



# Qualité du blé de l'Ouest canadien 2004

## **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

## **Contact : Susan Stevenson**

Chimiste  
Recherches sur les protéines du blé  
Tél. : 204 983-3341  
Courriel : [sstevenson@grainscanada.gc.ca](mailto:sstevenson@grainscanada.gc.ca)  
Télééc. : 204 983-0724

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

Pour plus de renseignements, communiquez  
avec Louise Vandale, CCG, (204) 983-4703,  
courriel : [lvandale@grainscanada.gc.ca](mailto:lvandale@grainscanada.gc.ca)



# Table des matières

Sommaire.....	4
Les huit classes de blé canadien.....	5
Introduction.....	7
Remarque sur les données présentées dans ce rapport.....	7
La récolte de 2004 en perspective.....	7
Teneur en protéines.....	9

## **Blé roux de printemps de l'Ouest canadien 10**

Enquête sur la teneur en protéines et sur les variétés.....	10
Qualité meunière et boulangère – moulin de laboratoire Allis-Chalmers.....	11
Données comparatives relatives à la farine – moulin de laboratoire Bühler.....	15

## **Blé dur ambré de l'Ouest canadien 22**

Enquête sur la teneur en protéines et sur les variétés.....	22
Aptitude technologique du blé à la transformation en pâtes.....	23

## **Blé de force blanc de l'Ouest canadien 26**

Qualité meunière et boulangère – moulin de laboratoire Allis-Chalmers.....	26
Résultats obtenus au moulin de laboratoire Bühler.....	30

## **Figures**

Figure 1 – Carte du Canada indiquant les principales régions productrices de blé dans les Prairies.....	6
Figure 2 – Teneur moyenne en protéines de l'enquête sur la récolte Blé roux de printemps de l'Ouest canadien, de 1927 à 2004.....	12
Figure 3 – Teneur moyenne en protéines de la récolte Blé dur ambré de l'Ouest canadien, de 1963 à 2004.....	23

## **Tableaux**

Tableau 1 – Teneur moyenne en protéines des grades meuniers des classes de blé de l'Ouest canadien, 2004, 2003 et 2002.....	9
Tableau 2 – Teneur moyenne en protéines du blé roux de printemps de l'Ouest canadien, par grade, par année et par province.....	10
Tableau 3 – Blé roux de printemps de l'Ouest canadien n° 1 Données qualitatives des échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2004 et 2003.....	13

## Tableaux (suite)

Tableau 4 – Blé roux de printemps de l'Ouest canadien n° 2 Données qualitatives des échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2004 et 2003 .....	14
Tableau 5 – Blé roux de printemps de l'Ouest canadien n° 1 et n° 2 – Teneur en protéines 13,5 % Propriétés analytiques Données comparatives sur la farine obtenues au moulin Bühler Échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2004 et 2003 .....	18
Tableau 6 – Blé roux de printemps de l'Ouest canadien n° 1 et n° 2 – Teneur en protéines 13,5 % Données sur la valeur boulangère Données comparatives sur la farine obtenues au moulin Bühler Échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2004 et 2003 .....	19
Tableau 7 – Blé roux de printemps de l'Ouest canadien n° 1 – Teneur en protéines 13,5 % Données comparatives sur la qualité des nouilles Échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2004 et 2003 .....	20
Tableau 8 – Blé roux de printemps de l'Ouest canadien n° 2 – Teneur en protéines 13,5 % Données comparatives sur la qualité des nouilles Échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2004 et 2003 .....	21
Tableau 9 – Teneur moyenne en protéines du blé dur ambré de l'Ouest canadien, par grade et par année.....	22
Tableau 10 – Blé dur ambré de l'Ouest canadien n° 1 et n° 2 Données qualitatives des échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2004 et 2003 .....	25
Tableau 11 – Blé de force blanc de l'Ouest canadien n° 1 Données qualitatives des échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2004 et 2003 .....	28
Tableau 12– Blé de force blanc de l'Ouest canadien n° 2 Données qualitatives des échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2004 .....	29
Tableau 13– Blé de force blanc de l'Ouest canadien n° 1 et n° 2 - Teneur en protéines 13,5 % Propriétés analytiques – Données comparatives sur la farine obtenues au moulin Bühler Échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2004 et 003.....	32
Tableau 14– Blé de force blanc de l'Ouest canadien n° 1 et n° 2 - Teneur en protéines 13,5 % Données comparatives obtenues au moulin Bühler sur la qualité boulangère Échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2004 et 2003 .....	33
Tableau 15– Blé de force blanc de l'Ouest canadien n° 1 et n° 2 - Teneur en protéines 13,5 % Données comparatives obtenues au moulin Bühler sur la qualité des nouilles Échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2004 et 2003 .....	34

## Farinogrammes des échantillons composites de la récolte de 2004

38

Blé roux de printemps de l'Ouest canadien n° 1 – 13,5 % .....	38
Blé roux de printemps de l'Ouest canadien n° 2 – 13,5 % .....	38
Blé de force blanc de l'Ouest canadien n° 1 – 13,5 % .....	38

## Sommaire

Les semis ont été retardés en raison du temps généralement frais, du faible taux d'humidité du sol dans l'Ouest des Prairies et du temps pluvieux dans l'Est des Prairies. Les semis ont pris fin à la mi-juin, mais certains champs, notamment au Manitoba et en Saskatchewan, n'ont pas été ensemencés en raison des conditions humides. Dans l'Ouest des Prairies, les températures ont été plus élevées en juillet, ce qui a favorisé la croissance rapide des cultures. Les perspectives de rendement étaient supérieures à la moyenne en raison des pluies satisfaisantes et de l'absence de stress thermique, mais ces données ont ensuite été révisées à la baisse en raison de gelées, de l'humidité excessive et du temps frais prolongé. En Saskatchewan et au Manitoba, les températures sous le point de congélation qui ont marqué la troisième semaine d'août ont causé des dommages aux cultures encore immatures. Les pluies persistantes et le temps frais en août et en septembre ont retardé la moisson partout dans les Prairies. Le temps plus doux et sec à la fin de septembre et au début d'octobre a ensuite favorisé l'avancement rapide des travaux de récolte.

Statistique Canada estime la production de blé de printemps à 18,0 millions de tonnes, en hausse de 13 % par rapport à l'année précédente. La production de blé dur est estimée à 5,0 millions de tonnes, également en hausse par rapport aux 4,0 millions de tonnes comptabilisées en 2003. Dans les deux cas, l'augmentation est attribuable à l'amélioration du comportement agronomique.

La teneur globale en protéines du blé roux de printemps de l'Ouest canadien, établie à 13,3 %, est inférieure à celle de l'année précédente. Le blé roux de printemps de l'Ouest canadien de qualité supérieure présente un poids spécifique moins élevé, des grains plus gros, le même indice de chute, un taux d'absorption plus élevé et les mêmes propriétés de la pâte que l'année dernière. La teneur globale en protéines du blé dur ambré de l'Ouest canadien, établie à 12,4 %, est inférieure à celle enregistrée en 2003. Comparativement à la campagne précédente, le blé dur ambré de l'Ouest canadien de qualité supérieure présente des grains plus gros, une amélioration générale de la qualité meunière et une force de la pâte légèrement plus grande. La teneur globale en protéines du blé de force blanc de l'Ouest canadien est de 13,1 %, soit de 0,5 % de moins que celle enregistrée l'année dernière pour le blé de force blanc expérimental de l'Ouest canadien.

Nous présentons les données d'analyse du blé de force blanc de l'Ouest canadien pour la première fois, puisqu'il s'agit d'une nouvelle classe de blé canadien.

La méthodologie utilisée pour obtenir les données sur la qualité est décrite dans un rapport distinct accessible sur le site Web de la CCG, sous <http://grainscanada.gc.ca/Quality/Methods/wheatmethods-f.htm>.

## 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 et du blé dur ambré de l'Ouest canadien de la campagne 2004. Il donne aussi de l'information sur le blé de force blanc de l'Ouest canadien (CWHW), une nouvelle classe de blé canadien depuis le 1<sup>er</sup> août 2004. Par contre, il ne fournit pas d'information sur les autres classes de blé de l'Ouest canadien, faute d'un nombre suffisant d'échantillons disponibles pour obtenir des données valables.

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

**Blé de force blanc de l'Ouest Canadien (CWHW)** : 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 CWHW.

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

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

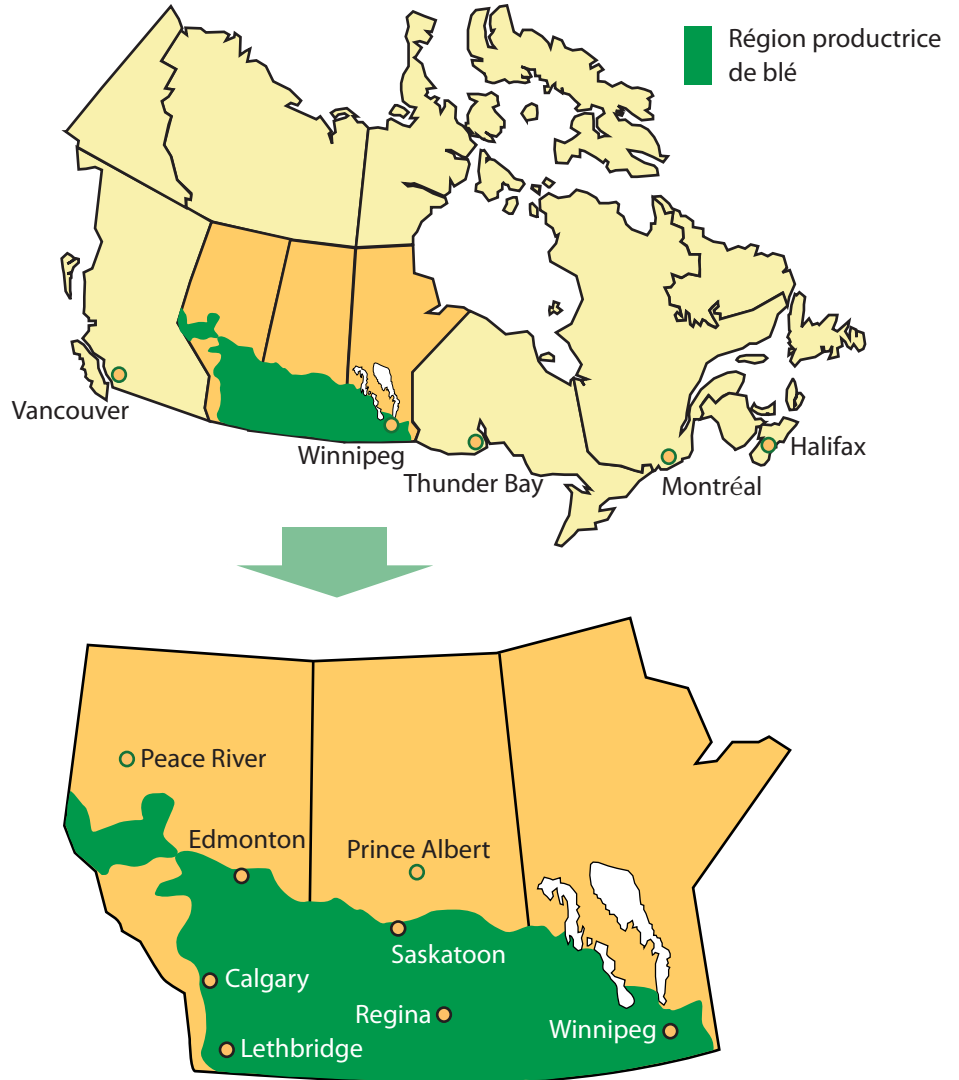
**Blé roux de printemps Canada Prairie (CPSR)** : blé semi-vitreux qui se prête à la fabrication de certains types de pain cuit sur la sole, de pain plat, de pain cuit à la vapeur, de nouilles et de produits connexes. Il existe deux grades meuniers dans la classe CPSR.

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

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

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

**Figure 1 - Carte du Canada indiquant les principales régions productrices de blé dans les Prairies**



### Remarque sur les données présentées dans ce rapport

La figure 1 circonscrit les régions productrices de blé des provinces suivantes (d'est en ouest) : le Manitoba, la Saskatchewan et l'Alberta. Les données présentées dans la figure 1 constituent les résultats de tests de qualité auxquels ont été soumis des échantillons composites représentant plus de 3 000 échantillons individuels remis par les producteurs et les directeurs de silos primaires des trois provinces des Prairies. 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 reportés d'une année à l'autre;
- de la représentativité des échantillons composites de la moisson 2004.

### La récolte de 2004 en perspective

L'information de référence sur la récolte de 2004 a été fournie par la Commission canadienne du blé.

### Conditions d'ensemencement

Les teneurs en eau du sol en Alberta et en Saskatchewan étaient extrêmement faibles au début de la saison de croissance 2004. La sécheresse du sol a retardé les travaux des champs dans de nombreuses régions des deux provinces, jusqu'à l'arrivée de précipitations importantes en mai. Les semences de céréales ont donc commencé au début de mai partout dans les Prairies et elles ont progressé rapidement dans les zones de culture situées à l'ouest. Dans les zones de culture situées à l'est, en Saskatchewan et au Manitoba, le temps frais et les gelées fréquentes ont ralenti les travaux d'ensemencement. Les précipitations de pluie et de neige qui sont tombées partout la troisième semaine de mai ont retardé les semences, mais elles ont fourni l'humidité nécessaire à la germination. Le temps frais et les pluies abondantes se sont poursuivis dans l'Est jusqu'en juin, ce qui a entraîné l'ensemencement tardif de certains champs de céréales et d'oléagineux. Les semences ont pris fin à la mi-juin et des champs n'ont pas été ensemencés en raison des conditions trop humides dans certains endroits du Manitoba et de l'Est de la Saskatchewan.

### Conditions de croissance

Dans l'Est des Prairies, le temps frais et humide s'est poursuivi tout au long de juin, ce qui a retardé la croissance des cultures. Les mois de mai et de juin ont été parmi les plus froids jamais enregistrés dans cette partie du pays. Règle générale, le temps a été plus chaud dans l'Ouest des Prairies, mais l'Alberta et l'Ouest de la Saskatchewan ont connu des températures sous la normale. Dans l'ensemble, à la fin de juin, le développement des cultures accusait un retard de deux à trois semaines par rapport à la normale dans l'Est des Prairies et d'une semaine dans l'Ouest.

---

Les températures à la hausse au début de juillet ont permis aux cultures de croître rapidement. Les températures ont été les plus élevées dans l'Ouest et se sont situées à la moyenne ou légèrement au-dessus de la moyenne en juillet. Toujours en juillet, les températures se sont réchauffées dans l'Est, mais elles y ont tout de même été en dessous de la moyenne. Dans l'ensemble des Prairies, les précipitations ont été normales en juillet, ce qui a créé de bonnes conditions de croissance. Les perspectives de rendement de la plupart des cultures étaient supérieures à la moyenne en raison des pluies satisfaisantes et de l'absence de stress thermique. Mais en août, le retour des températures bien inférieures à la moyenne a ralenti le développement des cultures. Les températures sous le point de congélation qui ont marqué la troisième semaine d'août ont causé des dommages aux plants encore immatures dans certaines parties de la Saskatchewan et du Manitoba. Le temps frais s'est prolongé en septembre, ce qui a retardé le développement des plants au stade de la maturité. Les températures qui ont marqué la saison de croissance 2004 (du début de mai à la fin d'août) ont été parmi les plus froides jamais enregistrées depuis plus de 100 ans.

### Conditions de récolte

Les pluies persistantes à la fin d'août et au début de septembre ont ralenti la moisson partout dans les Prairies. Seul 5 % de la moisson était achevé à la première semaine de septembre. Les précipitations ont causé des dommages aux cultures de blé et d'orge, notamment dans le Nord des Prairies. Le temps plus doux et sec à la fin de septembre et au début d'octobre a favorisé l'avancement rapide des travaux de récolte. Plus de la moitié de la moisson était achevée à la première semaine d'octobre, et plus de 80 % l'était à la fin du mois.

### Information sur la production et les grades

La production de blé de l'Ouest canadien en 2004 est supérieure à la moyenne décennale, en dépit des piètres conditions qui ont marqué la saison de croissance. Statistique Canada<sup>1</sup> estime la production totale de blé dans l'Ouest canadien à 23,9 millions de tonnes, dont 18 millions de tonnes sont attribuables au blé de printemps. La production de blé dur s'est accrue à 5,0 millions de tonnes. L'augmentation de la production est attribuable à l'amélioration du comportement agronomique du blé de printemps, qui se traduit par un rendement estimé à 2,6 tonnes/hectare, et du blé dur, qui se traduit par un rendement estimé à 2,3 tonnes/hectare, pour l'ensemble de l'Ouest canadien.

Une bonne part de la récolte a été déclassée en raison des dommages causés par les conditions fraîches et humides qui ont prévalu pendant la récolte. Les principaux facteurs de classement du blé roux de printemps de l'Ouest canadien (CWRS) sont, entre autres, le nombre de grains gelés, verts, mildioués, germés et vitreux durs. Pour le blé dur ambré de l'Ouest canadien, les principaux facteurs de classement sont le nombre de grains cariés, mildioués et vitreux. La très faible tolérance de ces facteurs dans le classement assure la protection de la qualité élevée inhérente aux grades meuniers supérieurs du blé roux de printemps de l'Ouest canadien et du blé dur ambré de l'Ouest canadien.

---

<sup>1</sup> Statistique Canada, *Série de rapports sur les grandes cultures*, vol. 83, n° 8, décembre 2004.



## Teneur en protéines

Le tableau 1 compare la teneur moyenne en protéines de chacune des huit classes de blé de l'Ouest canadien analysées en date du 4 novembre 2004 aux teneurs correspondantes obtenues dans le cadre des enquêtes sur les récoltes de 2003 et de 2002. Le tableau de cette année fournit également la teneur en protéines du blé de force blanc de l'Ouest canadien (CWHW) et la teneur correspondante obtenue en 2003. Pour le blé roux de printemps de l'Ouest canadien (CWRS) et le blé dur ambré de l'Ouest canadien (CWAD), on constate une teneur en protéines plus faible que l'année dernière. La teneur en protéines du blé roux de printemps Canada Prairie (CPSR) est en baisse comparativement à 2003. Dans le cas du blé de force blanc de l'Ouest canadien (CWHW), on constate une teneur en protéines inférieure à celle de l'année précédente. 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), du blé rouge d'hiver de l'Ouest canadien (CWRW), du blé blanc de printemps Canada Prairie (CPSW) et du blé tendre blanc de printemps de l'Ouest canadien (CWSWS).

**Tableau 1 – Teneur moyenne en protéines des grades meuniers des classes de blé de l'Ouest canadien, 2004, 2003 et 2002**

Classe	Teneur en protéines, % <sup>1</sup>		
	2004	2003	2002
CWRS	13,3	14,1	14,6
CWAD	12,4	13,6	13,3
CWHW	13,1	13,6	N/D
CWES	N/D	N/D	N/D
CPSR	11,7	12,4	14,5
CWRW	N/D	11,2	11,5
CPSW	N/D	N/D	N/D
CWSWS	N/D	11,4	11,2

<sup>1</sup> Taux moyen, N x 5,7; en fonction d'un taux d'humidité de 13,5 %  
N/D = non disponible

# 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, pour 2004. Il présente à titre comparatif les teneurs en protéines par grade dans l'Ouest canadien pour 2003 et pour les dix dernières années (1994-2003). La figure 2 montre les fluctuations de la teneur moyenne annuelle en protéines depuis 1927.

La teneur moyenne en protéines de la récolte de blé de l'Ouest canadien est de 13,3 % en 2004, soit 0,8 % de moins qu'en 2003 et 0,4 % de moins que la moyenne à long terme. La baisse de la teneur en protéines est en grande partie attribuable aux conditions humides et fraîches qui ont marqué la campagne 2004. On constate une certaine constance de la teneur en protéines parmi les grades, puisqu'elle ne varie que de 13,2 % à 13,4 %. Le Manitoba et l'Alberta affichent des teneurs en protéines plus élevées qu'en Saskatchewan.

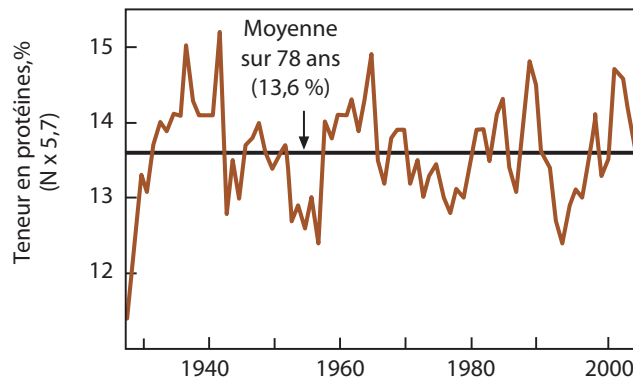
Les résultats préliminaires de l'enquête sur les variétés menée par la Commission canadienne du blé en 2004 indiquent que c'est la variété AC Barrie qui est la plus répandue dans la classe CWRS, puisqu'elle représente 26 % des superficies cultivées, une diminution par rapport au pourcentage de 32 % enregistré en 2003. La superficie de la variété Superb s'est accrue grandement à 14 %, une hausse de 4 % par rapport à l'année dernière. Les variétés Prodigy, CDC Teal, AC Intrepid, McKenzie et AC Splendor représentent chacune de 5 à 7 % des superficies cultivées.

**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, % <sup>1</sup>					
	Ouest canadien			2004		
	2004	2003	1994-2003	Manitoba	Saskatchewan	Alberta
Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 1	13,3	14,2	13,7	13,9	12,8	13,7
Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 2	13,4	13,9	13,8	13,8	12,6	14,1
Blé roux de printemps, Ouest canadien n° 3	13,2	13,5	13,4	13,4	12,9	13,5
Tous les grade meuniers	13,3	14,1	13,7	13,6	12,8	13,7

<sup>1</sup> N 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 2004**



### 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 2004, on a préparé des échantillons composites à partir d'échantillons des deux grades meuniers supérieurs prélevés lors de l'enquête sur la récolte. Les échantillons des grades de CWRS n<sup>os</sup> 1 et 2 ont été groupés en échantillons composites ayant des teneurs minimales en protéines de 14,5 %, de 13,5 % et de 12,5 %.

#### Blé roux de printemps, Ouest canadien n<sup>o</sup> 1

Le tableau 3 présente un résumé des données sur la qualité des échantillons composites de blé CWRS n<sup>o</sup> 1. On y présente aussi les données correspondantes relatives aux échantillons composites de l'année dernière et la moyenne des dix dernières années (1994-2003) pour une teneur en protéines minimale de 13,5 %.

Le poids spécifique des groupements protéiniques du grade n<sup>o</sup> 1 est inférieur à celui de l'année dernière, mais comparable à la moyenne à long terme. Le poids des grains est supérieur à celui de l'année dernière et à la moyenne à long terme. La teneur en cendres du blé est supérieure à ce qu'elle était en 2003, mais inférieure à la teneur moyenne à long terme. Les valeurs relatives à l'indice de chute sont comparables à celles de l'année précédente. Bien qu'elles soient inférieures à celles de 2003, les valeurs des grades supérieurs relatives à la viscosité maximale de la farine à l'amylographe révèlent le 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 inférieur à l'année dernière et légèrement supérieur à la moyenne à long terme. Comparativement à 2003, les données relatives à la couleur de la farine sont supérieures tandis que la valeur AGTRON est inférieure, mais ces deux caractéristiques affichent des valeurs supérieures aux moyennes à long terme.

---

Le taux d'absorption au farinographe est d'environ 1 % supérieur à celui de 2003 et à la moyenne à long terme. Les résultats des tests au farinographe et à l'extensographe révèlent que la force de la pâte est comparable à l'année dernière, mais supérieure à la moyenne à long terme. Cette année, on a modifié la formulation du procédé rapide canadien de cuisson afin de s'adapter aux pratiques commerciales courantes; ainsi, on a réduit la concentration en sel de 2,4 % à 2,0 %. En outre, on a remplacé l'ancien pétrin du LRG par un modèle à tige de marque Swanson pour obtenir des diagrammes de pétrissage plus précis et pour augmenter la capacité de production. Par conséquent, les résultats du procédé rapide canadien de 2004 ne sont pas comparables à ceux de 2003 ou à ceux à long terme. Les études menées dans notre laboratoire ont démontré que le taux d'absorption et le volume des pains sont comparables d'une méthode à l'autre. Le taux d'absorption et le volume des pains selon le procédé rapide canadien 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 manifestement évidentes dans le blé roux de printemps de l'Ouest canadien.

### **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 2004. On y présente aussi les données correspondantes relatives aux échantillons composites de l'année dernière et la moyenne des dix dernières années (1994-2003) pour une teneur en protéines minimale de 13,5 %. Le poids spécifique est comparable à celui de l'année précédente. La teneur en cendres est légèrement plus élevée qu'en 2003, mais plus faible que la moyenne à long terme. Les données relatives à l'indice de chute et à la viscosité maximale de la farine à l'amylographe sont inférieures à celles de 2003.

L'indice granulométrique du blé et les valeurs de dégradation de l'amidon de la farine indiquent que la texture des grains est un peu plus dure qu'en 2003 et que la moyenne à long terme. Le taux d'extraction à la mouture du grade n° 2 à 13,5 % de protéines est comparable à celui de l'année précédente et à la moyenne à long terme selon une teneur en cendres de 0,50 %. Les données relatives à la couleur de la farine et la valeur AGTRON sont inférieures à celles de 2003, mais légèrement supérieures aux moyennes à long terme.

Le taux d'absorption au farinographe est supérieur d'environ 2,0 % par rapport à 2003 et de 2,5 % par rapport à la moyenne à long terme. La force de la pâte est légèrement moindre qu'en 2003, mais un peu supérieure à la moyenne à long terme. Le taux d'hydratation de la farine tirée du grade n° 2 à 13,5 % en protéines est légèrement supérieur à celui de la farine du grade n° 1 à 13,5 % en protéines. Le volume des pains faits des grades nos 1 ou 2 à 13,5 % de protéines est comparable, mais le grade n° 2 nécessite plus de temps de pétrissage et une plus grande quantité d'énergie.

**Tableau 3 - Blé roux de printemps de l'Ouest canadien n° 1**  
**Données qualitatives des échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2004 et 2003**

Paramètres qualitatifs <sup>1</sup>	Teneur minimale en protéines			Blé, CWRS N° 1- 13,5	
	14,5	13,5	12,5	2003	Moyenne 1994-2003
<b>Blé</b>					
Poids spécifique, kg/hl	80,6	81,4	81,7	82,4	81,7
Poids de 1 000 grains, g	33,2	32,5	33,7	31,3	31,9
Teneur en protéines, %	14,7	13,8	12,9	13,8	13,7
Teneur en protéines (en % de la matière sèche)	17,0	15,9	14,9	16,0	15,9
Teneur en cendres, %	1,55	1,54	1,51	1,50	1,56
Activités de l'alpha-amylase, unités/g	4,5	4,5	5,0	2,5	4,9
Indice de chute, s	405	395	365	395	386
Indice granulométrique, %	55	53	52	52	53
<b>Mouture</b>					
Rendement en farine					
Blé propre, %	74,8	75,3	75,6	75,7	75,5
0,50% de cendres, %	76,3	76,8	77,1	77,7	76,5
<b>Farine</b>					
Teneur en protéines, %	14,3	13,3	12,4	13,3	13,1
Teneur en gluten humide, %	39,3	36,3	33,0	35,0	36,3 <sup>2</sup>
Teneur en cendres, %	0,47	0,47	0,47	0,46	0,48
Couleur de la farine, unités Satake	-1,9	-2,2	-2,4	-2,2	-1,7
Couleur AGTRON, %	74	76	78	79	73
Dégradation de l'amidon, %	7,7	8,1	8,5	8,1	7,5 <sup>3</sup>
Activités de l'alpha-amylase, unités/g	1,5	1,0	1,5	0,5	1,3
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	510	560	495	715	681
Teneur en maltose, g/100g	2,5	2,7	2,8	2,6	2,4
<b>Farinogramme</b>					
Absorption, %	67,8	66,8	66,1	65,7	65,7
Temps de développement, min	6,5	6,0	5,25	5,75	5,2
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	25	25	25	20	27
Stabilité, min	10,5	12,5	10,0	11,0	9,7
<b>Extensogramme</b>					
Longueur, cm	24	22	19	21	21
Hauteur à 5 cm, U.B.	325	365	405	365	310
Hauteur maximale, U.B.	600	700	745	690	560
Surface, cm <sup>2</sup>	200	195	185	190	160
<b>Alvéogramme</b>					
Longueur, mm	122	106	94	105	116
P (hauteur x 1,1), mm	134	138	134	124	113
W x 10 <sup>-4</sup> joules	556	497	441	468	440
<b>Panification (Procédé rapide canadien)</b>					
Absorption, %	71	70	70	N/D <sup>4</sup>	N/D <sup>4</sup>
Énergie au pétrissage, W-h/kg	7,6	6,0	6,3	N/D <sup>4</sup>	N/D <sup>4</sup>
Temps de pétrissage, min	4,3	3,7	3,9	N/D <sup>4</sup>	N/D <sup>4</sup>
Volume du pain, cm <sup>3</sup> /100 g farine	1120	1115	1070	N/D <sup>4</sup>	N/D <sup>4</sup>

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

<sup>2</sup> Moyenne des données calculée à compter de 1996

<sup>3</sup> Moyenne des données calculée à compter de 1997

<sup>4</sup> Non disponible en raison du changement apporté à la méthode. Voir <http://grainscanada.gc.ca/Quality/Methods/wheatmethods-f.htm>

**Tableau 4 - Blé roux de printemps de l'Ouest canadien n° 2**  
**Données qualitatives des échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2004 et 2003**

Paramètres qualitatifs <sup>1</sup>	Teneur minimale en protéines			Blé, CWRS N° 2 – 13,5	
	14,5	13,5	12,5	2003	Moyenne 1994-2003
<b>Blé</b>					
Poids spécifique, kg/hl	79,9	80,5	80,9	80,8	80,4
Poids de 1 000 grains, g	33,3	33,3	34,7	34,6	32,3
Teneur en protéines, %	14,7	13,7	12,8	13,8	13,7
Teneur en protéines (en % de la matière sèche)	17,0	15,8	14,8	16,0	15,9
Teneur en cendres, %	1,60	1,59	1,57	1,57	1,63
Activités de l'alpha-amylase, unités/g	11,0	6,5	9,5	5,0	8,2
Indice de chute, s	310	355	315	395	378
Indice granulométrique, %	54	52	51	53	54
<b>Mouture</b>					
Rendement en farine					
Blé propre, %	74,2	74,8	74,8	75,4	75,4
0,50% de cendres, %	75,2	75,3	74,8	75,4	75,4
<b>Farine</b>					
Teneur en protéines, %	14,1	13,2	12,2	13,1	13,1
Teneur en gluten humide, %	40,6	37,5	34,0	34,7	36,6 <sup>2</sup>
Teneur en cendres, %	0,48	0,49	0,50	0,50	0,50
Couleur de la farine, unités Satake	-1,3	-1,6	-2,0	-2,1	-1,4
Couleur AGTRON, %	69	71	74	76	71
Dégradation de l'amidon, %	8,2	8,7	9,1	7,6	7,2 <sup>3</sup>
Activités de l'alpha-amylase, unités/g	3,5	3,0	3,0	1,0	2,3
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	325	370	335	590	563
Teneur en maltose, g/100g	2,8	2,9	3,2	2,5	2,3
<b>Farinogramme</b>					
Absorption, %	68,7	68,0	67,7	65,9	65,5
Temps de développement, min	6,25	5,5	3,0	5,75	5,13
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	30	30	20	25	31
Stabilité, min	9,5	9,0	8,0	10,0	8,4
<b>Extensogramme</b>					
Longueur, cm	21	20	19	24	23
Hauteur à 5 cm, U.B.	335	350	380	305	286
Hauteur maximale, U.B.	595	655	635	600	511
Surface, cm <sup>2</sup>	165	170	160	190	156
<b>Alvéogramme</b>					
Longueur, mm	115	100	75	134	124
P (hauteur x 1,1), mm	144	146	151	128	108
W x 10 <sup>-4</sup> joules	579	513	428	562	439
<b>Panification (Procédé rapide canadien)</b>					
Absorption, %	72	72	71	N/D <sup>4</sup>	N/D <sup>4</sup>
Énergie au pétrissage, W-h/kg	6,7	6,4	6,2	N/D <sup>4</sup>	N/D <sup>4</sup>
Temps de pétrissage, min	3,9	4,1	4,0	N/D <sup>4</sup>	N/D <sup>4</sup>
Volume du pain, cm <sup>3</sup> /100 g farine	1120	1115	1045	N/D <sup>4</sup>	N/D <sup>4</sup>

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

<sup>2</sup> Moyenne des données calculée à compter de 1996

<sup>3</sup> Moyenne des données calculée à compter de 1997

<sup>4</sup> Non disponible en raison du changement apporté à la méthode. Voir <http://grainscanada.gc.ca/Quality/Methods/wheatmethods-f.htm>

### Qualité meunière et boulangère

Des échantillons composites de blé CWRS n° 1 et 2, à 13,5 % de protéines, provenant de la récolte 2004 et de la récolte entreposée de 2003 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 45 %). Les données comparatives sur la farine et sur les propriétés physiques de la pâte provenant des échantillons de grades n° 1 et 2 sont présentées au tableau 5. Les données sur la qualité boulangère de la farine ordinaire et de la farine supérieure à taux d'extraction de 45 % sont présentées au tableau 6. Les données sur la qualité des nouilles fabriquées de farine ordinaire et de farine supérieure à taux d'extraction de 60 % sont présentées aux tableaux 7 (blé CWRS n° 1) et 8 (blé CWRS n° 2).

Comparativement aux farines obtenues à partir des échantillons composites de 2003, la farine ordinaire et les farines supérieures tirées des échantillons composites de 2004 révèlent une teneur plus élevée en gluten humide, une légère hausse du pourcentage de dégradation de l'amidon ainsi que des valeurs à la baisse en ce qui concerne la couleur de la farine et la couleur AGTRON.

Les résultats obtenus au farinographe cette année par rapport à 2003 indiquent que la farine ordinaire et les farines supérieures ont un taux d'absorption inférieur. Le temps de développement de la pâte préparée à partir de farine ordinaire est comparable à l'année précédente, mais le temps de stabilité est plus court. De manière générale, 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. Le temps de développement de la pâte faite de farines supérieures de blé CWRS n° 2 est plus long que pour la pâte préparée à partir des farines supérieures tirées du même grade en 2003.

Le tableau 6 présente la valeur boulangère du blé CWRS n° 1 à 13,5 % de protéines selon le procédé levain-levure et selon le procédé rapide canadien. Par rapport à la farine obtenue des échantillons de 2003, les deux procédés révèlent un taux d'hydratation supérieur cette année, tant pour la farine ordinaire que pour la farine supérieure à taux d'extraction de 45 %. Le temps de pétrissage et la quantité d'énergie nécessaire au pétrissage sont comparables à l'année précédente. Le volume des pains fabriqués à partir des deux types de farine selon le procédé rapide canadien est légèrement inférieur par rapport à 2003. Comparativement aux farines tirées de la récolte de 2003, le volume des pains fabriqués à partir des deux types de farine et selon le procédé rapide canadien est légèrement inférieur, il en va de même en ce qui concerne le volume des pains fabriqués de farine supérieure à taux d'extraction de 45 % et selon le procédé rapide canadien. Les valeurs de 2004 relatives au temps de pétrissage et à la quantité d'énergie nécessaire au pétrissage sont quelque peu inférieures à celles de l'année précédente dans le cas de la farine supérieure à taux d'extraction de 45 %, ce qui pourrait indiquer un certain degré de grains verts dans la farine. On constate une tendance semblable dans le cas du blé CWRS n° 2 à teneur en protéines de 13,5 %.

## Les nouilles alcalines jaunes

La qualité intrinsèque du blé CWRS récolté en 2004 pour la fabrication des nouilles alcalines jaunes est comparable à celle du CWRS récolté en 2003 (Tableau 7). Ainsi, les nouilles préparées avec de la farine supérieure (60 %) de blé CWRS n° 1 à teneur en protéines de 13,5 % présentent une clarté L\* comparable à celle de 2003 après 2 h et après 24 h, bien qu'on constate une légère amélioration de cette donnée après 24 h. Par rapport à 2003, la valeur relative à la teinte rouge a\* est légèrement supérieure après 2 h et 24 h, tandis que la valeur relative à la teinte jaune b\*, après 2 h et 24 h, est semblable d'une année à l'autre.

Les nouilles préparées à partir de farine ordinaire obtenue de la récolte 2004 ont une couleur brute comparable à celle de l'année précédente, à 2 h comme à 24 h. On constate une légère hausse de la valeur relative à la teinte rouge a\* semblable à celle constatée avec la farine supérieure. À 2 h comme à 24 h, la teinte jaune de la farine ordinaire est quelque peu meilleure en 2004 qu'en 2003.

En 2004, toutes les valeurs relatives à la texture des nouilles confectionnées avec de la farine ordinaire et de la farine supérieure à 60 % obtenues du grade n° 1 à teneur en protéines de 13,5 % sont comparables à celles de 2003, bien que l'on constate une légère baisse de la valeur relative à la résistance à compression.

Comparativement à 2003, les nouilles alcalines préparées à partir de farine supérieure obtenue du blé CWRS n° 2 à teneur en protéines de 13,5 % présente une moins bonne clarté L\* et une teinte rouge a\* légèrement plus relevée, à 2 h comme à 24 h. La teinte jaune b\* des nouilles préparées à partir de farine ordinaire affiche une amélioration souhaitable, à 2 h comme à 24 h.

En 2004, toutes les valeurs relatives à la texture des nouilles confectionnées avec de la farine ordinaire et de la farine supérieure obtenues du grade n° 2 (tableau 8) indiquent un léger fléchissement. Le fléchissement est le plus évident dans les données relatives à la résistance à compression.

## Les nouilles blanches salées

Les nouilles blanches salées préparées avec de la farine supérieure (60 %) de blé CWRS n° 1 à teneur en protéines de 13,5 % récolté en 2004 présentent des paramètres de couleur brute après 2 h comparables à ceux de 2003 (tableau 7).

Les nouilles confectionnées avec de la farine ordinaire tirée de la récolte 2004 (74 %) affichent des paramètres de couleur brute légèrement inférieurs à ceux de l'année précédente, après 2 h et 24 h. On a décelé une teinte rouge a\* un peu plus relevée en 2004 qu'en 2003. La teinte jaune b\* des nouilles est comparable d'une année à l'autre, mais en 2004, on constate une légère amélioration de la teinte jaune b\* avec le temps.

En 2004, toutes les valeurs relatives à la texture des nouilles blanches salées confectionnées avec de la farine supérieure obtenue du grade n° 1 à teneur en protéines de 13,5 % sont légèrement inférieures à celles de 2003. Par contre, les nouilles blanches salées confectionnées avec de la farine ordinaire obtenue du même grade affichent des valeurs MCS et de résistance à compression supérieures.



---

Comparativement à 2003, les nouilles blanches salées (tableau 8) préparées à partir de la farine ordinaire et de la farine supérieure obtenues du blé CWRS n° 2 présente une moins bonne clarté L\* à 2 h comme à 24 h. La teinte rouge a\* est légèrement plus relevée en 2004. La teinte jaune b\* des nouilles préparées à partir de farine supérieure est comparable à l'année dernière, mais on observe une légère baisse de la valeur relative à la teinte rouge a\* dans les nouilles préparées à partir de farine ordinaire après 2 h.

En 2004, la plupart des valeurs relatives à la texture des nouilles blanches salées confectionnées avec de la farine obtenue du grade de blé CWRS n° 2 sont à la hausse. La hausse est la plus évidente dans les données relatives à la résistance à compression et au test MCS dans les nouilles blanches salées fabriquées de farine ordinaire et de farine supérieure.

**Tableau 5 - Blé roux de printemps de l'Ouest canadien n° 1 et n° 2 – Teneur en protéines 13,5 %**  
**Propriétés analytiques**  
**Données comparatives sur la farine obtenues au moulin Bühler**  
**Échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2004 et 2003<sup>1</sup>**

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

Paramètres qualitatifs <sup>2</sup>	74 % farine ordinaire		60 % farine supérieure		45 % farine supérieure	
	2004	2003	2004	2003	2004	2003
<b>Farine</b>						
Rendement en farine, %	74,0	74,0	60,0	60,0	45,0	45,0
Teneur en protéines, %	13,2	13,1	13,0	12,8	12,4	12,4
Teneur en gluten humide, %	37,2	35,8	36,2	35,3	34,9	34,0
Teneur en cendres, %	0,41	0,41	0,37	0,37	0,35	0,34
Couleur de la farine, unités Satake	-2,9	-3,2	-3,8	-4,1	-4,3	-4,4
Couleur AGTRON, %	82	85	92	92	94	96
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	570	805	650	885	690	880
Dégradation de l'amidon, %	6,1	5,9	6,2	6,2	6,5	6,3
<b>Farinogramme</b>						
Absorption, %	62,7	60,7	63,4	61,7	63,1	61,9
Temps de développement, min	6,0	6,0	7,5	7,3	7,0	12,5
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	30	20	15	15	10	15
Stabilité, min	11,5	15,3	26,3	23,0	20,3	18,8

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

Paramètres qualitatifs <sup>2</sup>	74 % farine ordinaire		60 % farine supérieure		45 % farine supérieure	
	2004	2003	2004	2003	2004	2003
<b>Farine</b>						
Rendement en farine, %	74,0	74,0	60,0	60,0	45,0	45,0
Teneur en protéines, %	13,3	12,9	12,8	12,6	12,3	12,3
Teneur en gluten humide, % <sup>5</sup>	36,2	34,3	35,0	33,9	35,3	34,3
Teneur en cendres, %	0,41	0,40	0,36	0,36	0,34	0,34
Couleur de la farine, unités Satake	-2,2	-3,2	-3,5	-4,0	-3,9	-4,4
Couleur AGTRON, %	77	86	88	93	93	97
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	375	730	415	785	450	795
Dégradation de l'amidon, %	6,3	5,8	6,4	6,1	6,8	6,3
<b>Farinogramme</b>						
Absorption, %	63,8	61,7	63,4	61,3	63,2	61,5
Temps de développement, min	5,5	5,5	6,3	3,8	6,5	5,3
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	30	20	20	10	20	5
Stabilité, min	10,5	13,8	16,0	13,0	17,0	17,0

<sup>1</sup> L'échantillon composite de 2003 a été entreposé et moulu le même jour que celui de 2004.

<sup>2</sup> Les données sont basées sur 14,0 % d'humidité.

**Tableau 6 - Blé roux de printemps de l'Ouest canadien n° 1 et n° 2 - Teneur en protéines de 13,5 %  
Données sur la valeur boulangère  
Données comparatives sur la farine obtenues au moulin Bühler  
Échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2004 et 2003<sup>1</sup>**

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

Paramètres qualitatifs <sup>2</sup>	74 % farine ordinaire		45 % farine supérieure	
	2004	2003	2004	2003
<b>Procédé levain-levure</b>	(40 mg/l d'acide ascorbique)		(20 mg/l d'acide ascorbique)	
Absorption, %	66	64	64	63
Énergie au pétrissage, W-h/kg	7,0	7,3	6,9	8,4
Temps de pétrissage, min	6,7	6,9	6,8	8,0
Volume du pain, cm <sup>3</sup> /100 g farine	1090	1090	1005	1060
Apparence	7,5	7,5	7,2	7,3
Texture de la mie	6,0	6,2	6,2	6,0
Couleur de la mie	7,7	7,8	7,8	7,8
<b>Procédé rapide canadien</b>	(150 mg/l d'acide ascorbique)		(150 mg/l d'acide ascorbique)	
Absorption, %	68	65	66	65
Énergie au pétrissage, W-h/kg	5,8	6,5	6,5	6,4
Temps de pétrissage, min	3,8	4,0	4,0	4,3
Volume du pain, cm <sup>3</sup> /100 g farine	1145	1175	1090	1130
Apparence	7,7	7,9	7,5	7,6
Texture de la mie	6,0	6,0	6,0	6,2
Couleur de la mie	7,7	7,8	8,0	7,8

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

Paramètres qualitatifs <sup>2</sup>	74 % farine ordinaire		45 % farine supérieure	
	2004	2003	2004	2003
<b>Procédé levain-levure</b>	(40 mg/l d'acide ascorbique)		(20 mg/l d'acide ascorbique)	
Absorption, %	65	63	63	64
Énergie au pétrissage, W-h/kg	7,2	6,5	6,8	7,8
Temps de pétrissage, min	5,9	6,1	6,3	7,8
Volume du pain, cm <sup>3</sup> /100 g farine	1055	1045	965	1070
Apparence	7,4	7,3	6,9	7,4
Texture de la mie	6,0	6,3	5,9	6,3
Couleur de la mie	7,7	7,8	7,5	7,8
<b>Procédé rapide canadien</b>	(150 mg/l d'acide ascorbique)		(150 mg/l d'acide ascorbique)	
Absorption, %	68	65	67	66
Énergie au pétrissage, W-h/kg	6,6	6,2	6,9	6,3
Temps de pétrissage, min	4,0	3,7	4,2	4,2
Volume du pain, cm <sup>3</sup> /100 g farine	1135	1175	1140	1200
Apparence	8,0	8,2	8,0	8,2
Texture de la mie	6,3	6,6	6,3	6,2
Couleur de la mie	7,7	7,9	7,7	7,4 <sup>2</sup>

<sup>1</sup> L'échantillon composite de 2003 a été entreposé et moulu le même jour que celui de 2004

<sup>2</sup> Les données sont basées sur 14,0 % d'humidité.

**Tableau 7 - Blé roux de printemps de l'Ouest canadien n° 1 – Teneur en protéines de 13,5 %  
Données comparatives sur la qualité des nouilles  
Échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2004 et 2003<sup>1</sup>**

Paramètres qualitatifs	74 % farine ordinaire		60 % farine supérieure	
	2004	2003	2004	2003
<b>Nouilles alcalines fraîches</b>				
Couleur brute à 2 h (24 h)				
Clarté, L*	79,0 (72,6)	79,4 (73,0)	81,7 (76,2)	81,5 (75,6)
Teinte rouge, a*	0,32 (0,76)	0,08 (0,33)	0,21 (0,41)	0,04 (0,13)
Teinte jaune, b*	28,4 (28,5)	27,8 (27,7)	26,8 (27,9)	27,2 (27,2)
Couleur des nouilles cuites				
Clarté, L*	70,6	70,8	71,9	72,3
Teinte rouge, a*	-1,46	-1,35	-1,64	-1,42
Teinte jaune, b*	28,6	28,9	29,2	28,9
Texture				
Épaisseur, mm	2,42	2,35	2,42	2,41
Résistance à compression, %	27,3	28,1	27,5	28,2
Rétablissement, %	32,0	32,0	31,9	32,3
MCS, g/mm <sup>2</sup>	29,7	29,1	30,1	30,5
<b>Nouilles blanches fraîches et salées</b>				
Couleur brute à 2 h (24 h)				
Clarté, L*	80,8 (74,9)	81,7 (76,8)	82,4 (77,1)	83,0 (77,9)
Teinte rouge, a*	2,97 (3,57)	2,82 (3,20)	2,65 (2,92)	2,59 (2,82)
Teinte jaune, b*	24,7 (25,2)	24,7 (24,6)	24,4 (25,4)	24,9 (25,4)
Couleur des nouilles cuites				
Clarté, L*	77,3	77,6	77,8	78,2
Teinte rouge, a*	0,92	0,77	0,60	0,58
Teinte jaune, b*	19,7	19,7	20,0	20,2
Texture				
Épaisseur, mm	2,70	2,61	2,68	2,68
Résistance à compression, %	21,5	22,0	21,6	22,4
Rétablissement, %	24,9	24,1	24,4	24,8
MCS, g/mm <sup>2</sup>	23,1	22,2	22,8	23,7

<sup>1</sup> Les échantillons composites de 2003 ont été entreposés et moulus le même jour que l'échantillon composite de 2004 et reproduits le lendemain dans l'ordre inverse.

<sup>2</sup> Les données sont basées sur 14,0 % d'humidité.

**Tableau 8 - Blé roux de printemps de l'Ouest canadien n° 2– Teneur en protéines de 13,5 %  
Données comparatives sur la qualité des nouilles  
Échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2004 et 2003<sup>1</sup>**

Paramètres qualitatifs <sup>2</sup>	74 % farine ordinaire		60 % farine supérieure	
	2004	2003	2004	2003
<b>Nouilles alcalines fraîches</b>				
Couleur brute à 2 h (24 h)				
Clarté, L*	76,9 (71,3)	79,5 (73,4)	81,2 (75,8)	81,7 (76,4)
Teinte rouge, a*	0,64 (1,25)	0,10 (0,51)	0,34 (0,72)	0,10 (0,29)
Teinte jaune, b*	28,2 (28,5)	27,6 (27,8)	26,0 (28,1)	26,8 (27,1)
Couleur des nouilles cuites				
Clarté, L*	68,0	70,5	69,7	71,1
Teinte rouge, a*	-0,97	-1,38	-1,2	-1,33
Teinte jaune, b*	28,8	28,6	29,1	28,7
Texture				
Épaisseur, mm	2,36	2,37	2,38	2,38
Résistance à compression, %	26,5	28,1	26,6	27,7
Rétablissement, %	31,3	32,1	31,8	32,1
MCS, g/mm <sup>2</sup>	28,1	29,9	29,4	30,0
<b>Nouilles blanches fraîches et salées</b>				
Couleur brute à 2 h (24 h)				
Clarté, L*	80,4 (73,3)	81,6 (76,3)	82,3 (76,2)	82,8 (78,2)
Teinte rouge, a*	3,07 (3,71)	2,80 (3,28)	2,73 (3,03)	2,55 (2,77)
Teinte jaune, b*	23,9 (24,7)	24,8 (25,0)	24,7 (25,5)	24,9 (25,7)
Couleur des nouilles cuites				
Clarté, L*	77,0	77,9	77,3	78,3
Teinte rouge, a*	1,04	0,79	0,63	0,59
Teinte jaune, b*	19,3	19,7	19,8	20,1
Texture				
Épaisseur, mm	2,65	2,59	2,71	2,62
Résistance à compression, %	21,9	21,6	21,3	21,4
Rétablissement, %	25,3	23,9	24,7	23,1
MCS, g/mm <sup>2</sup>	22,8	21,1	22,1	20,9

<sup>1</sup> Les échantillons composites de 2003 ont été entreposés et moulus le même jour que l'échantillon composite de 2004 et reproduits le lendemain dans l'ordre inverse.

<sup>2</sup> Les données sont basées sur 14,0 % d'humidité.

# Blé dur ambré de l'Ouest canadien

## Enquête sur la teneur en protéines et sur les variétés

Le tableau 9 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 2003 et pour les dix dernières années (1994-2003). 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 2004 est de 12,4 %, en baisse de 1,2 % par rapport à 2003 et 0,9 % sous la moyenne sur 10 ans. La teneur en protéines du grade n° 1 a diminué de 0,6 % par rapport à 2003, mais augmenté de 0,1 % par rapport à la moyenne sur 10 ans. La teneur en protéines du grade n° 2 est inférieure de 1,2 % par rapport à 2003, mais comparable à 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.

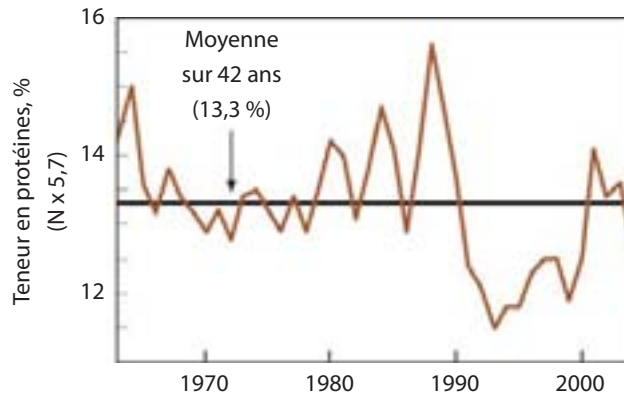
Les renseignements préliminaires de l'enquête sur les variétés menée en 2004 par la Commission canadienne du blé indiquent que la variété AC Avonlea gagne du terrain dans l'Ouest canadien, puisque la superficie cultivée en cette variété est passée de 31,0 % en 2003 à 39,7 % en 2004. La variété Kyle demeure tout de même la plus populaire chez les producteurs des Prairies, avec 41,2 % de la superficie cultivée, en baisse de 8 % par rapport à 2003. La part de la variété AC Morse a diminué de 6,2 % tandis que celle de AC Navigator s'est accrue de 7,4 %. L'analyse électrophorétique des échantillons composites des grades confirme l'engouement accru pour la variété AC Avonlea.

**Tableau 9 - Teneur moyenne en protéines du blé dur ambré de l'Ouest canadien, par grade et par année**

Grade	Teneur en protéines, % <sup>1</sup>		
	2004	2003	1994-2003
Blé dur ambré de l'Ouest canadien n° 1	13,1	13,7	13,0
Blé dur ambré de l'Ouest canadien n° 2	12,3	13,5	12,5
Blé dur ambré de l'Ouest canadien n° 3	12,2	13,7	12,3
Tous les grades meuniers	12,4	13,6	12,6

<sup>1</sup> N × 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 2004**



### 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 2 récolté en 2004 sont présentées au tableau 10. Les données correspondantes relatives aux échantillons composites de 2003 et les valeurs moyennes pour les dix dernières années (1994-2003) sont incluses à des fins de comparaison. Les caractéristiques physiques du blé CWAD n° 1 de 2004 dénotent un poids spécifique comparable, un poids de 1 000 grains supérieur et un plus grand nombre de grains vitreux par rapport à l'année précédente. Dans le cas du blé CWAD n° 2, on constate une hausse du poids spécifique et du poids de 1 000 grains et un nombre comparable de grains vitreux. Comparativement aux données moyennes sur 10 ans, le poids spécifique et le poids de 1 000 grains du CWAD n° 1 de 2004 sont semblables, mais le nombre de grains vitreux est supérieur. Dans le cas du CWAD n° 2, les données relatives au poids spécifique, au poids de 1 000 grains et au nombre de grains vitreux sont supérieures à celles sur 10 ans. Les indices de chute du blé et de la semoule des deux grades sont légèrement inférieurs aux valeurs de 2003, en raison des conditions de récolte humides et fraîches, mais ces valeurs dénotent tout de même un blé de bonne condition. Les principaux facteurs de classement qui ont eu une incidence négative sur le blé dur ambré de 2004 sont les grains gelés, verts, cariés et immatures ainsi que le nombre de grains vitreux.

L'indice du gluten humide du CWAD n° 1 a diminué de 0,3 % par rapport à celui de 2003, ce qui concorde avec la légère baisse de la teneur totale en protéines de la semoule. On constate une diminution plus marquée (2,2 %) dans le cas du grade n° 2, qui affiche une teneur en protéines de la semoule bien inférieure par rapport à 2003. Les volumes de sédimentation SDS sont moins élevés qu'en 2003, ce qui dénote une diminution de la force du gluten. Cependant, les valeurs de l'indice du gluten du CWAD n° 1 sont supérieures à celles de 2003, tout comme les valeurs P et W mesurées à l'alvéographe, ce qui dénote un renforcement des propriétés du gluten. Les valeurs de l'indice du gluten du grade n° 2 sont inférieures à celle de 2003, mais les valeurs mesurées à l'alvéographe sont légèrement supérieures. L'extensibilité du gluten a également diminué comparativement

---

à 2003. Comme nous l'avons souligné dans des rapports antérieurs, il semble que les conditions environnementales influent différemment sur les paramètres indicatifs de la force tels que la sédimentation SDS, l'indice du gluten et les valeurs mesurées à l'alvéographe.

Les rendements à la mouture et en semoule se sont légèrement accrus comparativement à l'année précédente pour le blé CWAD n° 1, tandis qu'on observe une augmentation de 2,0 % du rendement à la mouture mais aucune variation notable du rendement en semoule pour le CWAD n° 2. Les teneurs en cendres du blé et de la semoule sont supérieures aux valeurs de 2003 dans les échantillons composites du grade n° 1, alors qu'elles sont inférieures de 0,05 % dans ceux du grade n° 2. La valeur de la couleur AGTRON du blé CWAD n° 1 et 2 de 2004 a augmenté par rapport à la moyenne décennale. Cependant, la valeur de la couleur AGTRON du grade n° 1 est supérieure à celle de 2003, tandis que celle du grade n° 2 est comparable. Compte tenu de tous ces résultats, la qualité meunière générale de la récolte de 2004 est égale ou légèrement supérieure à l'année précédente.

Les valeurs du pigment jaune du blé et de la semoule des grades n° 1 et 2 sont inférieures de 1 ppm par rapport à l'année précédente et de 0,3 % par rapport à la moyenne sur 10 ans. La baisse de la teneur en pigments en 2004 a également réduit les valeurs b\* pour la semoule et le spaghetti séché. La semoule obtenue de la récolte de 2004 a un éclat comparable à celui de 2003, comme l'indique la valeur L\* à la hausse. Ces résultats illustrent l'importance des répercussions de l'environnement sur les paramètres de couleur de la semoule et des pâtes.

Les résultats à la cuisson du spaghetti fabriqué à partir du blé CWAD n° 1 de 2004 sont comparables à ceux de l'année dernière, mais supérieurs à la moyenne sur 10 ans, comme l'indiquent les valeurs de fermeté (force maximale). La fermeté du spaghetti cuit fabriqué à partir du grade n° 2 connaît un léger recul par rapport à 2003; ce résultat est attribuable à une légère baisse de la teneur en protéines dans la récolte de cette année.



**Tableau 10 - Blé dur ambré de l'Ouest canadien n° 1 et n° 2**  
**Données qualitatives des échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2004 et 2003**

Paramètres qualitatifs <sup>1</sup>	CWAD n° 1			CWAD n° 2		
	2004	2003	Moyenne 1994-2003	2004	2003	Moyenne 1994-2003
<b>Blé</b>						
Poids spécifique, kg/hl	82,3	82,3	82,4	82,4	81,5	82,0
Poids de 1 000 grains, g	42,7	40,0	42,2	44,2	40,3	42,3
Grains vitreux durs, %	95	90	89	85	84	78
Teneur en protéines, %	13,2	13,6	13,0	12,3	13,5	12,5
Teneur en protéines (en % de la matière sèche)	15,3	15,7	15,1	14,2	15,6	14,5
Sédimentation - SDS, ml	36	43	38	29	42	35
Teneur en cendres, %	1,58	1,48	1,55	1,51	1,54	1,61
Teneur en pigment jaune, mg/l	8,3	9,1	8,5	8,1	8,8	8,4
Indice de chute, s	395	420	407	375	400	380
Rendement à la mouture, %	75,0	74,1	74,5	76,0	74,0	74,5
Rendement en semoule, %	66,1	65,4	66,2	66,2	66,0	66,0
Indice granulométrique, %	37	37	37 <sup>2</sup>	39	38	38 <sup>2</sup>
<b>Semoule</b>						
Teneur en protéines, %	12,1	12,5	12,0	11,2	12,4	11,5
Teneur en gluten humide, %	32,1	32,4	32,5 <sup>2</sup>	29,1	31,3	31,1 <sup>2</sup>
Teneur en gluten sec, %	11,1	11,6	11,7 <sup>2</sup>	10,1	10,5	11,3 <sup>2</sup>
Indice de gluten, % <sup>4</sup>	35	21	27 <sup>3</sup>	27	37	28 <sup>3</sup>
Teneur en cendres, %	0,63	0,62	0,65	0,61	0,66	0,66
Teneur en pigment jaune, mg/l	7,7	8,7	8,0	7,4	8,4	7,7
Couleur AGTRON, %	83	86	80	83	83	79
Couleur Minolta :						
Clarté, L*	87,9	87,8	87,9 <sup>3</sup>	87,8	87,4	87,8 <sup>3</sup>
Teinte rouge, a*	-3,1	-2,8	-3,1 <sup>3</sup>	-3,1	-2,8	-3,1 <sup>3</sup>
Teinte jaune, b*	32,2	34,2	33,2 <sup>3</sup>	31,5	33,6	32,6 <sup>3</sup>
Compte des piqûres par 50 cm <sup>2</sup>	28	18	24	28	22	29
Indice de chute, s	435	530	486	390	490	455
<b>Alvéogramme</b>						
Longueur, mm	82	106	89 <sup>3</sup>	81	108	90 <sup>3</sup>
P (hauteur x 1.1), mm	64	47	49 <sup>3</sup>	55	45	46 <sup>3</sup>
P/L	0,8	0,4	0,6 <sup>3</sup>	0,7	0,4	0,5 <sup>3</sup>
W x 10 <sup>-4</sup> joules	146	122	115 <sup>3</sup>	120	117	106 <sup>3</sup>
<b>Spaghetti</b>						
Séché à 70 °C						
Couleur Minolta :						
Clarté, L*	77,4	77,8	78,2 <sup>3</sup>	77,5	77,2	77,9 <sup>3</sup>
Teinte rouge, a*	1,8	2,5	2,1 <sup>3</sup>	1,7	2,7	2,3 <sup>3</sup>
Teinte jaune, b*	65,1	68,6	66,8 <sup>3</sup>	63,6	67,7	67,4 <sup>3</sup>
Fermeté, g/cm	1003	1012	943 <sup>4</sup>	873	930	887 <sup>4</sup>

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

<sup>2</sup> Moyenne des données calculée à compter de 1995

<sup>3</sup> Moyenne des données calculée à compter de 1997

<sup>4</sup> Moyenne des données calculée à compter de 1998

# Blé de force blanc de l'Ouest canadien

Comme nous l'avons souligné dans la description des classes de blé canadien (p. 5), le blé de force blanc de l'Ouest canadien (CWHW) est une nouvelle classe de blé canadien depuis le 1<sup>er</sup> août 2004 après avoir été cultivé en quantité commerciale en 2003 à titre de classe expérimentale. Les tableaux 11 et 12 présentent les données sur les échantillons composites des grades n<sup>os</sup> 1 et 2 par groupement protéinique de 13,5 % et 12,5 % moulus au moulin de laboratoire Allis-Chalmers.

## Qualité meunière et boulangère – moulin de laboratoire Allis-Chalmers

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

Le tableau 11 présente un résumé des données qualitatives obtenues des échantillons composites de blé CWHW n° 1. On y trouve également les données correspondantes de l'année dernière à une teneur en protéines minimale de 13,5 %.

Le poids spécifique est quelque peu inférieur à celui de l'année dernière, mais le poids de 1 000 grains est supérieur. Les valeurs de dureté (indice granulométrique et dégradation de l'amidon) sont comparables à celles obtenues en 2003. Bien qu'inférieures à l'année dernière, les valeurs relatives à l'indice de chute des deux groupements protéiniques dénotent le caractère sain du CWHW n° 1 en 2004. Le rendement en farine obtenu au laboratoire Allis-Chalmers est inférieur à celui de 2003, et la couleur de la farine et la couleur AGTRON dénotent moins d'éclat que l'année dernière. La teneur en cendres correspond à celle de l'année dernière.

Le taux d'absorption obtenu au farinographe est supérieur à celui de 2003, ce qui s'explique par la plus forte teneur en gluten humide constatée en 2004. Par rapport à l'année dernière, le temps de stabilité est plus long, tandis que le temps de développement de la pâte est semblable. Les essais physiques de la pâte indiquent que la pâte est forte mais extensible; les résultats obtenus à l'extensographe sont comparables à la farine de blé roux de printemps de l'Ouest canadien de grade supérieur. Les résultats obtenus à l'alvéographe dénotent une extensibilité moindre, probablement en raison de la plus grande capacité d'absorption de la récolte de 2004. L'essai de cuisson par le procédé rapide canadien indique un taux d'hydratation de la pâte et un volume du pain comparables au grade supérieur du blé roux de printemps de l'Ouest canadien.

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

Le tableau 12 présente un résumé des données qualitatives obtenues des échantillons composites de blé CWHW n° 2, par groupement protéinique de 13,5 % et 12,5 %. On ne dispose pas de données comparatives pour ce grade.

Le poids spécifique et les valeurs de dureté (indice granulométrique et dégradation de l'amidon) sont comparables à ceux obtenus des échantillons composites de blé CWRS n° 2 (tableau 4). Le poids de 1 000 grains de blé CWHW n° 2 est légèrement inférieur à celui du blé CWRS. L'indice de chute est semblable au blé CWRS n° 2, tandis que la viscosité maximale obtenue à l'amylographe est supérieure. Le rendement à la mouture, la couleur de la farine et la couleur AGTRON du blé CWHW n° 2, sont comparables aux valeurs correspondantes du blé CWRS n° 2.

---

Les valeurs obtenues au farinographe pour le blé CWHW n° 1 et 2 à teneur en protéines de 13,5 % sont semblables. Le blé CWHW n° 2 à teneur en protéines de 12,5 % a un taux d'absorption supérieur et est quelque peu plus faible que le CWHW n° 1 à la même teneur en protéines. Le taux d'absorption obtenu au farinographe pour le blé CWHW n° 2 est légèrement supérieur à celui du blé CWRS n° 2 à la même teneur en protéines, tandis que le temps de stabilité est le même dans les deux cas. Lorsque l'on compare le grade n° 2 des deux blés, on constate que le temps de développement de la pâte est comparable à 13,5 % de protéines, mais supérieur à 12,5 % de protéines. L'extensibilité mesurée à l'alvéographe du blé CWHW n° 2 à 13,5 % en protéines est moindre que dans le cas du blé CWRS n° 2. Le taux d'hydratation de la pâte et le volume du pain pour le blé CWHW n° 2 à 12,5 % et à 13,5 % de protéines est comparable au taux d'hydratation des deux mêmes groupements protéiniques du blé CWHW n° 1 et du blé CWRS n° 2.

**Tableau 11 - Blé de force blanc de l'Ouest canadien n° 1**  
**Données qualitatives des échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2004 et 2003**

Paramètres qualitatifs <sup>1</sup>	Teneur minimale en protéines		2003 <sup>2</sup>
	13,5	12,5	13,5
<b>Blé</b>			
Poids spécifique, kg/hl	80,6	81,3	82,2
Poids de 1 000 grains, g	32,1	31,4	31,3
Teneur en protéines, %	13,8	12,9	13,7
Teneur en protéines (en % de la matière sèche)	16,0	14,9	15,8
Teneur en cendres, %	1,48	1,50	1,45
Activités de l'alpha-amylase, unités/g	6,0	5,0	1,0
Indice de chute, s	370	390	425
Indice granulométrique, %	52	51	51
<b>Mouture</b>			
<b>Rendement en farine</b>			
Blé propre, %	74,5	74,4	75,4
0,50 % de cendres, %	76,5	75,9	77,4
<b>Farine</b>			
Teneur en protéines, %	13,4	12,2	13,1
Teneur en gluten humide, %	36,9	33,0	33,6
Teneur en cendres, %	0,46	0,47	0,46
Couleur de la farine, unités Satake	-2,3	-2,7	-2,9
Couleur AGTRON, %	78	80	83
Dégradation de l'amidon, %	8,3	8,8	8,1
Activités de l'alpha-amylase, unités/g	2,5	2,0	0,5
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	540	680	1075
Teneur en maltose, g/100g	2,8	2,9	2,7
<b>Farinogramme</b>			
Absorption, %	68,3	67,2	66,1
Temps de développement, min	5,5	5,25	5,75
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	30	30	30
Stabilité, min	8,5	9,5	8,0
<b>Extensogramme</b>			
Longueur, cm	23	20	20
Hauteur à 5 cm, U.B.	355	365	310
Hauteur maximale, U.B.	650	610	580
Surface, cm <sup>2</sup>	195	165	155
<b>Alvéogramme</b>			
Longueur, mm	86	69	107
P (hauteur x 1.1), mm	154	159	143
W x 10 <sup>-4</sup> joules	504	419	556
<b>Panification (Procédé rapide canadien)</b>			
Absorption, %	71	71	N/D <sup>3</sup>
Énergie au pétrissage, W-h/kg	6,7	7,0	N/D <sup>3</sup>
Temps de pétrissage, min	4,3	4,8	N/D <sup>3</sup>
Volume du pain, cm <sup>3</sup> /100 g farine	1095	1025	N/D <sup>3</sup>

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

<sup>2</sup> Données publiées dans le Rapport sur la qualité de la récolte de 2003 comme blé de force blanc expérimental de l'Ouest canadien

<sup>3</sup> Non disponible en raison du changement apporté à la méthode.

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

**Tableau 12 - Blé de force blanc de l'Ouest canadien n° 2**  
**Données qualitatives des échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2004**

Paramètres qualitatifs <sup>1</sup>	Teneur minimale en protéines	
	13,5	12,5
<b>Blé</b>		
Poids spécifique, kg/hl	79,9	79,8
Poids de 1 000 grains, g	31,6	32,1
Teneur en protéines, %	13,6	12,7
Teneur en protéines (en % de la matière sèche)	15,7	14,7
Teneur en cendres, %	1,51	1,52
Activités de l'alpha-amylase, unités/g	10,0	9,5
Indice de chute, s	350	345
Indice granulométrique, %	53	51
<b>Mouture</b>		
Rendement en farine		
Blé propre, %	73,7	73,5
0,50 % de cendres, %	75,2	74,5
<b>Farine</b>		
Teneur en protéines, %	13,1	12,3
Teneur en gluten humide, %	35,8	33,5
Teneur en cendres, %	0,47	0,48
Couleur de la farine, unités Satake	-1,6	-1,7
Couleur AGTRON, %	71	72
Dégradation de l'amidon, %	8,8	9,3
Activités de l'alpha-amylase, unités/g	3,5	4,0
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	445	420
Teneur en maltose, g/100g	3,0	3,1
<b>Farinogramme</b>		
Absorption, %	68,7	68,6
Temps de développement, min	5,5	4,75
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	35	35
Stabilité, min	8,5	7,5
<b>Extensogramme</b>		
Longueur, cm	21	20
Hauteur à 5 cm, U.B.	320	340
Hauteur maximale, U.B.	540	580
Surface, cm <sup>2</sup>	165	160
<b>Alvéogramme</b>		
Longueur, mm	71	70
P (hauteur x 1.1), mm	165	163
W x 10 <sup>-4</sup> joules	445	445
<b>Panification (Procédé rapide canadien)</b>		
Absorption, %	73	72
Énergie au pétrissage, W-h/kg	6,7	6,7
Temps de pétrissage, min	4,6	4,7
Volume du pain, cm <sup>3</sup> /100 g farine	1095	1020

<sup>1</sup> Les analyses approfondies sur ce blé n'ont débuté que cette année. Aucun échantillon de 2003 n'était disponible aux fins de comparaison de la mouture.

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

## Résultats obtenus au moulin de laboratoire Bühler

### Qualité meunière et boulangère

Des échantillons composites de blé CWHW n° 1 à 13,5 % de protéines provenant de la récolte de 2004 et de la récolte entreposée de 2003 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 45 %). Il n'y a pas de blé CWHW n° 2 provenant de la récolte de 2003 disponible aux fins de comparaison, ni de farine supérieure à taux d'extraction de 45 % de ce grade pour 2004. Les données relatives aux propriétés de la farine et de la pâte des échantillons composites sont présentées au tableau 13 (CWHW n°s 1 et 2, groupement protéinique de 13,5 %). Le tableau 14 présente les données relatives à la cuisson avec de la farine ordinaire et de la farine supérieure à taux d'extraction de 45 % obtenues du blé CWHW n° 1 et avec de la farine ordinaire du grade n° 2. Le tableau 15 présente les données relatives aux nouilles fabriquées à partir de farine ordinaire et de farine supérieure à taux d'extraction de 60 %.

La teneur en gluten humide de la farine ordinaire obtenue à partir du grade n° 1 de 2003 et de 2004 est semblable, tandis que la teneur en gluten humide de la farine supérieure de 2004 est supérieure. La farine ordinaire et la farine supérieure à taux d'extraction de 60 % obtenues du grade n° 2 révèlent une teneur en gluten humide supérieure à celle du grade n° 1. Comparativement à l'année précédente, les valeurs relatives à la couleur de la farine et à la couleur AGTRON sont à la baisse pour les deux types de farine.

Les résultats obtenus au farinographe pour le blé CWHW n° 1 de 2004 indiquent que la farine ordinaire et la farine supérieure ont un taux d'absorption supérieur par rapport à 2003. Les valeurs d'absorption du CWHW n° 2 de 2004 sont supérieures à celles du grade n° 1. Le temps de développement de la pâte préparée à partir de la farine ordinaire du CWHW n° 1 est comparable à l'année dernière, mais le temps de stabilité est plus court. Le temps de développement de la pâte faite des farines supérieures obtenues du CWHW n° 1 est plus court qu'en 2003, mais le temps de stabilité de la pâte est semblable.

Le tableau 14 présente la valeur boulangère de la farine ordinaire et de la farine supérieure à 45 % obtenues du blé CWHW n° 1 à 13,5 % de protéines, ainsi que de la farine ordinaire tirée du CWHW n° 2 à 13,5 % de protéines, selon le procédé levain-levure et selon le procédé rapide canadien. Par rapport à 2003, le procédé rapide canadien révèle un taux d'hydratation supérieur en 2004 pour la farine ordinaire et la farine supérieure de blé CWHW n° 1. Le temps de pétrissage et la quantité d'énergie nécessaire au pétrissage sont comparables. Le volume des pains fabriqués selon le procédé rapide canadien est légèrement inférieur en 2004. Le temps de pétrissage et l'énergie nécessaire selon le procédé levain-levure sont moindres pour la farine ordinaire de 2004. La quantité d'énergie nécessaire au pétrissage est légèrement plus grande pour la farine supérieure de 2004, tandis que le temps de pétrissage est plus court. Le volume des pains fabriqués selon le procédé levain-levure est quelque peu inférieur cette année.

## Les nouilles alcalines jaunes

Le tableau 15 présente les données relatives aux nouilles fabriquées à partir de blé CWHW. En 2004, les nouilles alcalines fraîches confectionnées avec de la farine ordinaire et de la farine supérieure obtenues du grade n° 1 ont un moins bon indice de clarté au départ (2 h) et après vieillissement de 24 h. On constate une légère hausse de la valeur relative à la teinte rouge a\*, tandis que la teinte jaune b\* est comparable à 2003. La variation de couleur observée dans la farine ordinaire et la farine supérieure tirées de la récolte 2004 est en grande partie attribuable aux conditions de croissance exceptionnelles qui ont marqué la campagne.

En 2004, les valeurs relatives à la texture des nouilles confectionnées avec de la farine supérieure sont légèrement inférieures à celles de 2003. Par contre, on constate une hausse modeste des valeurs relatives à la texture des nouilles faites avec de la farine ordinaire.

On ne dispose pas de données concernant le CWHW n° 2 aux fins de comparaison. Par rapport aux données du grade n° 1, les nouilles alcalines préparées à partir de farine supérieure obtenue du CWHW n° 2 présentent un moins bon indice de clarté L\*. La faiblesse de l'indice de clarté L\* est particulièrement notable dans les nouilles préparées à partir de farine ordinaire tirée du CWHW n° 2. La teinte rouge a\* est plus relevée dans les nouilles fabriquées à partir des deux types de farine.

Les valeurs relatives à la texture des nouilles cuites confectionnées avec de la farine supérieure obtenue du CWHW n° 2 sont presque identiques aux données correspondantes pour le CWHW n° 1. Les valeurs relatives à la texture des nouilles préparées à partir de la farine ordinaire tirée du CWHW n° 2 révèlent un léger fléchissement par rapport aux données correspondantes pour le CWHW n° 1.

## Les nouilles blanches salées

Les nouilles blanches salées préparées avec de la farine ordinaire et de la farine supérieure de blé CWHW n° 1 récolté en 2004 (tableau 15) ont une moins bonne clarté L\* par rapport à 2003. Les valeurs relatives à la teinte rouge a\* et à la teinte jaune b\* sont équivalentes à celles de 2003.

Les nouilles confectionnées avec la farine ordinaire ou supérieure obtenue du CWHW n° 1 récolté en 2004 affichent des paramètres de textures comparables à ceux de 2003.

Les nouilles blanches salées préparées à partir de la farine tirée du CWHW n° 2 présentent une diminution de la clarté L\* et une hausse de la teinte rouge a\* par rapport à celles préparées à partir du CWHW n° 1.

En 2004, les valeurs relatives à la texture des nouilles confectionnées avec de la farine ordinaire ou supérieure obtenue du CWHW n° 2 sont comparables à celles constatées pour le CWHW n° 1.

**Tableau 13 - Blé de force blanc de l'Ouest canadien n° 1 et n° 2 – Teneur en protéines de 13,5 %**  
**Propriétés analytiques**  
**Données comparatives obtenues au moulin Bühler sur qualité de la farine**  
**Échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2004 et 2003<sup>1</sup>**

**Blé de force blanc de l'Ouest canadien n° 1**

Paramètres qualitatifs <sup>2</sup>	74 % farine ordinaire		60 % farine supérieure		45 % farine supérieure	
	2004	2003	2004	2003	2004	2003
<b>Farine</b>						
Rendement en farine, %	74,0	74,0	60,0	60,0	45,0	45,0
Teneur en protéines, %	13,2	13,1	12,9	12,8	12,4	12,5
Teneur en gluten humide, %	35,8	35,4	35,8	34,5	34,4	33,8
Teneur en cendres, %	0,40	0,38	0,35	0,33	0,33	0,33
Couleur de la farine, unités Satake	-2,9	-3,6	-3,9	-4,3	-4,3	-4,7
Couleur AGTRON, %	82	89	92	95	96	98
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	720	1150	815	1180	915	1240
Dégradation de l'amidon, %	5,9	5,8	6,0	5,9	6,2	6,1
<b>Farinogramme</b>						
Absorption, %	63,9	61,5	63,6	61,6	63,4	62,0
Temps de développement, min	6,5	7,0	6,3	9,0	6,8	8,0
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	35	25	25	10	20	10
Stabilité, min	7,5	13,0	15,5	19,5	17,5	17,0

**Blé de force blanc de l'Ouest canadien n° 2**

Paramètres qualitatifs <sup>2</sup>	74 % farine ordinaire		60 % farine supérieure		45 % farine supérieure	
	2004	2004	2004	2004	2004	2004
<b>Farine</b>						
Rendement en farine, %	74,0		60,0			
Teneur en protéines, %	13,3		12,7			
Teneur en gluten humide, %	36,3		36,2			
Teneur en cendres, %	0,44		0,37			
Couleur de la farine, unités Satake	-1,4		-2,9			
Couleur AGTRON, %	70		83			
Viscosité maximale à l'amylographe, U.B.	375		445			
Dégradation de l'amidon, %	6,2		6,3			
<b>Farinogramme</b>						
Absorption, %	64,4		64,3			
Temps de développement, min	4,9		6,0			
Indice de tolérance au pétrissage, U.B.	40		30			
Stabilité, min	6,5		8,0			

Non disponible

<sup>1</sup> L'échantillon composite de 2003 a été entreposé et moulu le même jour que celui de 2004.

<sup>2</sup> Les données sont basées sur 14,0 % d'humidité

<sup>3</sup> Les analyses approfondies sur ce blé n'ont débuté que cette année. Aucun échantillon de 2003 n'était disponible aux fins de comparaison de la mouture.

<sup>4</sup> 45 % farine supérieure non produit.



**Tableau 14 - Blé de force blanc de l'Ouest canadien n° 1 et n° 2 – Teneur en protéines de 13,5 %  
Données comparatives obtenues au moulin Bühler sur la qualité boulangère  
Échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2004 et 2003<sup>1</sup>**

Paramètres qualitatifs <sup>2</sup>	CWHW n° 1				CWHW n° 2
	74 % farine ordinaire		45% farine supérieure		74 % farine ordinaire <sup>3</sup>
	2004	2003	2004	2003	2004
<b>Procédé levain-levure</b>	40 mg/l d'acide ascorbique		20 mg/l d'acide ascorbique		40 mg/l d'acide ascorbique
Absorption, %	66	65	65	65	66
Énergie au pétrissage, W-h/kg	6,3	7,8	9,0	8,6	6,5
Temps de pétrissage, min	5,6	7,4	7,9	8,5	5,4
Volume du pain, cm <sup>3</sup> /100 g farine	1055	1125	1000	1060	1010
Apparence	7,4	7,5	7,1	7,3	7,5
Texture de la mie	6,0	6,2	6,0	6,0	6,0
Couleur de la mie	7,8	7,6	7,8	7,9	7,1
<b>Procédé rapide canadien</b>	150 mg/l d'acide ascorbique		150 mg/l d'acide ascorbique		150 mg/l d'acide ascorbique
Absorption, %	69	66	67	66	68
Énergie au pétrissage, W-h/kg	6,7	6,7	7,1	6,9	6,4
Temps de pétrissage, min	4,5	4,9	4,6	4,8	3,9
Volume du pain, cm <sup>3</sup> /100 g farine	1115	1130	1085	1140	1115
Apparence	7,6	7,8	7,8	7,8	7,8
Texture de la mie	6,4	6,2	6,2	6,2	6,0
Couleur de la mie	7,9	8,0	7,9	8,0	7,8

<sup>1</sup> L'échantillon composite de 2003 a été entreposé et moulu le même jour que celui de 2004.

<sup>2</sup> Les données sont basées sur 14,0 % d'humidité

<sup>3</sup> Les analyses approfondies sur ce blé n'ont débuté que cette année. Aucun échantillon de 2003 n'était disponible aux fins de comparaison de la mouture.

**Tableau 15 - Blé de force blanc de l'Ouest canadien n° 1 et n° 2 – Teneur en protéines de 13,5 %  
Données comparatives obtenues au moulin Bühler sur la qualité des nouilles  
Échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2004 et 2003<sup>1</sup>**

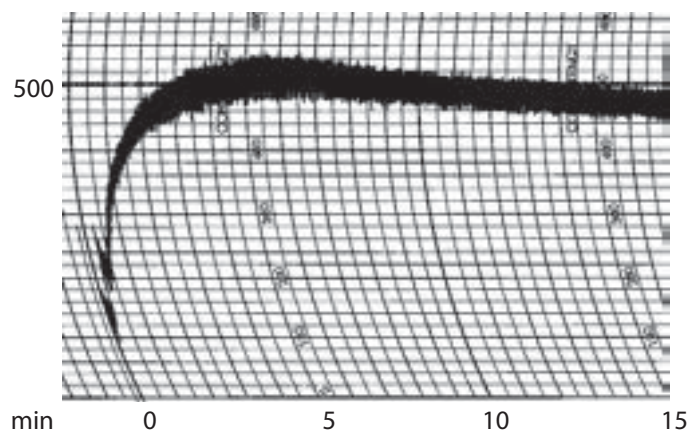
Paramètres qualitatifs	CWHW n° 1				CWHW n° 2 <sup>2</sup>	
	74 % farine ordinaire		60 % farine supérieure		74 % farine ordinaire	60 % farine supérieure
	2004	2003	2004	2003	2004	2004
<b>Nouilles alcalines fraîches</b>						
Couleur brute à 2 h (24 h)						
Clarté, L*	78,5 (72,8)	80,3 (74,9)	80,4 (75,4)	81,4 (76,9)	74,8 (69,0)	79,3 (73,2)
Teinte rouge, a*	0,10 (0,68)	-0,15 (0,23)	0,02 (0,39)	-0,09 (0,09)	0,49 (1,44)	0,20 (0,74)
Teinte jaune, b*	29,0 (28,7)	29,2 (28,7)	27,7 (28,7)	28,0 (28,3)	28,5 (28,9)	26,9 (28,5)
Couleur des nouilles cuites						
Clarté, L*	70,1	71,6	71,5	72,4	68,4	68,8
Teinte rouge, a*	-1,86	-1,93	-2,14	-2,04	-1,34	-1,70
Teinte jaune, b*	28,8	29,6	29,3	29,7	28,5	29,3
Texture						
Épaisseur, mm	2,43	2,43	2,40	2,45	2,44	2,40
Résistance à compression, %	29,4	28,7	28,0	29,0	28,5	27,6
Rétablissement, %	35,0	34,0	33,6	34,3	34,1	33,7
MCS, g/mm <sup>2</sup>	33,2	33,0	31,5	33,9	30,8	31,6
<b>Nouilles blanches fraîches et salées</b>						
Couleur brute à 2 h (24 h)						
Clarté, L*	80,7 (74,6)	82,1 (77,3)	82,0 (76,4)	82,9 (78,5)	79,2 (70,7)	81,0 (74,5)
Teinte rouge, a*	2,70 (3,22)	2,61 (3,09)	2,40 (2,65)	2,43 (2,65)	3,03 (3,74)	2,56 (2,80)
Teinte jaune, b*	23,9 (23,7)	24,1 (24,4)	23,7 (24,1)	23,9 (24,3)	23,9 (23,4)	23,0 (23,0)
Couleur des nouilles cuites						
Clarté, L*	77,4	78,2	78,4	78,9	76,0	77,1
Teinte rouge, a*	0,59	0,47	0,32	0,24	0,93	0,55
Teinte jaune, b*	18,7	19,1	18,7	19,2	18,1	18,4
Texture						
Épaisseur, mm	2,66	2,64	2,66	2,66	2,67	2,67
Résistance à compression, %	21,3	21,3	20,5	20,4	21,1	20,8
Rétablissement, %	27,3	27,1	26,4	26,1	27,6	27,0
MCS, g/mm <sup>2</sup>	23,7	23,4	23,5	23,2	23,9	23,7

<sup>1</sup> L'échantillon composite de 2003 a été entreposé et moulu le même jour que celui de 2004.

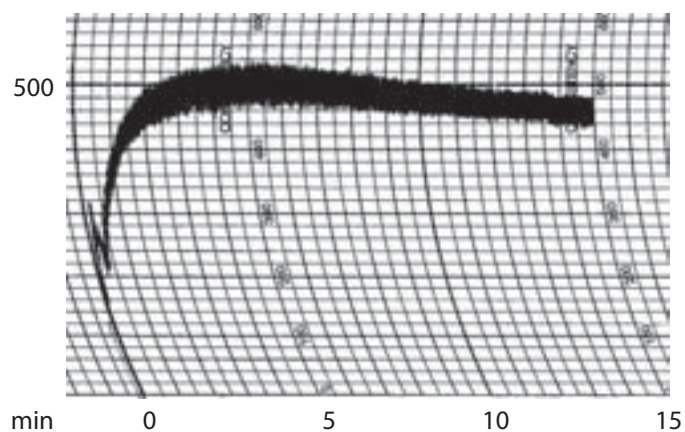
<sup>2</sup> Les analyses approfondies sur ce blé n'ont débuté que cette année. Aucun échantillon de 2003 n'était disponible aux fins de comparaison de la mouture.

# Farinogrammes des échantillons composites de la récolte de 2004

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



Blé roux de printemps de l'Ouest canadien n° 2 – 13,5 %



Blé de force blanc de l'Ouest canadien n° 1 – 13,5 %

