	13,0	12,6
Teneur en cendres, %	1,48	1,63
Activités de l'alpha-amylase, unités/g	7,5	5,5
Indice de chute, s	380	400
Rendement en farine, %	76,2	74,4
Indice granulométrique, %	57	57
Farine		
Teneur en protéines, %	10,3	9,9
Teneur en gluten humide, %	28,4	27,9
Teneur en cendres, %	0,50	0,48
Couleur de la farine, unités K-J	-1,9	-2,2
Couleur AGTRON, %	78	75
Dégradation de l'amidon, %	6,1	5,9
Activité de l'alpha-amylase, unités/g	2,5	2,0
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	625	780
Teneur en maltose, g/100 g	2,0	2,1
Farinogramme		
Absorption, %	61,6	61,5
Temps de développement, min	3,25	2,75
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	70	65
Stabilité, min	4,0	3,0
Extensogramme		
Longueur, cm	22	22
Hauteur à 5 cm, U.B.	200	185
Hauteur maximale, U.B.	270	240
Surface, cm ²	85	80
Alvéogramme		
Longueur, mm	123	106
P (hauteur x 1.1), mm	69	71
W, x 10 ⁻⁴ joules	211	197
Panification (Méthode de pétrissage optimal)		
Absorption, %	58	58
Temps de pétrissage, min	1,4	1,5
Volume du pain, cm ³ /100 g farine	680	620

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

Blé tendre blanc de printemps de l'Ouest canadien

Le tableau 1 montre la teneur en protéines moyenne du blé CWSWS pour 2000 et les deux années précédentes. La teneur en protéines moyenne de la récolte de 2000 est estimée à 10,9 %, soit 0,2 % de plus que l'an dernier.

Le tableau 12 résume les données sur la qualité des échantillons composites de CWSWS n° 1 de la récolte de 2000. Les données de 1999 sont fournies à des fins de comparaison. Le poids spécifique et le poids de 1 000 grains sont semblables à l'année dernière. La bonne condition des échantillons ne fait pas de doute, comme en témoignent les valeurs élevées de l'indice de chute et de viscosité maximale de la farine telle que mesurée à l'amylographe ainsi que la faible activité de l'alpha-amylase, pour le blé comme pour la farine. La texture des grains est un peu plus tendre que ce qu'elle était l'année dernière comme l'indiquent les données obtenues pour l'IG du blé. La dégradation de l'amidon de la farine est comparable à l'année dernière.

Le rendement meunier est plus élevé que l'année dernière, mais la teneur en cendre et la couleur de la farine sont inférieures. Les résultats des tests mesurant les propriétés physiques de la pâte indiquent une force comparable à 1999. Le taux d'absorption au farinographe est légèrement inférieur à ce qu'il était en 1999.

Les résultats de l'enquête sur les variétés menée par la Commission canadienne du blé donnent l'AC Reed comme variété CWSWS prédominante cette année, avec 62 % des emblavures. Les variétés AC Phil (14 %) et AC Nanda (13 %) se partagent la plupart du reste des superficies cultivées.

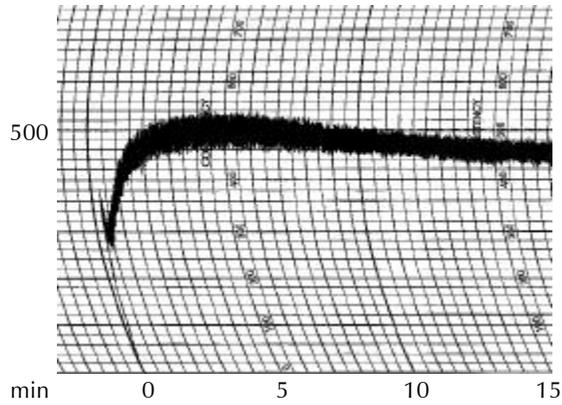
Tableau 12 • Blé tendre blanc de printemps de l'Ouest canadien n° 1
Données qualitatives des échantillons composites de la récolte de 2000 et de 1999

Paramètres qualitatifs ¹	2000	1999
Blé		
Poids spécifique, kg/hL	82,5	82,6
Poids de 1 000 grains, g	35,8	36,2
Teneur en protéines, %	10,6	10,4
Teneur en protéines (en % de la matière sèche)	12,3	12,0
Teneur en cendres, %	1,46	1,49
Activités de l'alpha-amylase, unités/g	7,0	4,0
Indice de chute, s	340	350
Rendement en farine, %	76,8	75,5
Indice granulométrique, %	69	67
Farine		
Teneur en protéines, %	9,6	9,5
Teneur en gluten humide, %	24,8	26,7
Teneur en cendres, %	0,54	0,46
Couleur de la farine, unités K-J	-0,6	-1,5
Couleur AGTRON, %	71	77
Dégradation de l'amidon, %	3,0	3,0
Activité de l'alpha-amylase, unités/g	3,0	1,5
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	400	520
Teneur en maltose, g/100 g	1,2	1,2
CREA, %	62	63
Farinogramme		
Absorption, %	53,9	54,3
Temps de développement, min	1,25	1,25
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	180	170
Stabilité, min	1,0	1,0
Alvéogramme		
Longueur, mm	96	94
P (hauteur x 1.1), mm	21	23
W, x 10 ⁻⁴ joules	38	43
Pâte à biscuits		
Étalement, mm	83,5	83,5
Ratio étalement/épaisseur	9,5	8,9

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

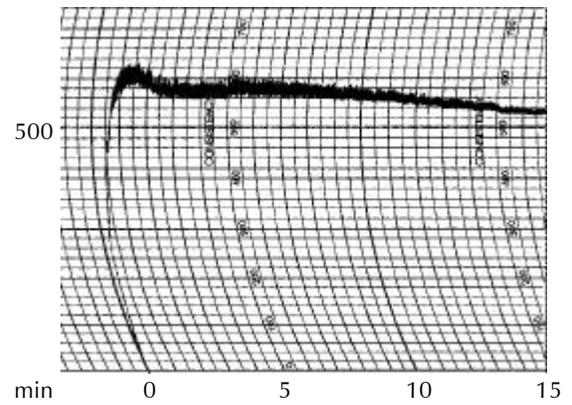
Figure 4 • Farinogrammes des échantillons composites de la récolte de 2000

Blé roux de printemps de l'Ouest canadien n° 1 • 13,5

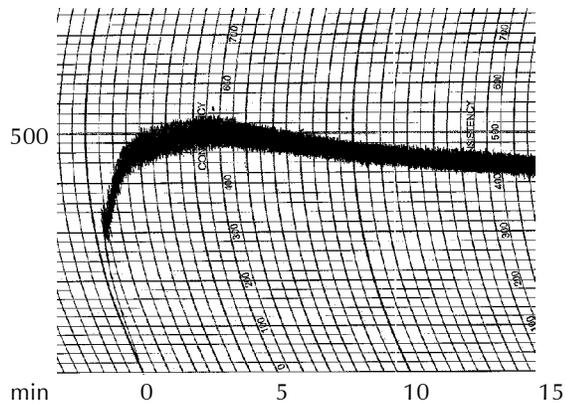


Blé extra fort de l'Ouest canadien n° 1

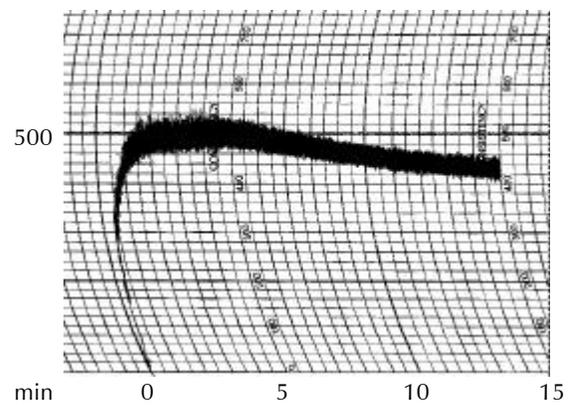
(90 tr/min)



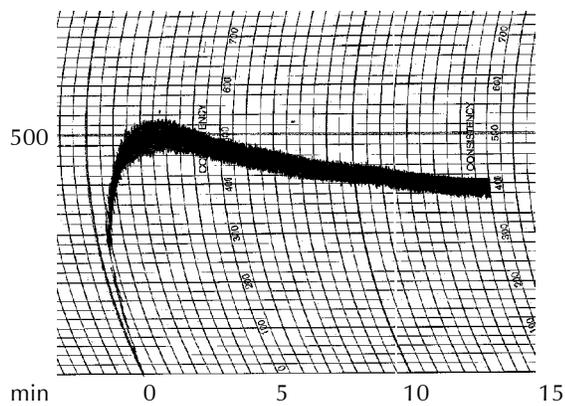
Blé roux de printemps Canada Prairie n° 1



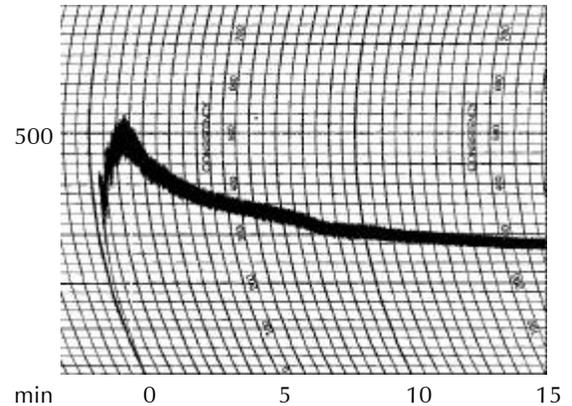
Blé rouge d'hiver de l'Ouest canadien n° 1



Blé blanc de printemps Canada Prairie n° 1



Blé tendre blanc de printemps de l'Ouest canadien n° 1



Analyse de la qualité des nouilles

Blé roux de printemps de l'Ouest canadien (CWRS)

Les échantillons composites de blé CWRS n° 1 et n° 2 (ayant une teneur en protéines de 13,5 % et de 12,5 %) de 2000 et de 1999 ont été moulus au moulin de laboratoire Tandem Buhler afin d'obtenir de la farine supérieure (rendement de 60 % à partir de blé propre) et de la farine ordinaire. Les modifications apportées au moulin ont permis d'obtenir de la farine d'une meilleure couleur par rapport aux années précédentes. Afin de pouvoir effectuer des comparaisons directes, les échantillons composites des deux années ont été moulus selon les nouvelles conditions optimisées. Les nouilles alcalines jaunes ont été confectionnées en utilisant un réactif appelé kan-sui 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 blanches salées ont été confectionnées en utilisant une solution de chlorure de sodium à 1 % à un taux d'absorption d'eau de 30 % de manière à conserver les caractéristiques des grumeaux et du laminage. Les données figurent aux tableaux 13 à 16.

En ce qui concerne les nouilles alcalines jaunes confectionnées en utilisant l'échantillon composite de 2000, farine supérieure (60 %) ou farine ordinaire, la couleur brute deux heures et 24 heures après la fabrication est comparable à ce qu'elle était en 1999. L'éclat des nouilles est attribuable aux conditions optimisées au moulin par rapport aux années précédentes. La couleur des nouilles cuites est également comparable à tous les échantillons de l'année dernière. Les caractéristiques de texture des nouilles cuites sont comparables pour les deux années. On a noté une légère diminution de la texture des nouilles fabriquées avec du blé à 12,5 % de protéines par rapport à celles confectionnées avec du blé à 13,5 % de protéines, ce qui reflète la teneur moins élevée en protéines.

La couleur des nouilles blanches salées confectionnées en utilisant l'échantillon de la récolte de 2000, farine supérieure ou ordinaire, correspond à la couleur brute (2 heures) ou à la couleur maturée (24 heures) de l'échantillon composite de 1999. La couleur des nouilles cuites n'affiche pas de différence notable par rapport à l'échantillon composite de 1999. Les caractéristiques de la texture des nouilles cuites de l'échantillon composite de 2000 sont uniformes à celles de l'année précédente.

Tableau 13 • Blé roux de printemps de l'Ouest canadien n°1 • Nouilles alcalines fraîches
Données comparatives sur la qualité des nouilles obtenues des échantillons composites de l'enquête
sur la récolte de 2000 et 1999¹

Paramètres qualitatifs ²	Teneur minimale en protéines							
	13,5				12,5			
	60 % farine supérieure		Farine ordinaire		60 % farine supérieure		Farine ordinaire	
	2000	1999	2000	1999	2000	1999	2000	1999
Farine								
Rendement en farine (blé propre), %	60,0	60,0	75,7	76,1	60,0		75,7	
Teneur en protéines, %	12,6	12,6	13,2	13,1	11,6		12,1	
Teneur en gluten humide, %	34,0	34,4	35,2	35,2	30,5		31,2	
Teneur en cendres, %	0,38	0,38	0,44	0,44	0,38		0,47	
Couleur de la farine, unités K-J	-3,8	-3,6	-2,4	-2,1	-3,9		-2,4	
Couleur AGTRON, %	93	95	81	80	95		83	
Dégradation de l'amidon, %	6,1	6,7	5,7	6,2	6,5		6,1	
Activité de l'alpha-amylase, unités/g	0,5	0,5	4,5	3,5	0,5		3,5	
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	805	805	750	725	795		750	
Farinogramme								
Absorption, %	61,0	63,1	61,3	62,5	60,3		60,7	
Temps de développement, min	5,75	5,75	5,50	5,25	4,25		4,50	
Indice de tolérance aux mélanges, U.B.	15	20	35	35	20		30	
Stabilité, min	17,0	16,0	9,5	9,0	12,0		8,5	
Nouilles alcalines fraîches								
Couleur brute à 2 h								
Clarté, L*	81,5	81,8	78,2	78,4	82,3		78,7	
Teinte rouge, a*	0,22	0,21	0,28	0,32	0,10		0,35	
Teinte jaune, b*	28,1	27,7	29,5	29,3	28,1		30,1	
Couleur brute à 24 h								
Clarté, L*	76,3	77,2	71,6	72,2	77,7		72,5	
Teinte rouge, a*	0,46	0,43	0,86	0,84	0,32		0,92	
Teinte jaune, b*	28,2	28,8	28,5	29,0	28,7		29,4	
Couleur après cuisson								
Clarté, L*	65,0	64,6	63,4	63,3	64,5		63,8	
Teinte rouge, a*	-1,52	-1,42	-1,13	-1,27	-1,44		-1,39	
Teinte jaune, b*	27,8	28,1	27,8	27,6	28,6		28,5	
Texture								
Épaisseur, mm	2,20	2,23	2,24	2,26	2,16		2,15	
Résistance à compression, %	31,6	32,2	31,9	32,8	30,2		31,4	
Rétablissement, %	34,2	34,9	32,7	33,5	32,2		32,0	
MCS, g/mm ²	26,3	26,9	26,2	26,7	23,8		24,4	

NOMBRE INSUFFISANT D'ÉCHANTILLONS REÇUS

NOMBRE INSUFFISANT D'ÉCHANTILLONS REÇUS

¹ Les échantillons composites de 1999 ont été entreposés et moulus le même jour que l'échantillon composite de 2000 et reproduits le lendemain dans l'ordre inverse.

² À moins d'indication contraire, les données sont basées sur 13,5 % d'humidité pour le blé et 14,0 % pour la farine.

Tableau 14 • Blé roux de printemps de l'Ouest canadien n° 1 • Nouilles blanches fraîches et salées
Données comparatives sur la qualité des nouilles obtenues des échantillons composites de l'enquête
sur la récolte de 2000 et 1999¹

Paramètres qualitatifs ²	Teneur minimale en protéines							
	13,5				12,5			
	60 % farine supérieure		Farine ordinaire		60 % farine supérieure		Farine ordinaire	
	2000	1999	2000	1999	2000	1999	2000	1999
Farine								
Rendement en farine (blé propre), %	60,0	60,0	75,7	76,1	60,0		75,7	
Teneur en protéines, %	12,6	12,6	13,2	13,1	11,6		12,1	
Teneur en gluten humide, %	34,0	34,4	35,2	35,2	30,5		31,2	
Teneur en cendres, %	0,38	0,38	0,44	0,44	0,38		0,47	
Couleur de la farine, unités K-J	-3,8	-3,6	-2,4	-2,1	-3,9		-2,4	
Couleur AGTRON, %	93	95	81	80	95		83	
Dégradation de l'amidon, %	6,1	6,7	5,7	6,2	6,5		6,1	
Activité de l'alpha-amylase, unités/g	0,5	0,5	4,5	3,5	0,5		3,5	
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	805	805	750	725	795		750	
Farinogramme								
Absorption, %	61,0	63,1	61,3	62,5	60,3		60,7	
Temps de développement, min	5,75	5,75	5,50	5,25	4,25		4,50	
Indice de tolérance aux mélanges, U.B.	15	20	35	35	20		30	
Stabilité, min	17,0	16,0	9,5	9,0	12,0		8,5	
Nouilles blanches fraîches et salées								
Couleur brute à 2 h								
Clarté, L*	82,5	82,7	79,5	79,7	82,9		81,0	
Teinte rouge, a*	2,49	2,41	3,05	3,02	2,26		2,81	
Teinte jaune, b*	25,0	24,3	25,8	25,6	25,0		25,2	
Couleur brute à 24 h								
Clarté, L*	77,8	77,3	74,0	73,5	78,6		75,0	
Teinte rouge, a*	2,73	2,83	3,79	3,83	2,58		3,60	
Teinte jaune, b*	25,7	25,6	25,7	25,6	25,6		25,2	
Couleur après cuisson								
Clarté, L*	76,3	76,6	75,9	75,8	76,3		75,8	
Teinte rouge, a*	-0,31	-0,26	0,19	0,25	-0,45		0,03	
Teinte jaune, b*	17,6	17,7	17,6	17,7	17,8		17,4	
Texture								
Épaisseur, mm	2,38	2,39	2,35	2,39	2,32		2,30	
Résistance à compression, %	27,6	29,4	28,2	29,3	27,3		28,0	
Rétablissement, %	25,2	27,3	25,8	27,4	24,9		26,6	
MCS, g/mm ²	21,7	22,1	22,6	23,1	19,8		20,0	

¹ Les échantillons composites de 1999 ont été entreposés et moulus le même jour que l'échantillon composite de 2000 et reproduits le lendemain dans l'ordre inverse.

² À moins d'indication contraire, les données sont basées sur 13,5 % d'humidité pour le blé et 14,0 % pour la farine.

Tableau 15 • Blé roux de printemps de l'Ouest canadien n°2 • Nouilles alcalines fraîches
Données comparatives sur la qualité des nouilles obtenues des échantillons composites de l'enquête
sur la récolte de 2000 et 1999¹

Paramètres qualitatifs ²	Teneur minimale en protéines							
	13,5				12,5			
	60 % farine supérieure		Farine ordinaire		60 % farine supérieure		Farine ordinaire	
	2000	1999	2000	1999	2000	1999	2000	1999
Farine								
Rendement en farine (blé propre), %	60,0	60,0	75,9	76,1	60,0	60,0	76,0	76,4
Teneur en protéines, %	12,6	12,6	13,1	13,1	11,7	11,7	12,1	12,1
Teneur en gluten humide, %	34,1	34,0	35,0	35,5	31,4	31,2	32,1	32,3
Teneur en cendres, %	0,35	0,37	0,48	0,47	0,34	0,37	0,45	0,45
Couleur de la farine, unités K-J	-3,6	-3,4	-1,9	-2,1	-3,7	-3,3	-2,0	-2,1
Couleur AGTRON, %	90	93	78	80	92	90	79	79
Dégradation de l'amidon, %	6,1	6,6	5,8	6,1	6,4	6,9	6,1	6,3
Activité de l'alpha-amylase, unités/g	3,0	1,5	7,0	5,5	3,0	1,5	9,0	5,0
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	550	720	495	665	515	695	460	640
Farinogramme								
Absorption, %	62,0	63,1	62,3	63,3	61,7	62,4	62,0	62,7
Temps de développement, min	5,00	5,25	5,00	5,25	4,25	4,50	4,75	5,00
Indice de tolérance aux mélanges, U.B.	25	20	40	35	25	25	35	35
Stabilité, min	11,50	13,00	8,50	8,50	8,50	10,00	7,50	8,00
Nouilles alcalines fraîches								
Couleur brute à 2 h								
Clarté, L*	81,1	81,0	77,5	77,7	81,4	81,9	78,4	78,8
Teinte rouge, a*	0,29	0,29	0,41	0,48	0,20	0,06	0,26	0,20
Teinte jaune, b*	27,3	28,1	29,1	29,2	27,8	28,0	28,9	29,2
Couleur brute à 24 h								
Clarté, L*	76,2	76,9	71,2	71,4	77,3	77,5	72,5	72,8
Teinte rouge, a*	0,59	0,52	1,14	1,14	0,40	0,32	0,98	0,89
Teinte jaune, b*	28,4	28,9	29,0	29,0	28,5	29,2	29,1	29,6
Couleur après cuisson								
Clarté, L*	65,2	64,9	63,8	63,8	64,4	64,3	63,2	63,5
Teinte rouge, a*	-1,97	-1,79	-1,57	-1,54	-2,00	-1,88	1,65	-1,67
Teinte jaune, b*	28,0	28,0	27,6	27,4	27,9	27,9	27,9	27,9
Texture								
Épaisseur, mm	2,19	2,20	2,18	2,23	2,16	2,18	2,16	2,17
Résistance à compression, %	31,8	33,1	32,2	33,2	31,8	33,1	32,3	33,3
Rétablissement, %	32,8	33,6	32,9	33,5	32,0	34,0	32,2	33,8
MCS, g/mm ²	27,5	27,6	26,8	28,0	25,5	26,5	26,3	26,7

¹ Les échantillons composites de 1999 ont été entreposés et moulus le même jour que l'échantillon composite de 2000 et reproduits le lendemain dans l'ordre inverse.

² À moins d'indication contraire, les données sont basées sur 13,5 % d'humidité pour le blé et 14,0 % pour la farine.

Tableau 16 • Blé roux de printemps de l'Ouest canadien n°2 • Nouilles blanches fraîches et salées
Données comparatives sur la qualité des nouilles obtenues des échantillons composites de l'enquête
sur la récolte de 2000 et 1999¹

Paramètres qualitatifs ²	Teneur minimale en protéines							
	13,5				12,5			
	60 % farine supérieure		Farine ordinaire		60 % farine supérieure		Farine ordinaire	
	2000	1999	2000	1999	2000	1999	2000	1999
Farine								
Rendement en farine (blé propre), %	60,0	60,0	75,9	76,1	60,0	60,0	76,0	76,4
Teneur en protéines, %	12,6	12,6	13,1	13,1	11,7	11,7	12,1	12,1
Teneur en gluten humide, %	34,1	34,0	35,0	35,5	31,4	31,2	32,1	32,3
Teneur en cendres, %	0,35	0,37	0,48	0,47	0,34	0,37	0,45	0,45
Couleur de la farine, unités K-J	-3,6	-3,4	-1,9	-2,1	-3,7	-3,3	-2,0	-2,1
Couleur AGTRON, %	90	93	78	80	92	90	79	79
Dégradation de l'amidon, %	6,1	6,6	5,8	6,1	6,4	6,9	6,1	6,3
Activité de l'alpha-amylase, unités/g	3,0	1,5	7,0	5,5	3,0	1,5	9,0	5,0
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	550	720	495	665	515	695	460	640
Farinogramme								
Absorption, %	62,0	63,1	62,3	63,3	61,7	62,4	62,0	62,7
Temps de développement, min	5,00	5,25	5,00	5,25	4,25	4,50	4,75	5,00
Indice de tolérance aux mélanges, U.B.	25	20	40	35	25	25	35	35
Stabilité, min	11,50	13,00	8,50	8,50	8,50	10,00	7,50	8,00
Nouilles blanches fraîches et salées								
Couleur brute à 2 h								
Clarté, L*	82,2	82,5	80,0	79,9	83,2	83,1	80,9	81,1
Teinte rouge, a*	2,49	2,51	2,99	3,00	2,25	2,31	2,77	2,80
Teinte jaune, b*	24,8	25,1	25,0	25,5	24,3	24,7	24,4	25,2
Couleur brute à 24 h								
Clarté, L*	77,2	77,6	73,9	74,1	78,4	78,1	74,2	74,3
Teinte rouge, a*	2,77	2,76	3,73	3,81	2,44	2,64	3,40	3,52
Teinte jaune, b*	25,5	25,6	24,6	25,6	24,7	25,3	23,9	24,7
Couleur après cuisson								
Clarté, L*	76,5	76,5	75,5	75,4	76,4	76,3	75,4	76,1
Teinte rouge, a*	-0,18	-0,18	0,26	0,35	-0,32	-0,28	0,22	0,12
Teinte jaune, b*	17,6	17,7	17,1	17,7	17,5	17,8	17,3	17,5
Texture								
Épaisseur, mm	2,33	2,36	2,31	2,34	2,32	2,36	2,31	2,29
Résistance à compression, %	28,2	28,5	28,7	30,2	28,7	28,6	28,5	29,1
Rétablissement, %	26,1	25,9	26,4	27,5	26,4	26,9	26,5	27,1
MCS, g/mm ²	24,4	22,9	23,6	22,7	22,7	22,4	22,8	21,7

¹ Les échantillons composites de 1999 ont été entreposés et moulus le même jour que l'échantillon composite de 2000 et reproduits le lendemain dans l'ordre inverse.

² À moins d'indication contraire, les données sont basées sur 13,5 % d'humidité pour le blé et 14,0 % pour la farine.

Blé blanc de printemps Canada Prairie (CPSW)

La teneur en protéines du blé CPSW de grade n° 1 pour 2000 est supérieure à celle de 1999, ce qui signifie que les farines correspondantes ont une teneur en protéines supérieure d'environ 0,5 % (tableau 15). Même avec une teneur en protéines plus élevée, les nouilles alcalines jaunes et les nouilles blanches salées affichent un éclat semblable ou légèrement meilleur comparativement à 1999. Ces résultats correspondent à la couleur accrue de la farine supérieure provenant de la récolte de 2000.

Les nouilles alcalines jaunes confectionnées avec de la farine supérieure (60 %) a une meilleure texture en 2000 à cause de la teneur en protéines plus élevée. Les nouilles blanches salées fabriquées avec de la farine supérieure ou ordinaire affichent une texture semblable à celle de 1999.

Tableau 17 • Blé de printemps Canada Prairie n° 1 • Nouilles alcalines fraîches
Données comparatives sur la qualité des nouilles obtenues des échantillons composites de l'enquête
sur la récolte de 2000 et 1999¹

Paramètres qualitatifs ²	60 % farine supérieure		Farine ordinaire	
	2000	1999	2000	1999
Farine				
Rendement en farine (blé propre), %	60	60	74,9	74,9
Teneur en protéines, %	9,9	9,4	10,3	9,9
Teneur en gluten humide, %	26,9	26,3	27,7	26,8
Teneur en cendres, %	0,38	0,37	0,44	0,44
Couleur de la farine, unités K-J	-4,4	-4,0	-2,8	-2,7
Couleur ACTRON, %	98	97	85	85
Dégradation de l'amidon, %	5,6	5,9	5,0	5,4
Activité de l'alpha-amylase, unités/g	1,5	1,0		
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	800	870	730	820
Farinogramme				
Absorption, %	59,1	59,2	58,9	58,8
Temps de développement, min	3,25	2,75	3,25	3,00
Indice de tolérance aux mélanges, U.B.	60	50	65	65
Stabilité, min	4,5	4,0	4,0	4,0
Nouilles alcalines fraîches				
Couleur brute à 2 h				
Clarté, L*	83,7	83,0	80,3	80,0
Teinte rouge, a*	-0,92	-0,91	-0,85	-0,79
Teinte jaune, b*	26,9	28,2	28,9	29,5
Couleur brute à 24 h				
Clarté, L*	78,9	78,3	73,9	73,4
Teinte rouge, a*	-0,61	-0,44	0,16	0,40
Teinte jaune, b*	27,4	28,0	28,3	29,0
Couleur après cuisson				
Clarté, L*	65,0	65,9	64,2	64,2
Teinte rouge, a*	-2,65	-2,48	-2,51	-1,96
Teinte jaune, b*	28,8	30,3	29,0	30,2
Texture				
Épaisseur, mm	2,08	2,04	2,07	2,04
Résistance à compression, %	29,3	27,4	28,9	28,8
Rétablissement, %	28,3	25,9	27,2	26,5
MCS, g/mm ²	21,4	19,5	20,7	19,6

¹ Les échantillons composites de 1999 ont été entreposés et moulus le même jour que l'échantillon composite de 2000 et reproduits le lendemain dans l'ordre inverse.

² 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 printemps Canada Prairie n° 1 • Nouilles blanches fraîches et salées
Données comparatives sur la qualité des nouilles obtenues des échantillons composites de l'enquête
sur la récolte de 2000 et 1999¹

Paramètres qualitatifs ²	60 % farine supérieure		Farine ordinaire	
	2000	1999	2000	1999
Farine				
Rendement en farine (blé propre), %	60	60	74,9	74,9
Teneur en protéines, %	9,9	9,4	10,3	9,9
Teneur en gluten humide, %	26,9	26,3	27,7	26,8
Teneur en cendres, %	0,38	0,37	0,44	0,44
Couleur de la farine, unités K-J	-4,4	-4,0	-2,8	-2,7
Couleur AGTRON, %	98	97	85	85
Dégradation de l'amidon, %	5,6	5,9	5,0	5,4
Activité de l'alpha-amylase, unités/g	1,5	1,0		
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	800	870	730	820
Farinogramme				
Absorption, %	59,1	59,2	58,9	58,8
Temps de développement, min	3,25	2,75	3,25	3,00
Indice de tolérance aux mélanges, U.B.	60	50	65	65
Stabilité, min	4,5	4,0	4,0	4,0
Nouilles alcalines fraîches				
Couleur brute à 2 h				
Clarté, L*	85,4	85,5	83,1	83,2
Teinte rouge, a*	1,61	1,65	2,08	2,10
Teinte jaune, b*	22,4	22,8	23,3	24,4
Couleur brute à 24 h				
Clarté, L*	79,6	79,7	75,0	74,6
Teinte rouge, a*	1,71	1,78	2,30	2,25
Teinte jaune, b*	23,3	23,7	22,5	22,7
Couleur après cuisson				
Clarté, L*	75,6	76,2	75,0	75,6
Teinte rouge, a*	-0,89	-0,93	-0,44	-0,36
Teinte jaune, b*	17,3	17,6	17,3	18,1
Texture				
Épaisseur, mm	2,23	2,22	2,21	2,23
Résistance à compression, %	25,5	24,7	25,3	25,5
Rétablissement, %	22,9	22,2	22,6	23,1
MCS, g/mm ²	18,1	17,0	18,1	17,5

¹ Les échantillons composites de 1999 ont été entreposés et moulus le même jour que l'échantillon composite de 2000 et reproduits le lendemain dans l'ordre inverse.

² À moins d'indication contraire, les données sont basées sur 13,5 % d'humidité pour le blé et 14,0 % pour la farine.

Méthodologie • Blé

Au Laboratoire de recherches sur les grains, à moins d'indication contraire,

- Les résultats des analyses concernant le blé sont basés sur un taux d'humidité de 13,5 %.
- Les résultats des analyses concernant la farine et la semoule sont basés sur un taux d'humidité de 14,0 %.
- Les méthodes AACC citées sont tirées de l'ouvrage *The American Association of Cereal Chemists: Approved Methods of the Association*, 10^e édition, 2000.
- Les méthodes ICC sont appliquées par l'Association internationale des sciences et technologies céréalières, *ICC Standards: Standard Methods of the International Association for Cereal Chemistry*, 6^e supplément, 1997.
- Les procédures et facteurs déterminants de grades mentionnés sont ceux utilisés par les Services à l'industrie de la Commission canadienne des grains (CCG).

Activité de l'alpha-amylase

L'activité de l'alpha-amylase du blé et de la farine est déterminée par la méthode de Kruger et Tipples (*Cereal Chemistry*, 58 : 271-274, 1981).

Alvéogramme

On applique la méthode normalisée n° 121 de l'ICC, avec l'appareil Chopin de modèle MA82 à pression constante. Le temps total de pétrissage est modifié selon la classe de blé : blé extra fort de l'Ouest canadien (CWES) – 8 minutes; blé roux de printemps de l'Ouest canadien (CWRS) – 7,5 minutes; blé rouge d'hiver de l'Ouest canadien (CWRW) – 7 minutes; blé roux et blé blanc Canada Prairie (CPS-R et CPS-W) et blé dur ambré de l'Ouest canadien (CWAD) moulu en semoule – 6,5 minutes; blé tendre blanc de printemps de l'Ouest canadien (CWSWS) et blé blanc d'hiver de l'Est canadien (CEWW) – 6 minutes. Avant de faire l'objet d'analyses, les échantillons de farine sont entreposés pendant un minimum de 7 jours après la mouture.

Capacité de rétention d'eau alcaline (CREA)

On la détermine selon la méthode n° 56-10 de l'AACC. La centrifugation se réalise à une valeur de 1 000 x g, à l'aide d'une centrifugeuse à « tête basculante ».

Caractéristiques de la texture

On a déterminé la texture à l'aide d'un tendomètre Universal de modèle 4201 assisté par ordinateur. Les déterminations représentent la moyenne de quatre cuissons en parallèle au cours desquelles chaque cuisinier a évalué cinq séries de nouilles. Les caractéristiques ont été déterminées conformément à la méthode Oh, N.H. et coll. 1983, *Cereal Chemistry* 60 : 433-438.

- Stress maximum de la coupe (MCS, g/mm²)—donne un indice de la mâche ou la fermeté de la nouille cuite (g/mm²)
- Résistance à compression (RTC, %) —a rapport à la fermeté et la masticabilité de la nouille
- Rétablissement, % —a rapport à la fermeté et l'élasticité de la nouille

Compte des piqûres

Il se fait selon la méthode décrite par Dexter et Matsuo dans *Cereal Chemistry*, 59 : 63-69, 1982.

Couleur AGTRON

On mesure la couleur AGTR de la farine et de la semoule de blé dur par la méthode n° 14-30 de l'AACC, au moyen d'un spectrophotomètre à réflectance à lecture directe de marque AGTRON.

Couleur de la farine

On obtient un indice de couleur (éclat) en utilisant un colorimètre à farine de la série IV de la marque Satake UK (fabriqué à Stockport au R.-U.) conformément à la méthode n° 007/4 du Flour Testing Panel de la Flour and Baking Research Association (1991). Les résultats sont normalisés selon l'échelle internationale Satake – plus le chiffre est bas, plus la farine a de l'éclat.

Couleur de la semoule

La couleur de la semoule de blé dur est évaluée au moyen d'un spectrophotomètre Minolta de modèle CM-525i. La couleur est évaluée en fonction de sa clarté ou luminance (L*), de sa teinte rouge (a*) et de sa teinte jaune (b*), lesquelles correspondent à l'espace CIELAB. Les écarts de taille des particules ont une incidence considérable sur les valeurs colorimétriques. On se sert d'échantillons de semoule présentant une distribution granulométrique semblable à des fins de comparaison.

Couleur des nouilles

La couleur est évaluée en utilisant une feuille de pâte crue et un colorimètre Hunterlab Labscan II qui est muni d'une échelle colorimétrique CIE (1976) L*, a* et b* avec illuminant D65.

L* mesure la clarté.

a* indique la chromaticité rouge-vert. Les valeurs positives indiquent une augmentation de la teinte rouge.

b* indique la chromaticité jaune-bleu. Les valeurs positives indiquent une augmentation de la teinte jaune.

Couleur des spaghettis

La couleur des spaghettis est évaluée au moyen d'un spectrophotomètre Minolta de modèle CM-525i. La couleur est évaluée en fonction de sa clarté ou *luminance* (L*), de sa teinte rouge (a*) et de sa teinte jaune (b*), lesquelles correspondent à l'espace CIELAB. On monte des spaghettis d'une longueur de 5 cm sur un carton blanc au moyen de ruban adhésif double face.

Dégradation de l'amidon

On mesure la dégradation de l'amidon selon la méthode n° 76-31 de l'AACC. La dégradation de l'amidon est exprimée comme pourcentage du poids de la farine. Cette méthode est également appelée la méthode Megazyme. Les facteurs de conversion pour les autres méthodes sont les suivants :

$$\text{Méthode n° 76-30A de l'AACC} = 1,5662 * \text{Megazyme} - 0,338$$

$$\text{Méthode Farrand} = 6,6092 * \text{Megazyme} - 11,972$$

Extensogramme

L'essai est effectué selon la méthode n° 54-10 de l'AACC, mais la pâte n'est pas étirée après 90 minutes. La longueur est exprimée en centimètres, la hauteur en unités Brabender (BU), et la superficie en centimètres carrés. L'extensographe est réglé de manière que 100 unités Brabender correspondent à une charge de 100 g.

Farinogramme

L'essai est effectué selon la méthode no 54-21 de l'AACC, en suivant la procédure à masse constante dans un petit bol.

- Le taux d'absorption au farinographe, exprimé en pourcentage, correspond au montant d'eau qui doit être ajouté à la farine afin que celle-ci ait la consistance voulue.
- Le temps de développement de la pâte, arrondi au 0,25 min près, correspond au temps nécessaire pour que la courbe atteigne son sommet.
- Le degré d'affaiblissement est la différence, exprimée en unités Brabender, entre le sommet de la courbe au moment du développement optimal et le sommet de la courbe après que cinq minutes se sont écoulées.

- La stabilité correspond à la période écoulée (arrondie au 0,5 min près) entre le moment où le sommet de la courbe dépasse la ligne des 500 unités Brabender (temps d'arrivée) et le moment où le sommet de la courbe repasse la ligne (temps de départ).

Dans le cas du blé CWES, le taux d'absorption est calculé à 63 tr/min. Les autres paramètres qualitatifs sont mesurés à 90tr/min à partir des données obtenues à 63 tr/min. On trouvera de plus amples détails dans *The Farinograph Handbook* (1960), de l'AACC.

Grains vitreux durs

Le pourcentage de grains vitreux durs (HVK) est déterminé par l'examen d'un échantillon tamisé de 25 g de blé. On recherche la transparence naturelle associée à la dureté. On suit les consignes énoncées au chapitre 4 qui porte sur le blé du *Guide officiel du classement des grains*.

Indice de chute

Il est déterminé à l'aide d'un échantillon de 7 g de blé moulu ou de semoule selon la méthode n° 56-81B de l'AACC. Le blé (300 g) est moulu dans un moulin de laboratoire Falling Number de type 3100 selon la méthode normalisée n° 107 de l'ICC.

Indice de sédimentation (SDS)

Cet indice est déterminé par une méthode basée sur celle de Axford et Redman (cette dernière a été publiée dans *Cereal Chemistry*, 56 : 582-584 en 1979), à l'aide d'une solution SDS à 3 %, tel que décrit par Dexter et coll. dans le *Journal canadien des sciences végétales*, 60 : 25-29 en 1980.

Indice gluten – semoule

On établit l'indice gluten pour la semoule selon la méthode normalisée n° 38-12 de l'AACC en utilisant la procédure pour la mouture entière.

Indice granulométrique (IG)

Cette méthode sert à exprimer la dureté du grain de blé. On modifie la méthode de l'AACC n° 55-30 en employant un moulin à échantillon UDY cCyclone muni d'un régulateur de vitesse d'avance et d'un tamis à vide de maille de 1,0 mm. Un sous-échantillon de 10 g, prélevé sur un échantillon de 22 g de blé moulu et mélangé, est passé dans un tamis à mailles US Standard 200 et tamisé pendant 10 min. sur un blutoir Ro-tap. On pèse les tamisats et on enregistre le poids multiplié par 10 comme IG.

Moulin-pilote Tandem Bühler

Les échantillons composites sont moulus deux fois à l'aide du moulin-pilote Tandem Bühler, selon la méthode décrite par Martin et Dexter (1991), AOM Bulletin p. 5855, afin de produire des farines supérieures à 60 % d'extraction pour évaluer les nouilles.

Panification par la méthode du pétrissage optimal

Ce procédé est une modification de la méthode du double pétrissage d'Irvine et McMullan (*Cereal Chemistry*, 37 : 603-613, 1960) qui a été décrite en détail par Kilborn et Tipples dans *Cereal Foods World*, 26 : 624-628, 1981. La pâte est mélangée jusqu'à une consistance optimale à la deuxième étape de pétrissage.

Pâte à biscuits

La pâte à biscuits est préparée selon la méthode n° 10-50D de l'AACC.

Poids de 1 000 grains

Les grains cassés et les matières étrangères sont d'abord enlevés manuellement de l'échantillon. Le nombre de grains contenus dans un sous-échantillon de 20 g est ensuite déterminé à l'aide d'un compteur électronique de graines.

**Poids spécifique
– cargaisons destinées
à l'exportation**

On établit le poids spécifique à l'aide d'un contenant Ohaus d'une capacité de 0,5 L, d'un entonnoir Cox pour régler le débit et d'un outil pour niveler le grain dans le contenant. Le grain est versé sur le plateau d'une balance électronique approuvée. La balance est connectée à un ordinateur qui calcule le poids spécifique du grain en kilogrammes par hectolitre (kg/hL) à partir du poids exprimé en grammes par la balance. Si une telle interface n'est pas possible, on utilise des tableaux de conversion pour calculer le poids spécifique.

**Poids spécifique
– enquête sur
la récolte**

Il se calcule au moyen d'un chondromètre Schopper muni du récipient d'un litre (1 L). Le poids en grammes du litre de blé mesuré est divisé par 10, et le résultat est exprimé en kilogrammes par hectolitre (kg/hL) sans référence à la teneur en eau.

Procédé levain-levure

Cette méthode est fondée sur un système levain-levure à 70 %, d'une durée de 4,5 heures, tel que le décrivent Kilborn et Preston dans *Cereal Chemistry*, 58 : 198-201, 1981. On ajoute de l'acide ascorbique comme oxydant à une dose de 40 ppm pour la farine entière et de 20 ppm pour la farine fleur. Les pains sont préparés à partir de 200 g de farine dans des moules dont la section transversale est semblable à celle des moules à cuisson commerciaux. Le volume des pains est donné pour chaque 100 g de farine. L'énergie de pétrissage est exprimée en watt-heures par kilogramme (Wh/kg).

**Procédé rapide
canadien**

Ce procédé est appliqué tel qu'il est décrit par Preston et coll. dans le *Canadian Institute of Food Science Journal and Technology*, 15 : 29-36, 1982. Pour ce procédé, on utilise une dose de 150 ppm d'acide ascorbique comme agent d'oxydation. Les pains sont préparés avec 200 g de farine dans des moules dont la section transversale est analogue à celle des moules à cuisson commerciaux. Le volume des pains est donné pour chaque 100 g de farine. L'énergie de pétrissage est exprimée en watt-heures par kilogramme (Wh/kg).

Rendement en farine

Le blé est nettoyé et conditionné durant la nuit pour acquérir l'humidité optimale, selon la méthode décrite par Dexter et Tipples dans *Milling*, 180(7) : 16, 18-20, 1987. Le LRG effectue toutes ses moutures dans des pièces climatisées maintenues à une température ambiante de 21 °C et à une humidité relative de 60 %.

- Le blé commun est moulu dans un appareil de laboratoire Allis-Chalmers et passé au blutoir du LRG selon la méthode décrite par Black et coll. dans *Cereal Foods World*, 25 : 757-760, 1980. Le rendement en farine est exprimé en pourcentage du blé nettoyé sur une base d'humidité constante. Pour le CWRS, il est aussi exprimé sur la base d'une teneur constante (0,50 %) en cendres calculée selon la méthode décrite par Dexter et Tipples dans *Milling*, 182(8) : 9-11, 1989.
- On extrait une farine ordinaire et une farine supérieure d'échantillons composites de blé CWRS n° 1 à teneur en protéines de 13,5 % au moyen d'un moulin de laboratoire en tandem Bühler selon la méthode décrite par Martin et Dexter dans *Association of Operative Millers – Bulletin*, avril : 5855-5864, 1991, afin de pouvoir faire la comparaison directe des propriétés meunières et boulangères de la nouvelle et de l'ancienne récolte.

Rendement en semoule	Le blé dur est moulu à l'aide d'un moulin Allis-Chalmers à quatre cages relié à un sasseur de laboratoire (Black, <i>Cereal Science Today</i> , 11 : 533-534, 542, 1966). Le passage au moulin est décrit par Dexter et coll. dans <i>Cereal Chemistry</i> , 67 : 405-412, 1990. On considère que les produits de la mouture sont des semoules lorsque moins de 1 % des moutures passent au tamis de 149 microns. Le rendement à la mouture, c'est-à-dire en farine et en semoule, est exprimé comme pourcentage du blé nettoyé sur une base d'humidité constante.
Spaghettis	Les spaghettis sont produits à partir de semoule au moyen de la méthode de micro-transformation décrite par Matsuo et coll. dans <i>Cereal Chemistry</i> , 49 : 707-711, 1972. Ils sont ensuite séchés à 70 °C dans un séchoir de laboratoire informatisé (AFREM, Lyon, France).
Teneur en cendres	La teneur en cendres du blé, de la farine ou de la semoule est établie par la méthode n° 8-01 de l'AACC. Les échantillons sont incinérés pendant la nuit dans un four à 600 °C.
Teneur en eau – blé	La teneur en eau du blé est établie à l'aide d'un humidimètre de modèle 919 étalonné avec une étuve à air biphasé prévue par la méthode n° 44-15A de l'AACC.
Teneur en eau – farine	Pour établir la teneur en eau de la farine, on fait chauffer un échantillon de 10 g dans un four Brabender semi-automatique réglé à 130 °C pendant 1 heure.
Teneur en gluten humide – farine	On applique la méthode normalisée n° 137/1 de l'ICC en utilisant le système 2200 <i>Glutomatic</i> , muni de tamis en métal de 80 microns.
Teneur en gluten humide – semoule	On utilise la méthode normalisée n° 38-12 de l'AACC pour la mouture entière. Cette méthode donne des valeurs inférieures à celles obtenues au moyen de la méthode normalisée n° 137/1 de l'ICC qui avait été utilisée avant le 1 ^{er} août 1998.
Teneur en gluten sec - semoule	On mesure la teneur en gluten sec en suivant le manuel d'opérations du système <i>Glutomatic</i> .
Teneur en maltose	On la détermine par la méthode n° 22-15 de l'AACC.
Teneur en pigment jaune	La teneur en pigment jaune du blé dur et de la semoule est déterminée selon la méthode n° 14-50 de l'AACC.
Teneur en protéines	La teneur en protéines (N x 5,7) des échantillons composites est mesurée par le dosage de l'azote par combustion (CNA). Les échantillons sont moulus à l'aide d'un moulin UDY Cyclone muni d'un crible à vide de maille de 1,0 mm. Les échantillons de 250 g ne sont pas séchés avant l'analyse. La teneur en protéines est déterminée par le dosage de l'azote par combustion (CNA), au moyen d'un analyseur LECO de modèle FP-428 CNA étalonné à l'EDTA et les résultats sont exprimés sur une base humide constante. L'humidité est mesurée avec une étuve à air monophasé prévue par la méthode n° 44-15A de l'AACC. La méthode de dosage Dumas CNA est expliquée dans Williams, Sobering et Antoniszyn, 1998. Protein Testing Methods at the Canadian Grain Commission. Actes du Wheat Protein

Symposium tenu à Saskatoon en Saskatchewan les 9 et 10 mars 1998, p. 37. On peut se procurer la dissertation (existe en anglais seulement) en ligne directe au : <http://www.cgc.ca/pubs/confpaper/Williams/ProteinOct98/protein1-3.htm>

**Valeur culinaire
des spaghettis**

On la détermine selon la méthode décrite par Dexter et Matsuo dans le *Journal canadien des sciences végétales*, 57 : 717-727, 1977. On établit la fermeté des spaghettis selon la méthode n° 66-50 de l'AACC au moyen d'un analyseur de texture TA.XT2 après avoir effectué une coupe transversale dans dix spaghettis cuits de façon optimale.

**Viscosité maximale
à l'amylographe**

On utilise 65 g de farine et 450 ml d'eau distillée avec l'amylographe Brabender et l'agitateur recommandé. On trouvera d'autres précisions dans la méthode n° 22-10 de l'AACC. La viscosité maximale est rapportée en unités Brabender.