



## TABLE DES MATIERES

|   |    |
|---|----|
| Aperçu . . . . .  | 4  |
| Offre et Demande aux Etats-Unis . . . . .                     | 5  |
| Ce que signifient les essais . . . . .                        | 6  |
| Hard Red Winter . . . . .                                     | 9  |
| Hard Red Spring . . . . .                                     | 16 |
| Hard White . . . . .  | 23 |
| Durum . . . . .   | 27 |
| Soft White du Pacifique Nord-Ouest . . . . .                  | 31 |
| Soft Red Winter . . . . .                                     | 36 |
| Méthodes d'Analyse . . . . .                                  | 40 |
| Tableau des Qualités de Blé et leurs Spécifications . . . . . | 42 |

## Résumé

|   | Hard Red Winter <sup>1</sup> |                    | Hard Red Spring |                    | Durum du Nord <sup>2</sup> |                    | Desert Durum®  |                    | Soft White     |                    | Soft Red Winter |                    |
|---|------------------------------|--------------------|-----------------|--------------------|----------------------------|--------------------|----------------|--------------------|----------------|--------------------|-----------------|--------------------|
|   | 2013                         | Moyennes sur 5 ans | 2013            | Moyennes sur 5 ans | 2013                       | Moyennes sur 5 ans | 2013           | Moyennes sur 5 ans | 2013           | Moyennes sur 5 ans | 2013            | Moyennes sur 5 ans |
| Poids spécifique (lb/boiss)             | 59.9                         | 60.8               | 62.5            | 61.1               | 60.7                       | 60.4               | 62.8           | 62.7               | 61.1           | 60.0               | 58.4            | 58.7               |
| (kg/hl)                                 | 78.8                         | 79.9               | 82.2            | 80.4               | 79.0                       | 78.7               | 81.7           | 81.6               | 80.4           | 79.0               | 76.8            | 77.3               |
| Grade                                   | 2 HRW                        | 1 HRW              | 1 NS            | 1 NS               | 1 HAD                      | 1 HAD              | 1 HAD          | 1 HAD              | 1 SW           | 1 SW               | 2 SRW           | 2 SRW              |
| Impuretés (%)                           | 0.6                          | 0.5                | 0.6             | 0.7                | 0.9                        | 1.1                | 0.5            | 0.3                | 0.5            | 0.6                | 0.5             | 0.8                |
| Blé humidité (%)                        | 10.9                         | 11.0               | 12.2            | 12.1               | 12.1                       | 11.4               | 6.3            | 6.5                | 9.1            | 9.5                | 13.4            | 12.9               |
| Wheat Protein (%) <sup>3</sup>          | 13.4                         | 12.2               | 13.6            | 14.1               | 12.8                       | 14.0               | 13.2           | 13.4               | 10.3           | 10.0               | 9.9             | 10.0               |
| Wheat Ash (%) <sup>3</sup>              | 1.59                         | 1.54               | 1.53            | 1.59               | 1.57                       | 1.55               | 1.79           | 1.72               | 1.36           | 1.37               | 1.49            | 1.54               |
| Poids 1000 grains (g)                   | 26.0                         | 29.8               | 32.4            | 30.9               | 44.4                       | 38.2               | 46.4           | 50.4               | 36.6           | 34.6               | 33.6            | 32.8               |
| Blé temps de chute (sec)                | 421                          | 414                | 401             | 385                | 375                        | 368                | n/a            | n/a                | 349            | 322                | 294             | 328                |
| Farine/semoule rendement (%)            | 76.1                         | 72.2               | 69.5            | 69.1               | 65.2                       | 64.2               | 62.1           | 62.3               | 75.9           | 72.7               | 70.2            | 70.1               |
| Flour/Semolina Ash (%) <sup>3</sup>     | 0.60                         | 0.48               | 0.53            | 0.52               | 0.66                       | 0.64               | 0.93           | 0.86               | 0.49           | 0.47               | 0.42            | 0.44               |
| Gluten humide (%)                       | 31.1                         | 28.3               | 35.3            | 35.1               | 34.8                       | 36.4               | 34.6           | 33.0               | 24.4           | 21.5               | 20.7            | 22.4               |
| Farinographe:                           |                              |                    |                 |                    |                            |                    |                |                    |                |                    |                 |                    |
| Temps développement (min)               | 5.6                          | 5.0                | 6.6             | 6.8                | n/a                        | n/a                | n/a            | n/a                | 1.5            | 1.7                | 1.3             | 1.6                |
| Tolérance (min)                         | 12.3                         | 12.1               | 11.0            | 11.2               | n/a                        | n/a                | n/a            | n/a                | 2.2            | 3.6                | 2.8             | 2.7                |
| Absorption (%)                          | 59.8                         | 57.9               | 64.0            | 65.4               | n/a                        | n/a                | n/a            | n/a                | 53.3           | 53.4               | 53.2            | 52.2               |
| Alvéographe W (10 <sup>-4</sup> joules) | 250                          | 243                | 345             | 379                | 134                        | 121                | 233            | 180                | 83             | 105                | 85              | 85                 |
| Volume des miches (cm <sup>3</sup> )    | 860                          | 804                | 962             | 964                | n/a                        | n/a                | n/a            | n/a                | n/a            | n/a                | 695             | 717                |
| Production (mmt)                        | 20.2                         | 16.9               | 13.3            | 13.9               | 1.3                        | 1.7                | 0.4            | 0.7                | 6.7            | 3.2                | 15.4            | 8.7                |
|   | <b>Page 9</b>                |                    | <b>Page 16</b>  |                    | <b>Page 27</b>             |                    | <b>Page 29</b> |                    | <b>Page 31</b> |                    | <b>Page 36</b>  |                    |

<sup>1</sup>La Californie n'est pas incluse dans les données HRW.

<sup>2</sup>Les taux d'extraction et de cendres sont pour la semoule.

<sup>3</sup>Protéines - 12% d'humidité; cendres - 14% d'humidité.



### Production Américaine par Classe

Campagne (année commençant au 1 juin)  
(millions de tonnes métriques)

|                 | 2013        | 2012        | 2011        | 2010        | 2009        |
|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Hard Red Winter | 20.2        | 27.3        | 21.2        | 27.7        | 25.0        |
| Hard Red Spring | 13.3        | 13.7        | 11.0        | 15.8        | 14.9        |
| Hard White      | 0.6         | 0.7         | 0.8         | 0.7         | 0.5         |
| Durum           | 1.7         | 2.2         | 1.4         | 2.9         | 3.0         |
| Soft White      | 6.7         | 6.5         | 7.9         | 6.9         | 5.7         |
| Soft Red Winter | 15.4        | 11.4        | 12.5        | 6.5         | 11.0        |
| <b>Total</b>    | <b>58.0</b> | <b>61.7</b> | <b>54.4</b> | <b>60.1</b> | <b>60.4</b> |

Basée sur les estimations de l'USDA du 30 Septembre, 2013.

### Offre et Demande aux Etats-Unis

Estimations pour 2013/2014 (année commençant au 1 juin)  
(millions de tonnes métriques)

|  | HRW         | HRS         | Durum      | White      | SRW         | Total       |
|--|-------------|-------------|------------|------------|-------------|-------------|
| Stocks de depart                       | 9.3         | 4.5         | 0.6        | 1.7        | 3.4         | 19.5        |
| Production                             | 20.2        | 13.3        | 1.7        | 7.3        | 15.4        | 58.0        |
| Imports                                | 0.3         | 1.6         | 1.4        | 0.2        | 0.5         | 4.1         |
| <b>Total l'offre</b>                   | <b>29.9</b> | <b>19.5</b> | <b>3.7</b> | <b>9.2</b> | <b>19.3</b> | <b>81.6</b> |
| Usage Domestique                       | 13.3        | 8.4         | 2.2        | 3.6        | 8.8         | 36.3        |
| Exports                                | 11.3        | 5.9         | 0.7        | 4.1        | 8.0         | 29.9        |
| <b>Total la demande</b>                | <b>24.6</b> | <b>14.2</b> | <b>2.9</b> | <b>7.6</b> | <b>16.9</b> | <b>66.2</b> |
| <b>Stocks Finaux</b>                   | <b>5.3</b>  | <b>5.2</b>  | <b>0.8</b> | <b>1.6</b> | <b>2.4</b>  | <b>15.4</b> |
| <b>Moyenne sur cinq ans des stocks</b> | <b>9.2</b>  | <b>4.8</b>  | <b>0.8</b> | <b>1.9</b> | <b>4.9</b>  | <b>21.5</b> |

Selon les estimations de l'offre et de la demande faites par l'USDA le 8 Novembre, 2013.

### Periode des Semailles et Récoltes

| WHEAT          | JAN | FEB | MAR | APR | MAY | JUN | JUL | AUG | SEP | OCT | NOV | DEC |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| HRW Planting   | █   |     |     |     |     |     |     |     | █   | █   | █   | █   |
| HRW Harvest    |     |     |     |     | █   | █   | █   | █   |     |     |     |     |
| HRS Planting   |     |     |     | █   | █   |     |     |     |     |     |     |     |
| HRS Harvest    |     |     |     |     |     |     |     | █   | █   |     |     |     |
| HW Planting    |     |     | █   | █   | █   |     |     |     | █   | █   | █   | █   |
| HW Harvest     |     |     |     |     | █   | █   | █   | █   |     |     |     |     |
| Durum Planting | █   |     |     | █   | █   |     |     |     |     | █   | █   | █   |
| Durum Harvest  |     |     |     |     |     | █   | █   | █   | █   |     |     |     |
| SW Planting    |     |     | █   | █   | █   |     |     |     | █   | █   | █   |     |
| SW Harvest     |     |     |     |     |     |     | █   | █   | █   |     |     |     |
| SRW Planting   |     |     |     |     |     |     |     |     | █   | █   | █   |     |
| SRW Harvest    |     |     |     |     | █   | █   | █   |     |     |     |     |     |



California-Arizona Date d'Ensemencement



California-Arizona Date des Moissons



Autre Etats Date d'Ensemencement



Autre Etats Date des Moissons

# CE QUE SIGNIFIENT LES ESSAIS

**Les grades du blé** reflètent la qualité et l'état physique d'un échantillon et, de ce fait, peuvent indiquer les propriétés meunières générales d'un échantillon. Aux États-Unis, le grade d'un échantillon est déterminé en mesurant des facteurs tels que poids spécifique, grains endommagés, matières étrangères et grains échaudés et cassés ainsi que blé de classes contrastantes. (Voir le tableau page 42.) Tous les facteurs numériques autres que le poids spécifique sont signalés sous forme de pourcentages en poids de l'échantillon. Les facteurs de détermination du grade comprennent :

- **Le poids spécifique** est une mesure de la densité de l'échantillon et peut servir d'indicateur du rendement en farine et de l'état général de l'échantillon, car les problèmes survenus pendant la saison de croissance ou lors de la récolte le réduisent souvent.
- **Les grains endommagés** sont des grains pouvant présenter de mauvaises qualités meunières en raison d'une maladie, de la présence d'insectes, d'un endommagement par le gel ou par germination, etc.
- **Une matière étrangère désigne** une matière autre que le blé qui reste une fois le blé débarrassé de ses impuretés. Les matières étrangères ne pouvant pas être retirées au moyen d'équipement de nettoyage normal, elles sont susceptibles d'avoir des effets indésirables sur les qualités meunières.
- **Les grains échaudés et cassés sont des grains** qui ne se sont pas suffisamment remplis au moment de la croissance et dont l'apparence est rabougrie ou ratatinée, ou encore des grains qui ont été cassés lors de leur manipulation. Ces grains sont susceptibles d'amoindrir le rendement en farine.
- **Le total des défauts** est la somme des grains endommagés, des matières étrangères et des grains échaudés et cassés.
- **Les grains vitreux** du blé de force roux de printemps sont des grains uniformément foncés ne présentant aucune zone crayeuse ou tendre. Les grains vitreux du blé dur ont une apparence vitreuse et translucide et ne présentent aucune zone d'apparence crayeuse.

**Les impuretés** désignent le pourcentage en poids d'une matière quelconque facilement retirée d'un échantillon de blé au moyen du mesureur de déchets Carter Day. Les impuretés, en raison de leur facilité d'élimination, n'ont généralement aucun effet sur la qualité meunière du blé mais peuvent avoir d'autres incidences économiques qui touchent les acheteurs. Les facteurs de grade sont déterminés uniquement une fois les impuretés éliminées.

**L'humidité** correspond au pourcentage d'humidité en poids d'un échantillon et constitue un important indicateur de rentabilité de la mouture. Les minoteries ajoutent de l'eau jusqu'à obtenir un niveau standard d'humidification du blé avant le broyage. Une humidité du blé réduite permet d'ajouter plus d'eau et ainsi d'augmenter le poids des céréales à moulin pour un coût quasiment nul. L'humidité est également un indicateur de l'aptitude au stockage des céréales car le blé et la farine peu humides s'avèrent plus stables pendant le stockage. L'humidité pouvant être facilement ajoutée ou physiquement retirée d'un échantillon, les résultats des autres analyses sont souvent mathématiquement convertis en un taux d'humidité standard, comme par exemple 14 %, 12 % ou sur matière sèche, de telle sorte que les résultats peuvent être comparés de manière significative.

**La teneur en protéines** correspond au pourcentage de protéines en poids d'un échantillon. Les protéines peuvent être rapidement et facilement mesurées et représentent par conséquent un important facteur de détermination de la valeur du blé dans la mesure où elles sont liées à de nombreuses propriétés relatives aux processus de fabrication, comme par exemple l'absorption d'eau et la fermeté du gluten. Une faible teneur en protéines est souhaitable pour les produits de type friandises ou gâteaux. Une haute teneur en protéines convient mieux aux produits de type pains moulés, brioches et produits à la levure surgelés.

**La teneur en cendres** correspond au pourcentage de minéraux en poids du blé ou de la farine. Dans le blé, les cendres sont principalement concentrées dans le son et indiquent le rendement en farine à laquelle on peut s'attendre en minoterie. Dans la farine, la teneur en cendres indique la qualité meunière en révélant indirectement la proportion de son de la farine. Les cendres contenues dans la farine peuvent donner une couleur plus foncée aux produits finis. Les produits nécessitant une farine particulièrement blanche requièrent une faible teneur en cendres tandis que la farine de blé entier affiche une teneur en cendres supérieure.

**Le poids de 1000 grains** correspond au poids en grammes d'un millier de grains de blé et peut indiquer la taille des grains ainsi que les prévisions de rendement en farine.

**La taille de grain** est une mesure du pourcentage en poids des grains gros, moyens et petits contenus dans un échantillon. Les gros grains ou une taille de grain plus uniforme peuvent aider à accroître le rendement en farine.

**Le système de caractérisation à grain unique (SKCS)** mesure la taille (le diamètre), le poids, la dureté (en fonction de la force nécessaire au broyage) et l'humidité de 300 grains individuels d'un même échantillon. Les résultats du SKCS détaillés (non communiqués dans cette brochure) incluent la répartition de ces facteurs, ce qui peut servir d'indicateur d'uniformité de l'échantillon et peut aider les minotiers s'y connaissant à optimiser les rendements en farine. Les caractéristiques des grains sont liées aux propriétés meunières telles que les paramètres de conditionnement, d'écartement des cylindres et de niveau de dégradation de l'amidon.



FARINOGRAPHE

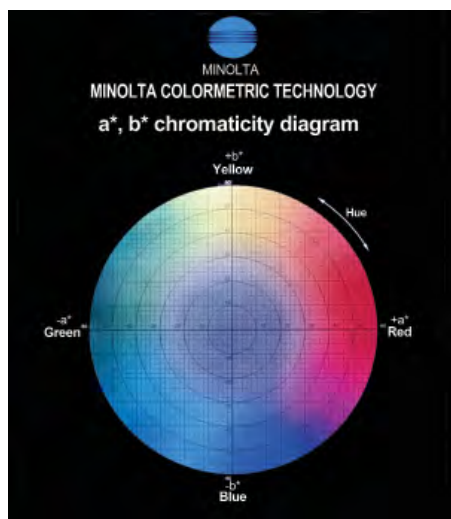
# CE QUE SIGNIFIENT LES ESSAIS

**La valeur de sédimentation** est une mesure des sédiments produits lors de l'incorporation d'acide lactique dans un échantillon de blé moulu tamisé. Elle peut être utilisée comme indicateur de la qualité du gluten et, par là, de la qualité boulangère de la farine de blé.

**Le Temps de chute** indique indirectement l'activité de l'alpha-amylase due à un endommagement par germination. Les valeurs de temps de chute élevées indiquent une faible activité de l'alpha-amylase. Une activité alpha-amylase suffisante est requise dans la farine de certains produits tels que le pain à la levure. Toutefois, une alpha-amylase excessive ne peut pas être éliminée et il est difficile d'effectuer des mélanges qui permettent de la réduire ; la farine obtenue produit une pâte collante susceptible de causer des problèmes lors de la fabrication tout en fournissant des produits de couleur médiocre et d'une texture de mauvaise qualité. En général, le temps de chute est en étroite corrélation avec l'amylographe.

**Le taux d'extraction** correspond au pourcentage en poids de farine obtenu à partir d'un échantillon de blé. Dans une minoterie commerciale, le taux d'extraction est extrêmement important pour la rentabilité de la minoterie. En laboratoire, la mouture effectuée à l'aide du Moulin de laboratoire Buhler a pour objet principal de produire de la farine destinée à d'autres tests. Le taux d'extraction du Moulin de laboratoire Buhler est toujours considérablement plus faible que le taux pouvant être obtenu dans une minoterie, mais peut se révéler utile pour établir des comparaisons entre les années de récolte.

**La couleur** est un système numérique servant à mesurer la luminance ( $L^*$ ) d'un échantillon sur une échelle de 0 à 100 et la « chrominance » ou teinte sur deux échelles allant chacune de -60 à +60 pour l'axe vert-rouge ( $a^*$ ) et l'axe bleu-jaune ( $b^*$ ). Des valeurs  $L^*$  élevées indiquent une couleur vive et des valeurs  $b^*$  plus élevées indiquent plus de jaune. La couleur de la farine est influencée par la couleur de l'albumen (ou endosperme) du blé, la taille des particules et la teneur en cendres de la farine. Elle est souvent une incidence sur la couleur du produit fini. La couleur de la semoule de blé dur est fortement influencée par la taille des particules.



**Le gluten humide** est une mesure de la quantité de gluten contenue dans des échantillons de blé ou de farine, déterminée à l'aide du système Glutomatic. Le gluten se forme lorsque l'on ajoute de l'eau aux protéines contenues dans le blé et est à l'origine des caractéristiques d'élasticité et d'extensibilité d'une pâte à base de farine.

**L'indice de gluten** est également déterminé par le système Glutomatic et représente une mesure de la fermeté du gluten indépendamment de la quantité de gluten présente. L'indice de gluten est utilisé dans le commerce pour sélectionner les échantillons de blé dur offrant des caractéristiques de bonne fermeté du gluten. Dans le cas du blé utilisé pour la confection du pain, différents facteurs autres que la qualité de gluten peuvent avoir un impact sur les résultats, bien qu'un indice de gluten très faible puisse être un signe d'insuffisance de qualité des protéines consécutive à la présence d'insectes ou de maladies.

**L'amylographe** mesure les propriétés de gélatinisation de l'amidon de blé, qui sont importantes pour certains produits finis tels que les nouilles asiatiques en feuilles. L'amylographe mesure également l'activité enzymatique (alpha-amylase) due aux grains germés. En général, les résultats de l'amylographe sont en étroite corrélation avec les résultats de l'indice de chute.

**La dégradation de l'amidon**, pourcentage en poids de l'amidon endommagé dans un échantillon de farine, est une mesure de la dégradation physique occasionnée sur les granules d'amidon pendant la mouture. La farine de blé panifiable (de force) présente généralement une dégradation de l'amidon plus importante que la farine de blé tendre. L'amidon fortement endommagé absorbe facilement plus d'eau, ce qui affecte le pétrissage de la pâte ainsi que les autres propriétés de fabrication. La dégradation de l'amidon varie selon le mode de mouture de l'échantillon, elle constitue un élément important permettant d'interpréter les autres résultats communiqués.

**Le farinographe** génère une courbe indiquant la puissance nécessaire pour former la pâte dans le temps, tandis que se mélangent la farine et l'eau. Les résultats décrivent les propriétés de pétrissage de la pâte et comprennent :

- **Le temps de développement** est l'intervalle de temps compris entre la première incorporation d'eau et la consistance maximale précédant immédiatement la première indication d'affaiblissement. Lorsqu'ils sont longs, les temps de développement indiquent une forte teneur en gluten et une grande résistance de la pâte tandis que s'ils sont courts, ils peuvent faire présager une faible teneur en gluten.
- **La stabilité** est l'intervalle compris entre le point de première intersection du haut de la courbe avec la ligne des 500 UB (appelée « temps d'arrivée ») et le point de séparation du haut de la courbe d'avec la ligne des 500 UB (« heure de départ »). Les temps de stabilité prolongés indiquent également une forte teneur en gluten et une grande résistance de la pâte, ce qui est utile dans les produits de type pains à la levure, tandis que les temps de stabilité courts indiquent une teneur en gluten plus faible, utile dans de nombreux produits de pâtisserie.
- **L'absorption** correspond à la proportion d'eau (sous forme de pourcentage en poids de farine de blé à 14% d'humidité) requise pour centrer le pic de la courbe sur la ligne des 500 UB. Une absorption d'eau élevée fournit des avantages économiques permettant de produire plus de pièces de pâte qu'une farine avec un taux d'absorption d'eau moindre.

# CE QUE SIGNIFIENT LES ESSAIS

- **La classification** classe les courbes produites par le farinographe (« les farinogrammes ») sur une échelle de 1 à 8, les valeurs plus élevées indiquant une teneur en gluten et des propriétés de pétrissage de la pâte plus importantes pour la farine de blé de force roux de printemps.

**L'alvéographe** génère une courbe indiquant la pression d'air nécessaire pour gonfler une éprouvette ronde de pâte comme une bulle jusqu'au point de rupture et indique la fermeté du gluten et l'extensibilité de la pâte. Les valeurs communiquées comprennent :

- **P** (« surpression » ou résistance maximale), mesurée en millimètres à la hauteur maximale de la courbe, reflète la pression maximale pendant le gonflement de la bulle de pâte et indique la résistance à l'extension de la pâte.
- **L** (longueur), la longueur de la courbe mesurée en millimètres, qui reflète la taille de la bulle et indique l'extensibilité de la pâte.
- **W** (zone située sous la courbe) reflète la quantité d'énergie nécessaire pour gonfler la pâte jusqu'au point de rupture et indique la force boulangère de la pâte.

L'alvéographe est particulièrement adapté à la mesure des caractéristiques d'une pâte faite d'un blé à plus faible teneur en gluten et, en modifiant la teneur en eau et le temps de pétrissage, de celles de blés plus forts, y compris le blé dur. Les caractéristiques exigées diffèrent en fonction de l'utilisation qui sera faite de la farine. Par exemple, une faible valeur P (indiquant une faible teneur en gluten) associée à une valeur L élevée (forte extensibilité) est recherchée pour les gâteaux et la biscuiterie, tandis qu'un rapport de configuration P/L proche de 1 et des valeurs W élevées (teneur en gluten élevée) conviennent mieux aux pains moulés ; faible valeur P et valeur L élevée sont préférées pour le blé dur, destiné à la semoule servant à la confection de pâtes.

**L'extensographe** génère une courbe force/temps pour une pièce de pâte étirée jusqu'à son point de rupture. Les résultats comprennent :

- **La résistance**, mesurée à la hauteur maximale de la courbe en unités Brabender (UB), reflète la force maximale appliquée et indique la résistance à l'extension de la pâte.
- **L'extensibilité**, mesurée en tant que longueur totale de la courbe sur la ligne de base en centimètres, reflète l'étirement maximal de la pâte.
- **La superficie** correspond à la zone située sous la courbe, exprimée en centimètres carrés.

Ces facteurs permettent de décrire la fermeté du gluten et les caractéristiques d'extensibilité de la pâte d'une farine pour une large variété de produits finis. L'extensographe peut également évaluer les effets du temps de fermentation et des additifs sur la qualité de la pâte.

**Le mixographe**, similaire au farinographe mais plus rapide et utilisant une quantité moins importante d'échantillons de farine, génère un graphique qui enregistre la force nécessaire pour mélanger la farine ou la semoule avec de l'eau et former ainsi la pâte. Ce graphique est classifié sur une échelle de 1 à 8, les valeurs les plus élevées indiquant une plus forte teneur en gluten pour les fractions de mouture de blé dur.

**La capacité de rétention des solvants** (ou CRS, « Solvent Retention Capacity ») correspond au poids du solvant contenu dans la farine après centrifugation ; elle est exprimée en pourcentage de poids de farine à un taux d'humidité de 14 %. Les différents solvants utilisés mettent en relation la fonctionnalité de la farine par rapport à certains de ses composants et peuvent ainsi se révéler utiles pour prédire ses qualités boulangères commerciales, en particulier en ce qui concerne les farines de blé tendre.

**Le taux d'hydratation** correspond à la quantité d'eau requise pour un pétrissage de pâte optimal, exprimée en pourcentage de poids de farine à un taux d'humidité de 14 %.

**Le grain et la consistance de la mie** sont déterminés sur une échelle de 1 à 10 par comparaison visuelle avec un étalon sous une source d'illumination constante. Les valeurs les plus élevées sont préférées.

**Le volume de la miche** correspond au volume de la miche d'essai après cuisson. Les volumes plus élevés indiquent de meilleures qualités boulangères pour les pains moulés.

**Les piqûres** sont visuellement dénombrées dans un échantillon de semoule et communiquées en termes de numération sur une superficie 64,5 centimètres carrés. Les piqûres, qui peuvent nuire à l'apparence et à la valeur marchande des pâtes, sont de petites particules de son ou d'une autre substance ayant échappé au processus de nettoyage du blé et de purification de la semoule et, de ce fait, dépendent du processus de minoterie ainsi que des caractéristiques du blé dur.

**Les tests relatifs aux biscuits et en-cas sucrés, génoises, pains chinois du sud cuits à la vapeur, spaghettis** et nouilles ainsi que pains cuits à la vapeur à base de blé de force blanc ont tous recours à des méthodes normalisées pour préparer des produits finis spécifiques afin d'évaluer l'adaptation de cet échantillon à ce produit en particulier ou à des produits similaires. Plus de précisions sur un grand nombre de ces tests sont disponibles à la section intitulée « Méthodes d'analyses ».

## ALVEOGRAPHE



Photos courtoisie du Wheat Marketing Center

## ENQUÊTE SUR LA RÉCOLTE DU MIDWEST

**Climat et récolte :** Les dates de semailles et les conditions de culture de la récolte 2013 de blé de force rouge d'hiver (HRW) ont été extrêmement variées, comme cela a été le cas pour les deux récoltes précédentes. Les semailles et l'émergence ont été retardées en raison de conditions de sécheresse dans les zones de production, sauf dans le Pacifique Nord-Ouest, qui a été épargné. Des précipitations favorables aux derniers stades de croissance ont contribué à augmenter les rendements dans une grande partie du Texas, Oklahoma, Kansas et Nebraska. Toutefois, la sécheresse a persisté dans la plupart des régions de l'ouest du Texas, de l'est du Colorado, de l'ouest du Nebraska, Wyoming et Dakota du Sud. Le Montana a subi de violentes tempêtes, qui ont réduit localement la production de 30% à 50%, et a souffert de températures plus fraîches que la normale, avec pour conséquence un retard dans la maturité et la moisson. Ces conditions se sont traduites par une réduction du rendement dans toutes les régions de production du HRW et ont eu une incidence sur les caractéristiques des grains. Les grains sont plus petits, avec un poids spécifique moyen et un poids moyen de 1000 grains inférieurs à ceux de la récolte 2012 et à la moyenne sur 5 ans. Globalement, toutefois, la teneur en protéines du blé et de la farine est largement supérieure à celle de 2012 et à la moyenne sur 5 ans.

**Méthodes employées :** La collecte et l'analyse des échantillons ont été effectuées par le laboratoire d'analyse de la qualité du HRW du service de recherche agricole (ARS) de l'USDA et par Plains Grains, Inc. Au total, 534 échantillons ont été prélevés individuellement dans des silos du Texas, Oklahoma, Colorado, Kansas, Nebraska, Dakota du Sud, Dakota du Nord, Wyoming, Montana, de l'état du Washington, Idaho et Oregon. La région étudiée représente environ 80 % de la production de HRW. Les facteurs de grade et non-grade officiels ont été déterminés pour chaque échantillon individuel et composite. Des tests de mouture, de fonctionnalité de la pâte et de cuisson ont été effectués sur 68 échantillons composites, sur la base des régions de production ainsi que sur la teneur en protéines: < 11,5 %, comprise entre 11,5 % et 12,5 %, et > 12,5 %. Les résultats ont été totalisés de façon à fournir les moyennes pour les états tributaires du golfe du Mexique (environ 76% de la production) et ceux tributaires du Pacifique Nord-Ouest (PNO) (24%), ainsi que les moyennes globales. Les méthodes d'analyse sont décrites à la section intitulée « Méthodes d'analyse » de la présente brochure.

**Données concernant le blé et sa classification :** Le grade moyen s'inscrit dans la catégorie américaine n° 2 HRW en déclin par rapport au grade n° 1 HRW de 2012 et à la moyenne sur 5 ans, en raison d'un poids spécifique moyen 78,8 kg/hl. Quarante-neuf pour cent des échantillons sont de grade n° 1 HRW. Presque toutes les caractéristiques moyennes globales du blé reflètent les conditions météorologiques défavorables qui ont sévi. Le poids spécifique et le poids moyen de mille grains sont en dessous des chiffres de 2012 et de la moyenne sur 5 ans. Le taux d'impuretés moyen, de 0,6 %, est légèrement supérieur aux moyennes de 2012 et sur 5 ans, de 0,5 %, et le total des défauts, de 2,0 %, est supérieur à celui de 2012, de 1,4 %, et à la moyenne sur 5 ans, de 1,5 %. Les échantillons de la région du Golfe et du PNO montrent des changements similaires dans les caractéristiques des grains par rapport à 2012 et à la moyenne sur 5 ans.

La teneur moyenne en protéines, de 13,4 %, est supérieure d'environ 1 % à celle de 2012, de 12,6 %, et de plus de 1 % à celle de la moyenne sur 5 ans, de 12,2%. Dans les deux cas, environ 15 % se trouvent

dans la catégorie des moins de 11,5 % de teneur en protéines, 25 % dans celle des 11,5 % à 12,5 %, et 60 % dans celle des plus de 12,5 %. L'indice de chute moyen est de 421 secondes, ce qui témoigne d'un blé sain.

**Données concernant la farine et les qualités boulangères :** Le taux d'extraction de la farine au moulin de laboratoire est en moyenne de 76,1%, en progression par rapport à celui de 2012, de 75,3 %, mais la teneur en cendres est plus importante. Le rendement est nettement supérieur à la moyenne sur 5 ans, une différence attribuable au nouveau moulin tandem de laboratoire Buhler expérimental utilisé. La perte protéique à la mouture est en moyenne de 1,1 %, une valeur inférieure à celle de la moyenne sur 5 ans, de 1,3 %. Le temps de développement et le temps de stabilité mesurés au farinographe sont dans l'ensemble légèrement supérieurs à 2012 et à la moyenne sur 5 ans, le taux d'hydratation moyen est de 59,8 %, en hausse par rapport à celui de 2012, de 58,9 %, et nettement supérieur à la moyenne sur 5 ans, de 57,9 %. La valeur W obtenue à l'alvéographe, de 250, est comparable à celle de 2012 et à la moyenne sur 5 ans. Le volume des miches est en moyenne de 800 cm<sup>3</sup>, un chiffre nettement supérieur à celui de la récolte de 2012 et à la moyenne sur 5 ans. Les données concernant la farine et les qualités boulangères indiquent que la récolte 2013 de HRW offre quantité et qualité en ce qui concerne les protéines.

**Récapitulation :** En dépit des conditions de croissance généralement marquées par la sécheresse et des caractéristiques du grain légèrement en dessous de la moyenne, la récolte 2013 de HRW a une teneur en protéines élevée et de très bonnes propriétés de transformation. Les chiffres des taux d'hydratation et volume des miches sont très bons et nettement supérieurs aux moyennes à long terme.

## ENQUÊTE SUR LA RÉCOLTE DE CALIFORNIE

Les zones de production de blé en Californie sont définies par le climat, la valeur commerciale des cultures autres que le blé et des différences distinctes en matière de sélection des variétés. Le HRW est la variété dominante sur l'ensemble de l'état. Après des semailles dans des conditions très pluvieuses, la Californie a connu un temps très sec pendant la saison de croissance. Les rendements ont été de moyens à inférieurs à la moyenne, bien que meilleurs que prévu étant données les conditions météorologiques. La qualité du blé dans son ensemble et sa teneur en protéines sont excellentes. La rouille jaune du blé n'a été présente que chez les variétés qui y sont susceptibles. La moisson a lieu en juin et juillet. En raison de la forte demande domestique pour le blé californien, il est conseillé aux acheteurs de blé destiné à l'exportation d'exprimer leur intérêt au tout début du printemps, voire même au moment des semailles.

**Méthodes employées :** Informations sur le grade fournies par le FGIS (service fédéral américain d'inspection des céréales). Les analyses de mouture et des caractéristiques qualitatives d'utilisation finale ont été réalisées par les laboratoires de la California Wheat Commission (Commission du blé de Californie).



## ENQUETE SUR LES PRODUITS D'EXPORTATION

L'étude sur les produits d'exportation repose sur l'analyse de 504 échantillons provenant de sous-lots individuels prélevés par le FGIS (service fédéral américain d'inspection des céréales) de l'USDA pour les années commerciales 2013 et 2012. Sur les 123 échantillons de la récolte 2013 recueillis en juillet et en août, 108 proviennent des ports du golfe du Mexique et 15 du Pacifique Nord-Ouest. Sur les 381 échantillons de la récolte 2011, 267 provenaient des ports du golfe du Mexique et 114 du Pacifique Nord-Ouest. Les données de grade sont les grades officiels des sous-lots individuels. Les analyses des qualités meunières et boulangères ont été effectuées par Great Plains Analytical Laboratory, à Kansas City (Missouri).



| Hard Red Winter                      | Moyennes Composées     |           |           |            |           |           |
|--------------------------------------|------------------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|
|                                      | 2013 en Taux Protéique |           |           |            | 2012      | Moyennes  |
|                                      | Faible                 | Moyen     | Elevé     | Ensemble   | Ensemble  | sur 5 ans |
| <b>Classification du Blé:</b>        |                        |           |           |            |           |           |
| Poids spécifique (livres/boisseau)   | 60.8                   | 60.5      | 59.7      | 59.9       | 61.1      | 60.8      |
| (kg/hl)                              | 79.9                   | 79.6      | 78.5      | 78.8       | 80.4      | 79.9      |
| Grains endommagés (%)                | 0.2                    | 0.2       | 0.3       | 0.2        | 0.1       | 0.2       |
| Corps étrangers (%)                  | 0.3                    | 0.2       | 0.1       | 0.1        | 0.1       | 0.1       |
| Echaudés et cassés (%)               | 1.7                    | 1.6       | 1.6       | 1.6        | 1.2       | 1.1       |
| Total défauts (%)                    | 2.1                    | 1.9       | 2.0       | 2.0        | 1.4       | 1.5       |
| Grade                                | 1 HRW                  | 1 HRW     | 2 HRW     | 2 HRW      | 1 HRW     | 1 HRW     |
| <b>Données Blé:</b>                  |                        |           |           |            |           |           |
| Impuretés (%)                        | 0.7                    | 0.5       | 0.6       | 0.6        | 0.5       | 0.5       |
| Humidité (%)                         | 10.6                   | 10.9      | 11.1      | 10.9       | 10.7      | 11.0      |
| Protéines (%) à 12% / 0% d'humidité  | 10.9/12.4              | 12.0/13.6 | 13.9/15.8 | 13.4/15.2  | 12.6/14.3 | 12.2/13.9 |
| Cendres (%) à 14% / 0% d'humidité    | 1.54/1.79              | 1.54/1.80 | 1.62/1.88 | 1.59/1.85  | 1.48/1.72 | 1.54/1.78 |
| Poids 1000 grains (g)                | 27.2                   | 26.1      | 25.8      | 26.0       | 29.0      | 29.8      |
| Taille des grains (g) g/m/p          | 54/44/2                | 49/49/2   | 45/52/3   | 46/51/3    | 53/46/1   | 58/40/1   |
| Dureté des grains                    | 68.1                   | 69.8      | 68.9      | 68.9       | 73.0      | 69.5      |
| Poids des grains (mg)                | 27.2                   | 26.1      | 25.8      | 26.0       | 29.0      | 29.8      |
| Diamètre des grains (mm)             | 2.57                   | 2.52      | 2.49      | 2.50       | 2.60      | 2.55      |
| Sédimentation (cm <sup>3</sup> )     | 40.0                   | 42.9      | 54.5      | 52.0       | 49.3      | 54.3      |
| Temps de chute (sec)                 | 417                    | 420       | 424       | 421        | 409       | 414       |
| DON (ppm)                            | < 0.5                  | < 0.5     | < 0.5     | < 0.5      | < 0.5     | < 0.5     |
| <b>Données Farine:</b>               |                        |           |           |            |           |           |
| Extraction du moulin de lab (%)      | 76.6                   | 76.4      | 76.0      | 76.1       | 75.2      | 72.2      |
| Couleur: L*                          | 90.8                   | 90.9      | 90.8      | 90.8       | 91.6      | 92.0      |
| a*                                   | -2.0                   | -2.0      | -1.8      | -1.9       | -1.1      | -1.7      |
| b*                                   | 10.6                   | 10.7      | 10.4      | 10.5       | 10.7      | 10.2      |
| Protéines (%) à 14% / 0% d'humidité  | 9.8/11.5               | 10.6/12.4 | 12.8/14.9 | 12.3/14.3  | 11.5/13.4 | 10.8/12.6 |
| Cendres (%) à 14% / 0% d'humidité    | 0.57/0.67              | 0.58/0.67 | 0.61/0.71 | 0.60/0.70  | 0.51/0.59 | 0.48/0.55 |
| Gluten humide (%)                    | 25.7                   | 26.3      | 32.7      | 31.1       | 28.5      | 28.3      |
| Index du gluten                      | 96.8                   | 93.4      | 93.0      | 93.3       | 93.9      | 95.1      |
| Temps de chute (sec)                 | 434                    | 454       | 472       | 467        | 442       | 416       |
| Viscosité amylographe 65 g (BU)      | 579                    | 569       | 584       | 580        | 553       | 812       |
| Amidon endommagé (%)                 | 6.9                    | 6.6       | 6.1       | 6.2        | 6.1       | 6.0       |
| <b>Propriétés de la Pâte:</b>        |                        |           |           |            |           |           |
| Farinographe:                        |                        |           |           |            |           |           |
| Temps de développement (min)         | 3.8                    | 4.5       | 5.9       | 5.6        | 5.3       | 5.0       |
| Tolérance (min)                      | 8.2                    | 9.3       | 13.2      | 12.3       | 11.1      | 12.1      |
| Absorption (%)                       | 57.6                   | 57.7      | 60.4      | 59.8       | 58.9      | 57.9      |
| Alvéographe: P (mm)                  |                        |           |           |            |           |           |
| L (mm)                               | 80                     | 77        | 81        | 81         | 78        | 77        |
| Rapport P/L                          | 77                     | 89        | 101       | 97         | 102       | 93        |
| W (10 <sup>-4</sup> joules)          | 1.08                   | 0.90      | 0.82      | 0.86       | 0.77      | 0.83      |
| W (10 <sup>-4</sup> joules)          | 205                    | 217       | 259       | 250        | 254       | 243       |
| Extensographe: Résistance (BU)       |                        |           |           |            |           |           |
| (45/135 min) Extension (cm)          | 336/442                | 325/506   | 326/473   | 329/481    | 303/467   | 331/505   |
| Surface (cm <sup>2</sup> )           | 14.3/13.4              | 14.5/13.5 | 15.8/15.4 | 15.5/15.0  | 14.8/14.3 | 14.8/14.1 |
| Surface (cm <sup>2</sup> )           | 83/95                  | 81/109    | 94/131    | 92/126     | 80/116    | 88/122    |
| <b>Evaluation à la Cuisson:</b>      |                        |           |           |            |           |           |
| Granulation de la mie                | 5.7                    | 6.7       | 6.7       | 6.7        | 5.2       | 5.6       |
| Texture de la mie                    | 7.0                    | 7.2       | 7.3       | 7.2        | 5.8       | 6.7       |
| Volume des miches (cm <sup>3</sup> ) | 750                    | 795       | 882       | 860        | 789       | 804       |
| <b>% de la Production Régionale:</b> | <b>6</b>               | <b>18</b> | <b>76</b> | <b>100</b> |           |           |

Echelle des protéines: Faible, moins que 11.5%; Moyen, 11.5 - 12.5%; Elevé, 12.5% ou meilleur



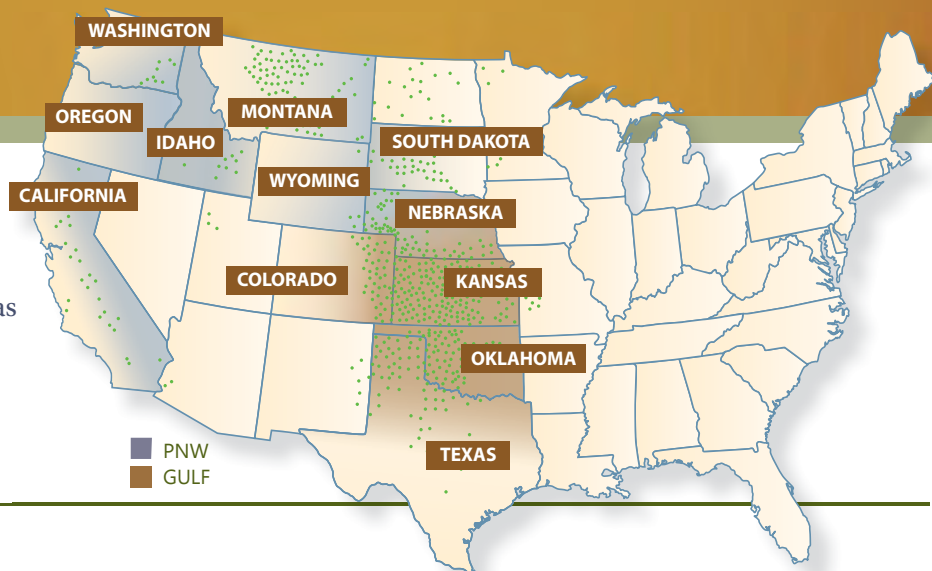
| Moyennes Exportables pour le Golfe du Mexique |           |           |           |           |           | Moyennes Exportables pour le Pacifique Nord-Ouest |           |           |           |           |           |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 2013 en Taux Protéique                        |           |           |           | 2012      | Moyennes  | 2013 en Taux Protéique                            |           |           |           | 2012      | Moyennes  |
| Faible  | Moyen     | Elevé     | Ensemble  | Ensemble  | sur 5 ans | Faible  | Moyen     | Elevé     | Ensemble  | Ensemble  | sur 5 ans |
| 60.6  | 60.4      | 59.6      | 59.7      | 60.9      | 60.6      | 61.3  | 61.1      | 60.1      | 60.6      | 61.7      | 61.3      |
| 79.7  | 79.4      | 78.4      | 78.6      | 80.1      | 79.7      | 80.6  | 80.3      | 79.1      | 79.7      | 81.1      | 80.6      |
| 0.2   | 0.2       | 0.2       | 0.2       | 0.1       | 0.2       | 0.2   | 0.1       | 0.6       | 0.4       | 0.1       | 0.2       |
| 0.3   | 0.2       | 0.1       | 0.1       | 0.1       | 0.1       | 0.1   | 0.1       | 0.2       | 0.1       | 0.1       | 0.1       |
| 1.9   | 1.8       | 1.7       | 1.8       | 1.3       | 1.1       | 1.0   | 1.0       | 1.1       | 1.1       | 1.0       | 1.1       |
| 2.4   | 2.1       | 2.0       | 2.1       | 1.6       | 1.5       | 1.2   | 1.2       | 1.9       | 1.6       | 1.1       | 1.4       |
| 1 HRW   | 1 HRW     | 2 HRW     | 2 HRW     | 1 HRW     | 1 HRW     | 1 HRW   | 1 HRW     | 1 HRW     | 1 HRW     | 1 HRW     | 1 HRW     |
| 0.7   | 0.5       | 0.6       | 0.6       | 0.5       | 0.5       | 0.6   | 0.5       | 0.7       | 0.6       | 0.5       | 0.5       |
| 10.8  | 11.0      | 10.8      | 10.8      | 10.9      | 11.0      | 9.9   | 10.8      | 11.9      | 11.4      | 10.3      | 11.0      |
| 10.9/12.4                                     | 12.0/13.6 | 14.0/15.9 | 13.6/15.5 | 12.6/14.3 | 12.3/14.0 | 10.7/12.2   | 12.0/13.6 | 13.5/15.3 | 12.7/14.4 | 12.5/14.2 | 11.9/13.5 |
| 1.60/1.86                                     | 1.57/1.83 | 1.62/1.89 | 1.61/1.88 | 1.51/1.75 | 1.57/1.81 | 1.36/1.58   | 1.46/1.70 | 1.59/1.85 | 1.52/1.77 | 1.40/1.63 | 1.47/1.71 |
| 25.3  | 24.7      | 24.7      | 24.7      | 28.1      | 29.6      | 33.1  | 30.5      | 29.5      | 30.3      | 31.5      | 30.7      |
| 48/50/2                                       | 43/55/2   | 40/57/3   | 41/56/3   | 50/49/1   | 57/41/2   | 75/24/1   | 67/32/1   | 61/37/2   | 64/34/2   | 60/39/1   | 61/38/1   |
| 69.7  | 70.8      | 69.7      | 69.9      | 74.3      | 69.8      | 62.9  | 66.7      | 66.3      | 66.0      | 69.2      | 67.6      |
| 25.3  | 24.7      | 24.7      | 24.7      | 28.1      | 29.6      | 33.1  | 30.5      | 29.5      | 30.3      | 31.5      | 30.7      |
| 2.52  | 2.48      | 2.45      | 2.46      | 2.57      | 2.55      | 2.73  | 2.67      | 2.63      | 2.65      | 2.69      | 2.55      |
| 36.6  | 38.9      | 53.4      | 50.6      | 48.4      | 53.5      | 50.8  | 55.6      | 58.0      | 56.4      | 51.6      | 55.3      |
| 431   | 427       | 424       | 425       | 409       | 412       | 372   | 396       | 421       | 408       | 411       | 410       |
| < 0.5   | < 0.5     | < 0.5     | < 0.5     | < 0.5     | < 0.5     | < 0.5   | < 0.5     | < 0.5     | < 0.5     | < 0.5     | < 0.5     |
| 77.1  | 76.6      | 75.9      | 76.1      | 75.3      | 72.1      | 75.1  | 76.1      | 76.3      | 76.1      | 74.8      | 72.7      |
| 90.6  | 90.8      | 90.7      | 90.7      | 91.6      | 91.9      | 91.5  | 91.4      | 90.8      | 91.1      | 91.6      | 92.1      |
| -2.0  | -2.0      | -1.8      | -1.9      | -1.1      | -1.7      | -1.9  | -2.0      | -1.8      | -1.9      | -1.1      | -1.8      |
| 11.0  | 10.9      | 10.6      | 10.7      | 10.8      | 10.3      | 9.4   | 10.1      | 9.9       | 9.9       | 10.4      | 10.1      |
| 9.8/11.5                                      | 10.6/12.4 | 13.0/15.1 | 12.5/14.6 | 11.6/13.5 | 11.0/12.7 | 9.9/11.5  | 10.8/12.6 | 12.2/14.2 | 11.5/13.4 | 11.3/13.1 | 10.5/12.3 |
| 0.61/0.71                                     | 0.60/0.70 | 0.63/0.73 | 0.62/0.73 | 0.53/0.61 | 0.49/0.56 | 0.45/0.52   | 0.50/0.58 | 0.54/0.63 | 0.52/0.60 | 0.46/0.54 | 0.45/0.53 |
| 27.0  | 26.4      | 33.3      | 32.1      | 28.4      | 28.5      | 21.5  | 25.9      | 30.5      | 28.1      | 28.6      | 27.6      |
| 96.4  | 92.1      | 92.2      | 92.3      | 93.3      | 94.8      | 98.1  | 97.4      | 95.6      | 96.4      | 95.5      | 96.4      |
| 441   | 459       | 481       | 477       | 437       | 419       | 410   | 436       | 442       | 437       | 457       | 410       |
| 599   | 577       | 591       | 590       | 530       | 815       | 517   | 542       | 559       | 548       | 616       | 801       |
| 6.9   | 6.7       | 6.0       | 6.1       | 6.2       | 5.9       | 6.9   | 6.5       | 6.3       | 6.4       | 5.8       | 5.9       |
| 3.5   | 4.2       | 5.9       | 5.6       | 5.3       | 5.1       | 4.6   | 5.5       | 5.9       | 5.6       | 5.3       | 4.5       |
| 8.1   | 8.4       | 13.0      | 12.2      | 10.7      | 12.1      | 8.7   | 12.1      | 13.6      | 12.6      | 12.0      | 11.7      |
| 57.0  | 57.7      | 60.5      | 60.0      | 59.2      | 58.0      | 59.5  | 58.0      | 59.9      | 59.3      | 58.1      | 57.6      |
| 75  | 76        | 82        | 81        | 77        | 76        | 96  | 79        | 79        | 81        | 80        | 81        |
| 80  | 89        | 100       | 97        | 100       | 93        | 71  | 92        | 106       | 97        | 108       | 93        |
| 0.98  | 0.90      | 0.84      | 0.85      | 0.78      | 0.81      | 1.38  | 0.91      | 0.77      | 0.89      | 0.76      | 0.87      |
| 187   | 207       | 254       | 245       | 240       | 237       | 261   | 251       | 272       | 264       | 292       | 258       |
| 316/408                                       | 307/495   | 320/474   | 318/474   | 291/434   | 323/490   | 400/551   | 381/542   | 346/471   | 363/502   | 338/560   | 350/538   |
| 14.1/13.2                                     | 14.2/13.3 | 15.7/15.3 | 15.4/14.9 | 14.7/14.6 | 14.9/14.2 | 15.1/13.9   | 15.5/14.0 | 16.0/15.9 | 15.7/15.1 | 15.0/13.5 | 14.9/13.8 |
| 73/85   | 73/104    | 91/129    | 88/124    | 75/110    | 86/120    | 113/127   | 107/124   | 102/139   | 105/133   | 92/135    | 94/127    |
| 5.9   | 6.7       | 6.8       | 6.8       | 4.9       | 5.7       | 5.0   | 6.8       | 6.5       | 6.4       | 6.0       | 5.3       |
| 7.0   | 7.2       | 7.4       | 7.3       | 5.6       | 6.6       | 7.0   | 7.0       | 7.0       | 7.0       | 6.4       | 6.7       |
| 753   | 785       | 888       | 868       | 786       | 807       | 743   | 825       | 862       | 836       | 798       | 791       |
| 3   | 11        | 62        | 76        |           |           | 3   | 7         | 14        | 24        |           |           |

Echelle des protéines: Faible, moins que 11.5%; Moyen, 11.5 - 12.5%; Elevé, 12.5% ou meilleur

# HARD RED WINTER | CALIFORNIE ET DONNÉES RELATIVES A L'EXPORTATION

| Hard Red Winter                      | Donnés Relatives à la Récolte de Californie |           |                 |           | Donnés Relatives à l'Exportation |            |           |            |
|--------------------------------------|---|-----------|-----------------|-----------|----------------------------------|------------|-----------|------------|
|                                      | Protéine Moyenne                            |           | Protéine Elevée |           | Golfe du Mexique                 |            | PNO       |            |
|                                      | 2013  | 2012      | 2013            | 2012      | 2013                             | 2012       | 2013      | 2012       |
| <b>Classification du Blé:</b>        |   |           |                 |           |                                  |            |           |            |
| Poids spécifique (livres/boisseau)   | 62.9  | 63.0      | 63.1            | 62.6      | 60.9                             | 61.1       | 61.7      | 61.9       |
| (kg/hl)                              | 82.7  | 82.8      | 83.0            | 82.2      | 80.1                             | 80.4       | 81.2      | 81.4       |
| Grains endommagés (%)                | 0.0   | 0.0       | 0.0             | 0.0       | 0.8                              | 0.9        | 0.2       | 0.1        |
| Corps étrangers (%)                  | 0.1   | 0.1       | 0.3             | 0.1       | 0.2                              | 0.2        | 0.1       | 0.1        |
| Echaudés et cassés (%)               | 0.7   | 0.5       | 0.8             | 0.8       | 1.6                              | 1.7        | 1.6       | 1.6        |
| Total défauts (%)                    | 0.8   | 0.6       | 1.2             | 0.9       | 2.6                              | 2.8        | 1.9       | 1.8        |
| Grade                                | 1 HRW                                       | 1 HRW     | 1 HRW           | 1 HRW     | 1 HRW                            | 1 HRW      | 1 HRW     | 1 HRW      |
| <b>Données Blé:</b>                  |   |           |                 |           |                                  |            |           |            |
| Impuretés (%)                        | 0.9   | 0.7       | 1.1             | 1.0       | 0.6                              | 0.6        | 0.3       | 0.3        |
| Humidité (%)                         | 8.4   | 8.1       | 7.7             | 8.1       | 11.4                             | 11.1       | 10.7      | 10.5       |
| Protéines (%) à 12% / 0% d'humidité  | 11.7/13.3                                   | 11.9/13.5 | 13.3/15.1       | 13.1/14.9 | 12.2/13.8                        | 12.1/13.8  | 12.0/13.6 | 11.9/13.5  |
| Cendres (%) à 14% / 0% d'humidité    | 1.54/1.79                                   | 1.53/1.78 | 1.61/1.87       | 1.54/1.79 | 1.56/1.82                        | 1.55/1.80  | 1.49/1.74 | 1.43/1.66  |
| Poids 1000 grains (g)                | 39.2  | 41.2      | 39.5            | 41.1      | 25.5                             | 26.4       | 27.0      | 27.6       |
| Taille des grains (%) g/m/p          | 84/16/1                                     | 88/12/0   | 87/13/0         | 87/13/0   | 53/45/2                          | 56/42/2    | 57/41/2   | 58/40/2    |
| Dureté des grains                    | 67.0  | 65.6      | 70.0            | 66.3      |                                  | 77.4       |           | 76.8       |
| Poids des grains (mg)                | 39.2  | 41.2      | 39.2            | 41.1      |                                  | 28.0       |           | 28.9       |
| Diamètre des grains (mm)             | 2.49  | 2.51      | 3.01            | 2.48      |                                  | 2.55       |           | 2.54       |
| Sédimentation (cm <sup>3</sup> )     |   |           |                 |           | 27.5                             | 27.3       | 32.0      | 34.8       |
| Temps de chute (sec)                 |   | 419       | 403             | 436       | 431                              | 427        | 421       | 395        |
| DON (ppm)                            |   |           |                 |           |                                  | <0.5       |           | <0.5       |
| <b>Données Farine:</b>               |   |           |                 |           |                                  |            |           |            |
| Extraction du moulin de lab (%)      | 70.7  | 73.3      | 72.5            | 73.3      | 70.1                             | 71.1       | 71.8      | 72.4       |
| Couleur: L*                          |   |           |                 |           | 92.3                             | 92.3       | 92.1      | 92.2       |
| a*                                   |   |           |                 |           | -3.1                             | -2.9       | -3.0      | -2.8       |
| b*                                   |   |           |                 |           | 9.3                              | 8.6        | 8.9       | 8.7        |
| Protéines (%) à 14% / 0% d'humidité  | 10.3/12                                     | 10.6/12.3 | 11.8/13.7       | 11.8/13.7 | 10.7/12.5                        | 10.8/12.6  | 10.8/12.5 | 10.8/12.6  |
| Cendres (%) à 14% / 0% d'humidité    | 0.44/0.51                                   | 0.45/0.52 | 0.43/0.50       | 0.44/0.52 | 0.50/0.58                        | 0.51/0.59  | 0.49/0.57 | 0.49/0.57  |
| Gluten humide (%)                    | 28.3  | 27.1      | 33.5            | 31.1      | 27.8                             | 28.6       | 27.5      | 28.5       |
| Index du gluten                      |   | 99.0      | 99.0            | 92.8      | 97.4                             | 95.7       | 98.3      | 96.8       |
| Temps de chute (sec)                 | 414   | 419       | 438             | 416       | 456.7                            | 506        | 438       | 459        |
| Viscosité amylographe 65 g (BU)      |   |           |                 |           | 708                              | 779        | 707       | 753        |
| Amidon endommagé (%)                 |   |           |                 |           |                                  |            |           |            |
| <b>Propriétés de la Pâte:</b>        |   |           |                 |           |                                  |            |           |            |
| Farinographe:                        |   |           |                 |           |                                  |            |           |            |
| Temps de développement (min)         | 7.3   | 8.1       | 11.3            | 9.1       | 6.4                              | 5.6        | 6.9       | 5.6        |
| Tolérance (min)                      | 18.3  | 17.2      | 19.6            | 17.0      | 11.9                             | 11.2       | 12.2      | 11.3       |
| Absorption (%)                       | 60.4  | 62.4      | 63.9            | 63.4      | 58.8                             | 58.1       | 59.6      | 58.2       |
| Alvéographe: P (mm)                  |   |           |                 |           |                                  |            |           |            |
| L (mm)                               |   | 100.5     | 102.2           | 101.8     | 90                               | 91         | 96        | 89         |
|                                      |   | 87        | 93.5            | 90.9      | 91                               | 96         | 88        | 99         |
| Rapport P/L                          |   | 1.16      | 1.09            | 1.12      | 0.99                             | 0.94       | 1.09      | 0.90       |
| W (10 <sup>-4</sup> joules)          |   | 319       | 358             | 333       | 274                              | 269        | 292       | 282        |
| Extensographe: Résistance (BU)       |   |           |                 |           |                                  |            |           |            |
| (45/135 min) Extension (cm)          |   |           |                 |           |                                  |            |           |            |
| Surface (cm <sup>2</sup> )           |   |           |                 |           |                                  |            |           |            |
| <b>Evaluation à la Cuisson:</b>      |   |           |                 |           |                                  |            |           |            |
| Granulation de la mie                |   | 8         | 8               | 8         | 6.8                              | 6.5        | 7.2       | 6.7        |
| Texture de la mie                    |   | 9         | 9               | 9         | 7.0                              | 6.7        | 7.3       | 6.6        |
| Volume des miches (cm <sup>3</sup> ) | 919   | 928       | 985             | 963       | 889                              | 879        | 958       | 886        |
| <b>Nombre d'échantillons:</b>        |   |           |                 |           | <b>108</b>                       | <b>267</b> | <b>15</b> | <b>114</b> |

Echelle des protéines: Faible, moins que 11.5%; Moyen, 11.5 - 12.5%; Elevé, 12.5% ou meilleur

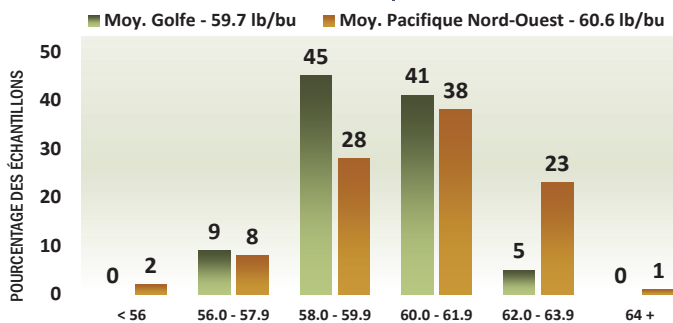


## DOUZE ÉTATS EXAMINÉS

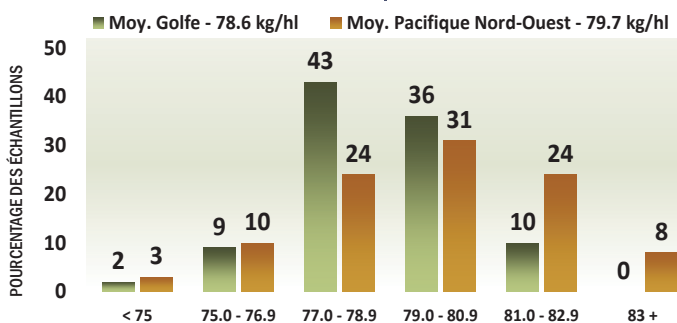
California • Colorado • Idaho • Kansas  
 Montana • Nebraska • Oklahoma  
 Oregon • South Dakota • Texas  
 Washington • Wyoming

PNW  
 GULF

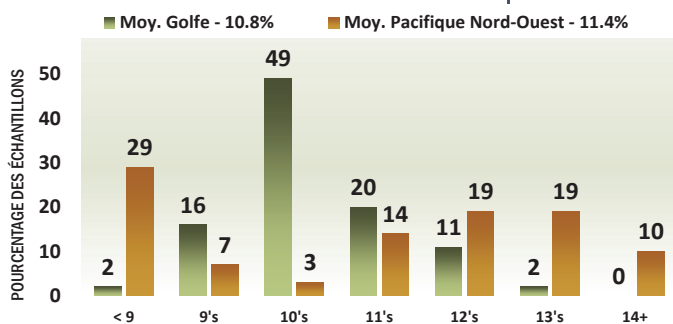
### POIDS SPÉCIFIQUE | Livre/Boisseau



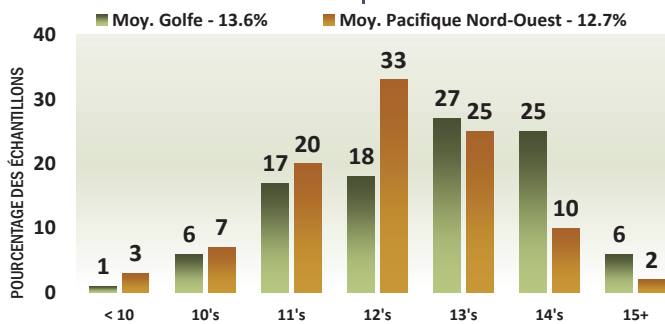
### POIDS SPÉCIFIQUE | Kilogramme/Hectolitre



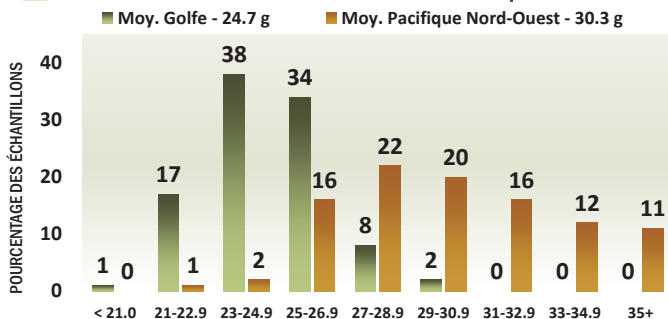
### TAUX D'HUMIDITÉ DU BLÉ | Pourcentage



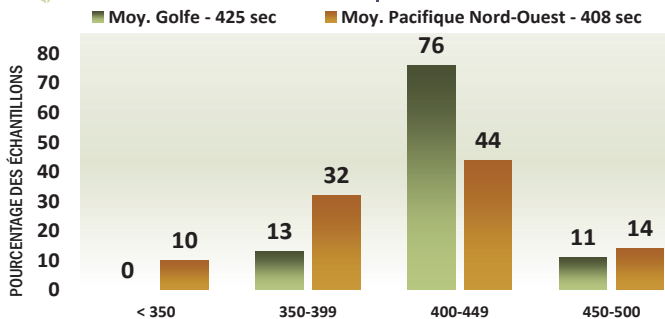
### PROTÉINES (12%) | Pourcentage



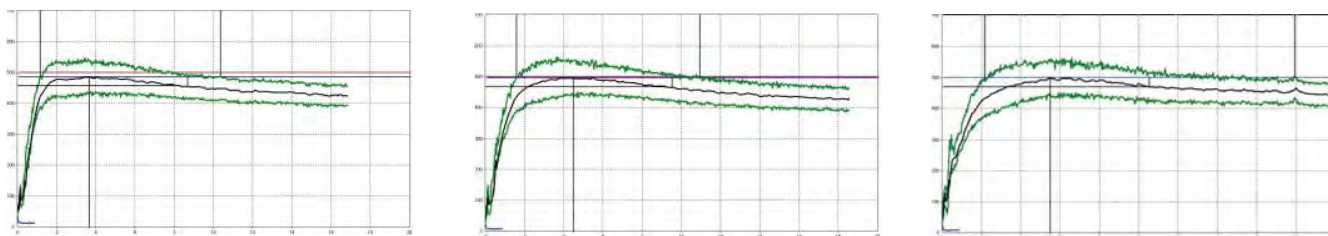
### POIDS POUR 1000 GRAINS | Grammes



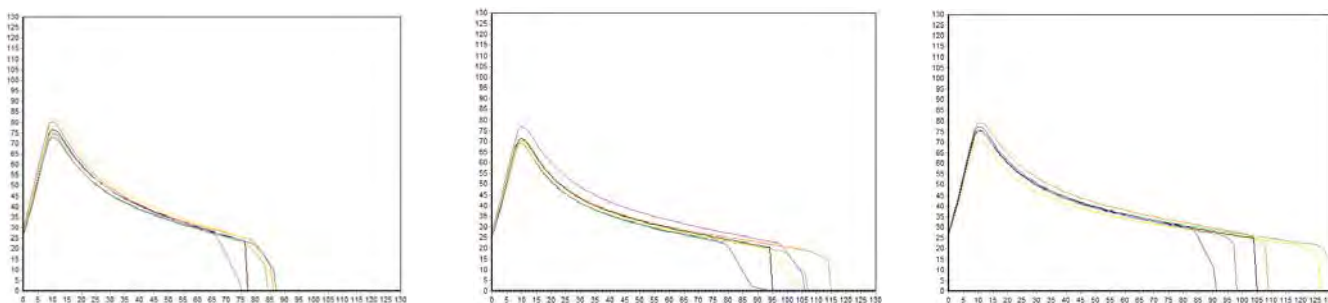
### TEMPS DE CHUTE | Secondes



## FARINOGRAMMES\*



## ALVÉOGRAMMES



## EXTENSOGRAMMES



FAIBLE PROTÉINES

MOYEN PROTÉINES

ELEVÉ PROTÉINES

\*Représentation de la Moyenne Composée de 2012



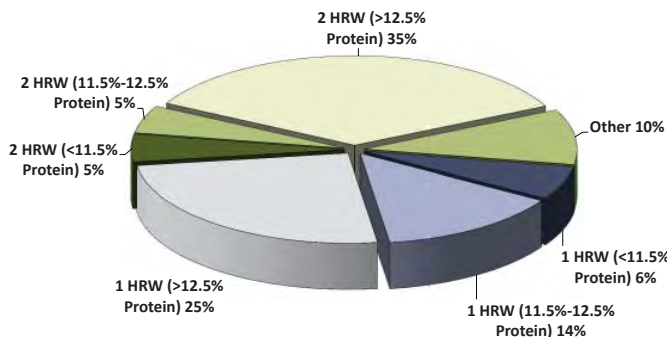
**Production de Blé "Hard Red Winter"**

pour les grandes régions de production (millions de tonnes)

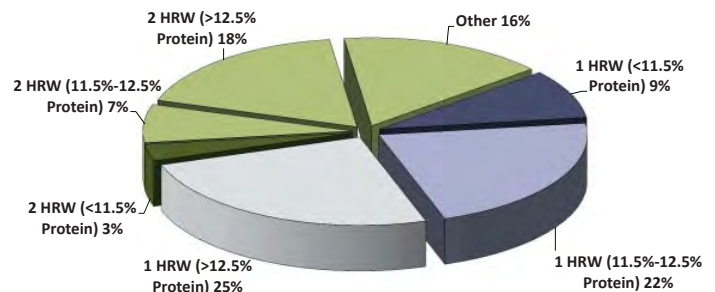
|                                   | 2013        | 2012        | 2011        | 2010        | 2009        |
|-----------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| California                        | 0.7         | 0.6         | 0.8         | 0.7         | 0.6         |
| Colorado                          | 1.1         | 2.0         | 2.1         | 2.8         | 2.5         |
| Idaho                             | 0.4         | 0.4         | 0.4         | 0.4         | 0.4         |
| Kansas                            | 8.5         | 10.2        | 7.4         | 9.6         | 9.9         |
| Montana                           | 2.2         | 2.3         | 2.4         | 2.5         | 2.4         |
| Nebraska                          | 1.1         | 1.5         | 1.8         | 1.7         | 2.1         |
| Oklahoma                          | 2.8         | 4.2         | 1.9         | 3.3         | 2.1         |
| Oregon                            | 0.1         | 0.1         | 0.1         | 0.1         | 0.0         |
| South Dakota                      | 0.7         | 1.6         | 1.8         | 1.7         | 1.7         |
| Texas                             | 1.7         | 2.4         | 1.3         | 3.4         | 1.6         |
| Washington                        | 0.4         | 0.6         | 0.5         | 0.5         | 0.5         |
| Wyoming                           | 0.1         | 0.1         | 0.1         | 0.1         | 0.1         |
| <b>Total</b>                      | <b>19.7</b> | <b>25.9</b> | <b>20.6</b> | <b>26.8</b> | <b>23.9</b> |
| <b>Total de la production HRW</b> | <b>20.2</b> | <b>27.3</b> | <b>21.2</b> | <b>27.7</b> | <b>25.0</b> |

Basée sur les estimations de l'USDA du 30 Septembre, 2013.

**EXPORTABLE GOLFE DU MEXIQUE**



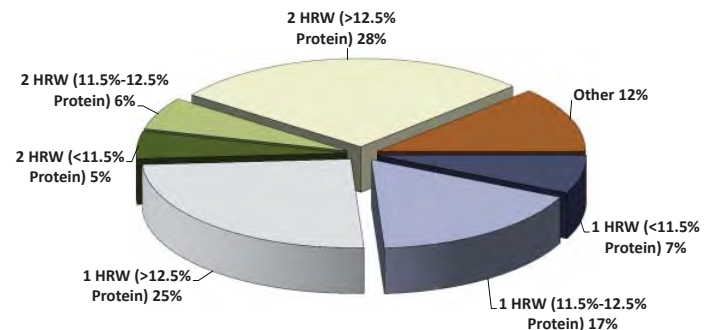
**EXPORTABLE PACIFIQUE NORD-OUEST**



**REMARQUES AU SUJET DU  
BLÉ HARD RED WINTER**

*Le blé Hard Red Winter américain est caractérisé par une teneur en protéines moyenne à élevée, un albumen moyennement dur, un son roux, une teneur en gluten moyenne et un gluten moelleux. Il est utilisé pour les pains moulés, les nouilles asiatiques, les pains durs, les pains plats et la farine tout usage.*

**ENSEMBLE**



## ENQUÊTE SUR LA RÉCOLTE

**Climat et récolte :** La récolte 2013 de blé de force rouge de printemps (HRS) est légèrement inférieure à celle de 2012, des rendements record ont compensés la réduction des surfaces ensencées. Les semences dans la région dite «des quatre États» ont dû être retardées à de nombreuses reprises en raison des conditions météorologiques froides et pluvieuses de mars à juin et ont parfois même abandonnées suite aux précipitations excessives dans les régions du nord. Elles ont progressé plus normalement dans les trois états du Pacifique Nord-Ouest.

Les conditions de croissance ont été excellentes, avec des conditions d'humidité adéquates à abondantes. Les températures fraîches ont favorisé le développement dans la première moitié de la saison. Un temps chaud et sec dans la seconde moitié a limité l'incidence des maladies, tandis que l'humidité est restée adéquate dans les couches profondes des sols.

Les moissons ont commencé deux à trois semaines plus tard que la moyenne mais les conditions climatiques chaudes et sèches ont permis des progrès rapides pour les récoltes semées plus tôt dans la saison. Toutefois, les pluies de septembre ont retardé la maturation des récoltes, et différé la moisson des cultures semées plus tardivement à début octobre. En dépit d'une saison de moisson prolongée, la qualité des récoltes demeure saine, avec un pourcentage réduit de grains vitreux dans certaines régions du nord.

**Échantillons et méthodes :** La collecte et l'analyse des échantillons du blé de force rouge du printemps, « Hard Red Spring » (HRS), ont été effectuées par le laboratoire d'analyse de la qualité du département de phytologie de l'Université d'état du Dakota du Nord, à Fargo. Au total, 789 échantillons ont été prélevés pendant la moisson, dans les champs, les bennes de stockage d'exploitations agricoles et dans les silos, Minnesota (117), Montana (153), Dakota du Nord (376), Dakota du Sud (83), Washington, Idaho et Oregon (60). Ces échantillons représentent environ 95% de la récolte 2013 de HRS. Les échantillons prélevés ont été regroupés par région d'exportation (orientale et occidentale) et répartis selon leur teneur en protéines (< 13,5 %, de 13,5 % à 14,5 %, et > 14,5 %). Les méthodes d'analyse sont décrites à la section intitulée « Méthodes d'analyse » de la présente brochure.

**Données concernant le blé et sa classification :** Le grade moyen est n° 1 « Northern Spring », 94 % correspondant à ce grade. La teneur moyenne en protéines est de 13,6 %, une teneur inférieure de plus de 1 % à celle de 2012 et de 0,5 % à celle de la moyenne sur 5 ans. Le poids spécifique moyen est élevé, avec 82,2 kg/hl, 1,5 kg/hl de plus que 2012 et que la moyenne sur 5 ans. Quarante-vingt quatorze pour cent de la région orientale présente un poids spécifique moyen supérieur à 79 kg/hl, comparé à 87 % dans la région occidentale. Les conditions excellentes se sont traduites par des poids de 1000 grains élevés, avec une moyenne de 32,4 g, une hausse marquée par rapport aux 28,9 g de 2012 et à la moyenne sur 5 ans de 30,9 g. Les régions orientale et occidentale enregistrent une hausse de 3 g par rapport à 2012. La teneur en cendres, de 1,50 % dans la région orientale et 1,56 % dans la région occidentale, est inférieure à 2012 et de la moyenne sur 5 ans.

Le total des défauts est en moyenne de 1 % dans la région occidentale et de 0,7 % dans la région orientale, un chiffre très inférieur à celui de 2012 pour la région occidentale et légèrement inférieur pour la région orientale, la récolte présentant moins de grains échaudés et cassés. La proportion de grains endommagés est de 0,0 % en raison

de la quasi absence des maladies, qui n'ont été observées qu'à la floraison dans certaines zones isolées, ce qui se traduit par des valeurs moyennes de mycotoxines DON de 0,4 ppm, en hausse par rapport à 2012, où elles étaient de 0,1 ppm. Ces valeurs moyennes sont plus élevées dans l'Est, avec 0,6 ppm, comparées à 0,2 ppm dans l'Ouest, le segment à teneur en protéines moyenne présentant les plus hautes valeurs de mycotoxines DON dans les deux cas.

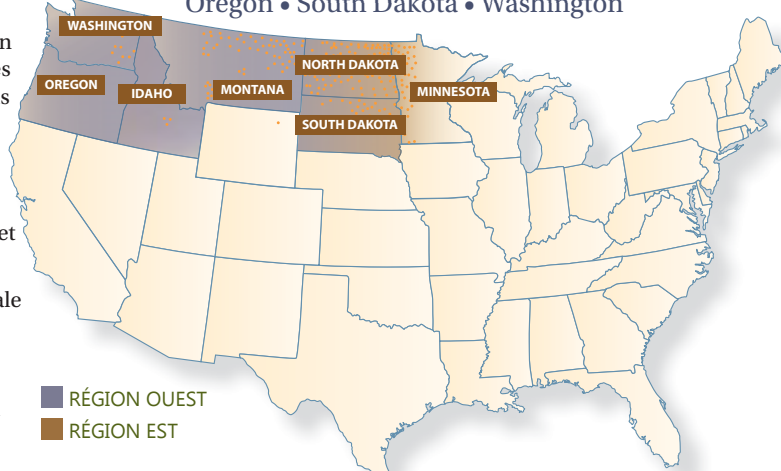
La teneur moyenne en protéines est de 13,4% dans la région orientale et 13,7 % dans la région occidentale, une baisse d'environ 1,0 et 1,3 % respectivement par rapport à 2012. La récolte de la région occidentale se répartit à peu près également entre les trois segments de protéines tandis que 56 % de celle de la région orientale tombe en dessous de 13,5% de protéines. La teneur moyenne en grains vitreux de 71 %, est inférieure à celle de 2012 et à la moyenne sur 5 ans, la moyenne de la région orientale, de 72 %, légèrement plus élevée que celle de 2012 tandis que celle de la région occidentale de 70 %, est en forte baisse. Une teneur en protéines plus faible et quelques précipitations au moment des moissons les plus tardives ont réduit les pourcentages de grains vitreux. Le taux d'humidité de la récolte de 12,2%, est en hausse par rapport à 2012, réalisée dans des conditions sèches, mais semblable à la moyenne sur 5 ans. Les temps de chute sont de 401 secondes, 95 % de la récolte se plaçant au-dessus de 350 secondes.

**Données concernant la farine et les qualités boulangères :** Le taux d'extraction moyen de la farine au moulin de laboratoire Buhler est de 69,5%, en hausse par rapport à 2012 et à la moyenne sur 5 ans. Les minoteries obtiendront vraisemblablement des taux d'extractions plus élevés des grains de plus grande taille. La teneur moyenne en cendres de la farine, de 0,53%, est en légère amélioration par rapport à 2012, comparable à la moyenne sur 5 ans. La récupération des protéines s'est améliorée par rapport aux moyennes de 2012 et sur 5 ans. La teneur en gluten humide moyenne de 35,3 %, est comparable aux moyennes de 2012 et sur 5 ans, et va de 31,4 %, dans le segment faible en protéines de la région orientale à 40,2 %, dans le segment riche en protéines de la région occidentale. Contrairement à ce que laissent présager la stabilité des indices de chute, l'amylographe indique une plus faible viscosité par rapport à 2012.

Le temps de stabilité moyen de la pâte mesuré au farinographe est de 11,0 minutes, inférieur aux 12,9 minutes enregistrées en 2012 mais similaire à la moyenne sur 5 ans. Il est en moyenne de 11,0 minutes

## SEPT ÉTATS EXAMINÉS

Idaho • Minnesota • Montana • North Dakota  
Oregon • South Dakota • Washington



pour les deux régions, et on constate qu'une légère amélioration de la force de la pâte avec les teneurs en protéines plus élevées. Les valeurs généralement plus faibles reflètent principalement un taux de protéine généralement inférieur, une saison de croissance essentiellement sans stress et un léger changement dans les variétés dans certaines régions. Le taux moyen d'hydratation mesuré au farinographe est de 64 %, en légère hausse par rapport à 2012 mais inférieur à la moyenne sur 5 ans. Le taux d'hydratation augmente avec la teneur en protéines et les valeurs relevées sont légèrement plus importantes dans la région occidentale que dans la région orientale.

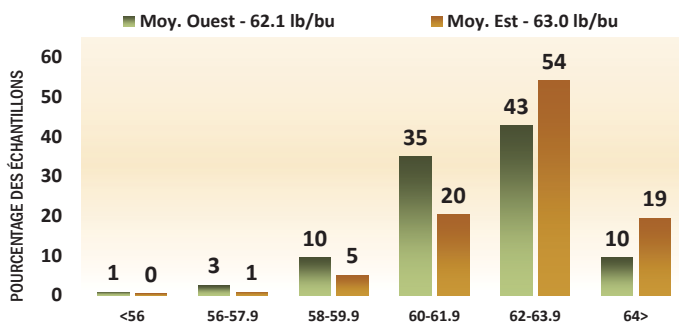
L'extensographe et l'alvéographe indiquent des propriétés de pâte plus faibles. La résistance moyenne à l'éirement sur 45 minutes à l'extensographe est de 422 UB comparée à 473 en 2012. L'extensibilité est de 16,8 cm et donc égale à 2012. Les régions orientale et occidentale ont des valeurs de résistance similaires, la région

occidentale présentant une extensibilité un peu plus importante. La valeur W moyenne à l'alvéographe est de 345, une baisse par rapport à la moyenne de 2012 et sur 5 ans de 367 et 379 respectivement. Le P/L est de 0,76, inférieur à la moyenne récente de 0,86.

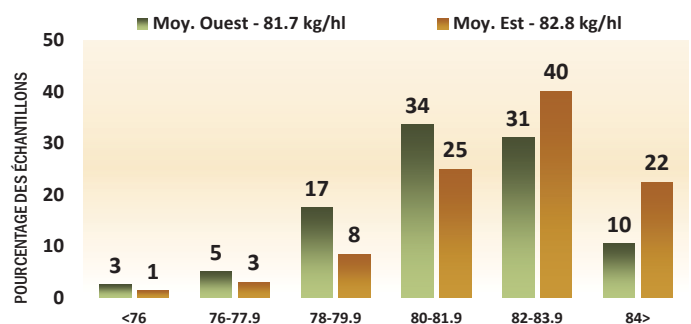
Le taux d'hydratation de la récolte 2013 est de 67 %, en hausse par rapport à 2012, de 63 %, et à la moyenne sur 5 ans de 64 %. Il est similaire d'une région à l'autre. Le volume moyen des miches est de 962 cm<sup>3</sup>, il était de 999 en 2012. Le volume des miches présente une corrélation relativement constante avec le taux de protéines. Les résultats de grain et de texture de la mie pour les pains moulés sont légèrement inférieurs à 2012, avec des valeurs plus faibles pour la région occidentale.

**Récapitulation :** La récolte 2013 de HRS présente un niveau de qualité élevé et un grain de qualité et de performance fonctionnelle très uniformes avec une proportion de grains endommagés quasi

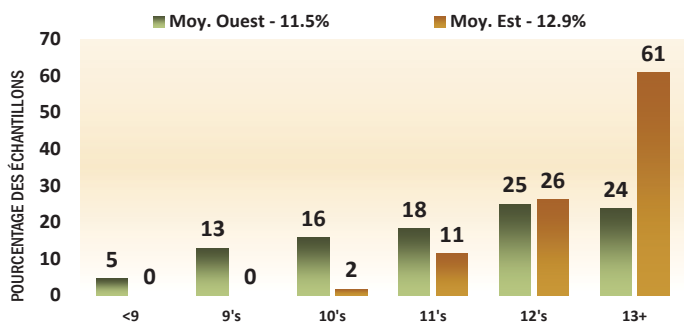
**POIDS SPÉCIFIQUE** | Livre/Boisseau



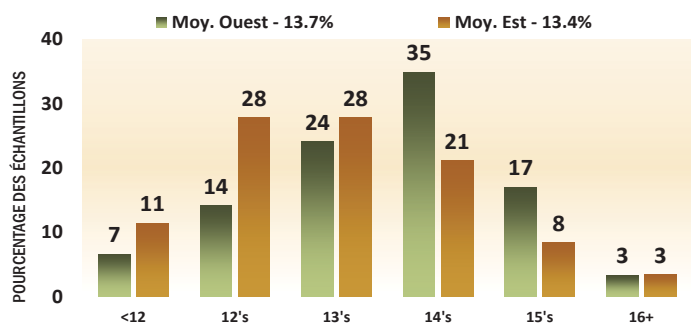
**POIDS SPÉCIFIQUE** | Kilogramme/Hectolitre



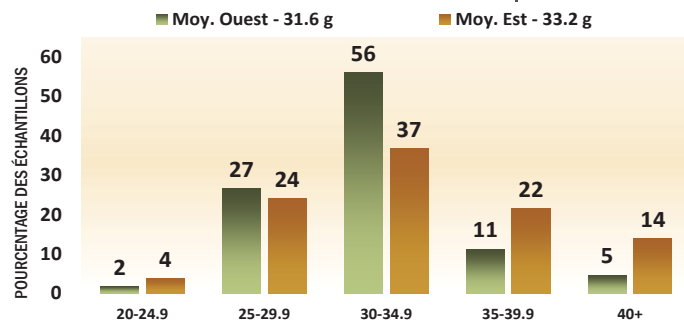
**TAUX D'HUMIDITÉ DU BLÉ** | Pourcentage



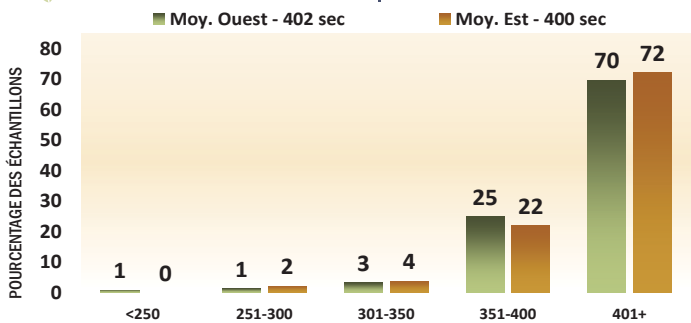
**PROTÉINES (12%)** | Pourcentage



**POIDS POUR 1000 GRAINS** | Grammes



**TEMPS DE CHUTE** | Secondes



# HARD RED SPRING | DONNÉES RELATIVES A LA RÉCOLTE

nulle et des grains plus lourds et de plus grande taille que la moyenne. Les teneurs en protéines sont inférieures à la normale et la force de la pâte est généralement plus faible, surtout par rapport à 2012. Toutefois, la récolte offre un taux d'hydratation amélioré et des volumes de miche similaires à la moyenne sur 5 ans. Ceci offre aux acheteurs une possibilité de rapport qualité/prix intéressant, bien que les taux de protéines plus élevés se traduisent par des prix à la hausse et que les cahiers de charge faisant état d'une teneur en grains vitreux plus élevée puissent s'avérer difficiles à satisfaire. La vigilance dans les cahiers de charge constitue pour l'acheteur la meilleure approche pour s'assurer la qualité souhaitée.

## ENQUETE SUR LES PRODUITS D'EXPORTATION

L'étude sur les produits d'exportation repose sur l'analyse de 439 échantillons provenant de sous-lots individuels prélevés par le FGIS (service fédéral américain d'inspection des céréales) de l'USDA pour les récoltes de 2012 (prélevés d'octobre 2012 à juin 2013) et de 2011. Sur les 188 échantillons de la récolte 2012, 156 proviennent des ports du Pacifique Nord-Ouest, 4 des ports de la région des Grands Lacs et 28 des ports du Golfe du Mexique. Les données de grade sont les grades officiels des sous-lots individuels. Les analyses de mouture et de cuisson ont été effectuées par l'Université d'État du Dakota du Nord.



| Hard Red Spring                       | Moyennes Composées     |           |           |            |           |           |
|---------------------------------------|------------------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|
|                                       | 2013 en Taux Protéique |           |           |            | 2012      | Moyennes  |
|                                       | Faible                 | Moyen     | Elevé     | Ensemble   | Ensemble  | sur 5 ans |
| <b>Classification du Blé:</b>         |                        |           |           |            |           |           |
| Poids spécifique (livres/boisseau)    | 62.8                   | 62.7      | 61.9      | 62.5       | 61.3      | 61.1      |
| (kg/hl)                               | 82.5                   | 82.4      | 81.4      | 82.2       | 80.6      | 80.4      |
| Grains endommagés (%)                 | 0.0                    | 0.0       | 0.0       | 0.0        | 0.0       | 0.1       |
| Corps étrangers (%)                   | 0.0                    | 0.0       | 0.0       | 0.0        | 0.0       | 0.0       |
| Echaudés et cassés (%)                | 0.7                    | 0.9       | 1.0       | 0.9        | 1.4       | 1.3       |
| Total défauts (%)                     | 0.7                    | 0.9       | 1.0       | 0.9        | 1.5       | 1.4       |
| Grains vitreux (%)                    | 70                     | 67        | 77        | 71         | 76        | 72        |
| Grade                                 | 1 NS                   | 1 NS      | 1 DNS     | 1 NS       | 1 DNS     | 1 NS      |
| <b>Données Blé:</b>                   |                        |           |           |            |           |           |
| Impuretés (%)                         | 0.5                    | 0.7       | 0.7       | 0.6        | 0.7       | 0.7       |
| Humidité (%)                          | 12.5                   | 12.1      | 11.9      | 12.2       | 11.7      | 12.1      |
| Protéines (%) à 12% / 0% d'humidité   | 12.4/14.1              | 13.9/15.8 | 15.1/17.2 | 13.6/15.5  | 14.7/16.7 | 14.1/16.1 |
| Cendres (%) à 14% / 0% d'humidité     | 1.53/1.78              | 1.52/1.77 | 1.55/1.80 | 1.53/1.78  | 1.57/1.82 | 1.59/1.84 |
| Poids 1000 grains (g)                 | 34.3                   | 31.6      | 30.2      | 32.4       | 28.9      | 30.9      |
| Taille des grains (%) g/m/p           | 59/39/2                | 53/45/2   | 42/55/3   | 53/45/2    | 35/60/5   | 44/52/4   |
| Dureté des grains                     | 84.7                   | 83.1      | 83.6      | 83.9       | 84.9      | 80.1      |
| Poids des grains (mg)                 | 36.9                   | 35.5      | 32.2      | 35.3       | 32.1      | 33.4      |
| Diamètre des grains (mm)              | 2.58                   | 2.48      | 2.36      | 2.49       | 2.34      | 2.63      |
| Sédimentation (cm <sup>3</sup> )      | 50.6                   | 61.9      | 65.4      | 57.8       | 61.3      | 58.6      |
| Temps de chute (sec)                  | 386                    | 405       | 422       | 401        | 418       | 385       |
| DON (ppm)                             | < 0.5                  | 0.8       | < 0.5     | < 0.5      | < 0.5     |           |
| <b>Données Farine:</b>                |                        |           |           |            |           |           |
| Extraction du moulin de lab (%)       | 70.5                   | 69.2      | 68.0      | 69.5       | 68.9      | 69.1      |
| Couleur: L*                           | 91.0                   | 90.9      | 90.8      | 90.9       | 90.8      | 90.6      |
| a*                                    | -1.0                   | -1.1      | -1.1      | -1.0       | -1.0      | -1.0      |
| b*                                    | 9.2                    | 9.6       | 9.7       | 9.5        | 9.2       | 9.4       |
| Protéines (%) à 14% / 0% d'humidité   | 11.6/13.5              | 13.0/15.1 | 14.0/16.3 | 12.6/14.7  | 13.6/15.9 | 13.1/15.2 |
| Cendres (%) à 14% / 0% d'humidité     | 0.53/0.62              | 0.53/0.62 | 0.53/0.62 | 0.53/0.62  | 0.50/0.59 | 0.52/0.61 |
| Gluten humide (%)                     | 31.9                   | 36.4      | 40.2      | 35.3       | 35.8      | 35.1      |
| Index du gluten                       | 97.2                   | 94.7      | 92.8      | 95.4       | 86.1      | 91.0      |
| Temps de chute (sec)                  | 406                    | 408       | 423       | 411        | 423       | 400       |
| Viscosité amylographe: 65g (BU)       | 629                    | 511       | 607       | 587        | 735       | 631       |
| 100g (BU)                             | 2249                   | 2036      | 2199      | 2170       | 2820      | 2366      |
| Amidon endommagé (%)                  | 7.7                    | 7.0       | 6.4       | 7.2        | 7.3       | 7.7       |
| <b>Propriétés de la Pâte:</b>         |                        |           |           |            |           |           |
| <b>Farinographe:</b>                  |                        |           |           |            |           |           |
| Temps de développement (min)          | 5.5                    | 7.2       | 8.0       | 6.6        | 7.2       | 6.8       |
| Tolérance (min)                       | 10.6                   | 11.3      | 11.3      | 11.0       | 12.9      | 11.2      |
| Absorption (%)                        | 63.1                   | 64.5      | 65.0      | 64.0       | 63.7      | 65.4      |
| Classification                        | 5.0                    | 5.0       | 5.0       | 5.0        | 5.4       | 5.1       |
| <b>Alvéographe: P (mm)</b>            |                        |           |           |            |           |           |
| L (mm)                                | 94                     | 86        | 85        | 89         | 94        | 99        |
| L (mm)                                | 106                    | 124       | 128       | 117        | 111       | 115       |
| Rapport P/L                           | 0.88                   | 0.69      | 0.66      | 0.76       | 0.85      | 0.86      |
| W (10 <sup>-4</sup> joules)           | 328                    | 351       | 366       | 345        | 367       | 379       |
| <b>Extensographe: Résistance (BU)</b> |                        |           |           |            |           |           |
| (45/135 min) Extension (cm)           | 436/587                | 406/644   | 417/701   | 422/633    | 473/654   | 422/558   |
| Surface (cm <sup>2</sup> )            | 16.0/14.8              | 16.6/15.3 | 18.4/16.7 | 16.8/15.4  | 16.7/14.2 | 17.8/17.0 |
| Surface (cm <sup>2</sup> )            | 94/114                 | 87/123    | 99/152    | 93/126     | 103/119   | 99/122    |
| <b>Evaluation à la Cuisson:</b>       |                        |           |           |            |           |           |
| Absorption (%)                        | 66.1                   | 67.5      | 68.1      | 67.0       | 62.9      | 64.4      |
| Grain et texture                      | 8.3                    | 7.9       | 7.3       | 7.9        | 8.1       | 8.4       |
| Volume des miches (cm <sup>3</sup> )  | 912                    | 988       | 1020      | 962        | 999       | 964       |
| <b>% de la Production Régionale:</b>  | <b>44</b>              | <b>31</b> | <b>25</b> | <b>100</b> |           |           |

Echelle des protéines: Faible, moins que 13.5%; Moyen, 13.5 - 14.5%; Elevé, 14.5% ou meilleur



| Région Ouest Moyennes  |           |           |           |           |           | Région Est Moyennes    |           |           |           |           |           |
|------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 2013 en Taux Protéique |           |           |           | 2012      | Moyennes  | 2013 en Taux Protéique |           |           |           | 2012      | Moyennes  |
| Faible                 | Moyen     | Elevé     | Ensemble  | Ensemble  | sur 5 ans | Faible                 | Moyen     | Elevé     | Ensemble  | Ensemble  | sur 5 ans |
| 62.2                   | 62.3      | 61.8      | 62.1      | 61.1      | 61.0      | 63.1                   | 63.3      | 62.0      | 63.0      | 61.5      | 61.3      |
| 81.8                   | 81.9      | 81.3      | 81.7      | 80.3      | 80.2      | 83.0                   | 83.2      | 81.5      | 82.8      | 80.9      | 80.6      |
| 0.0                    | 0.0       | 0.0       | 0.0       | 0.0       | 0.1       | 0.0                    | 0.0       | 0.0       | 0.0       | 0.0       | 0.2       |
| 0.0                    | 0.0       | 0.0       | 0.0       | 0.1       | 0.0       | 0.0                    | 0.0       | 0.0       | 0.0       | 0.0       | 0.0       |
| 1.1                    | 0.9       | 1.1       | 1.0       | 1.9       | 1.7       | 0.5                    | 1.0       | 0.9       | 0.7       | 0.9       | 1.0       |
| 1.1                    | 0.9       | 1.1       | 1.0       | 2.0       | 1.7       | 0.5                    | 1.0       | 0.9       | 0.7       | 0.9       | 1.1       |
| 70                     | 71        | 69        | 70        | 87        | 82        | 70                     | 62        | 91        | 72        | 65        | 64        |
| 1 NS                   | 1 NS      | 1 NS      | 1 NS      | 1 DNS     | 1 DNS     | 1 NS                   | 1 NS      | 1 DNS     | 1 NS      | 1 NS      | 1 NS      |
| 0.8                    | 0.7       | 0.7       | 0.7       | 0.9       | 0.7       | 0.4                    | 0.6       | 0.8       | 0.5       | 0.5       | 0.6       |
| 11.6                   | 11.6      | 11.4      | 11.5      | 10.6      | 11.5      | 13.0                   | 12.8      | 12.9      | 12.9      | 12.6      | 12.6      |
| 12.3/14.0              | 13.9/15.8 | 15.0/17.1 | 13.7/15.6 | 15.0/17.1 | 14.4/16.4 | 12.5/14.2              | 13.9/15.8 | 15.2/17.3 | 13.4/15.2 | 14.4/16.4 | 13.9/15.9 |
| 1.58/1.84              | 1.55/1.80 | 1.56/1.81 | 1.56/1.81 | 1.58/1.84 | 1.54/1.79 | 1.50/1.74              | 1.47/1.71 | 1.53/1.78 | 1.50/1.74 | 1.56/1.81 | 1.62/1.88 |
| 31.4                   | 32.2      | 31.2      | 31.6      | 27.9      | 30.5      | 36.0                   | 30.7      | 28.2      | 33.2      | 29.9      | 31.3      |
| 46/51/3                | 53/45/2   | 43/54/3   | 47/50/3   | 26/68/7   | 36/59/5   | 66/32/2                | 53/45/2   | 41/55/4   | 58/40/2   | 43/53/3   | 50/47/3   |
| 84.4                   | 79.8      | 82.7      | 82.2      | 82.8      | 79.1      | 84.8                   | 87.9      | 85.4      | 85.7      | 86.8      | 81.0      |
| 33.6                   | 36.4      | 32.8      | 34.3      | 31.6      | 32.6      | 38.9                   | 34.1      | 31.1      | 36.3      | 32.6      | 34.0      |
| 2.38                   | 2.51      | 2.39      | 2.43      | 2.29      | 2.58      | 2.70                   | 2.45      | 2.30      | 2.56      | 2.39      | 2.68      |
| 52.1                   | 63.4      | 65.4      | 60.3      | 62.1      | 61.6      | 49.7                   | 59.9      | 65.6      | 55.2      | 60.6      | 56.3      |
| 386                    | 397       | 424       | 402       | 414       | 379       | < 0.5                  | < 0.5     | < 0.5     | 400       | 422       | 390       |
| < 0.5                  | 0.7       | < 0.5     | < 0.5     | < 0.5     |           | 0.5                    | 0.9       | 0.7       | 0.6       | < 0.5     |           |
| 70.3                   | 69.1      | 68.0      | 69.1      | 68.2      | 68.3      | 70.6                   | 69.3      | 68.2      | 69.8      | 69.6      | 69.7      |
| 91.0                   | 91.0      | 90.9      | 91.0      | 90.9      | 90.7      | 91.1                   | 90.8      | 90.6      | 90.9      | 90.7      | 90.5      |
| -1.2                   | -1.1      | -1.1      | -1.1      | -1.0      | -1.1      | -0.9                   | -1.1      | -1.0      | -1.0      | -0.9      | -1.0      |
| 9.7                    | 9.5       | 9.7       | 9.6       | 9.4       | 9.5       | 9.0                    | 9.7       | 9.7       | 9.3       | 9.1       | 9.3       |
| 11.6/13.5              | 13.1/15.2 | 14.0/16.3 | 12.9/15.0 | 13.8/16.0 | 13.3/15.5 | 11.5/13.4              | 12.9/15.0 | 14.1/16.4 | 12.3/14.3 | 13.5/15.7 | 12.9/15.0 |
| 0.54/0.63              | 0.53/0.62 | 0.53/0.62 | 0.53/0.62 | 0.50/0.58 | 0.49/0.57 | 0.53/0.61              | 0.52/0.60 | 0.53/0.61 | 0.53/0.61 | 0.51/0.59 | 0.54/0.63 |
| 32.7                   | 36.0      | 40.2      | 36.2      | 36.3      | 36.1      | 31.4                   | 36.9      | 40.1      | 34.4      | 35.3      | 34.4      |
| 95.9                   | 95.2      | 93.2      | 94.8      | 80.6      | 89.1      | 98.0                   | 94.0      | 92.2      | 95.9      | 91.4      | 92.7      |
| 422.5                  | 400       | 426       | 416       | 425       | 404       | 396                    | 419       | 419       | 406       | 420       | 394       |
| 568                    | 513       | 604       | 560       | 744       | 673       | 665                    | 507       | 614       | 615       | 726       | 598       |
| 1957                   | 2033      | 2065      | 2018      | 2779      | 2494      | 2424                   | 2041      | 2450      | 2328      | 2858      | 2269      |
| 7.9                    | 7.1       | 6.5       | 7.2       | 7.2       | 7.5       | 7.6                    | 6.8       | 6.2       | 7.2       | 7.3       | 7.9       |
| 5.5                    | 8.0       | 8.5       | 7.3       | 7.5       | 7.5       | 5.5                    | 6.0       | 7.0       | 5.9       | 6.8       | 6.3       |
| 10.0                   | 11.5      | 11.5      | 11.0      | 13.0      | 11.8      | 11.0                   | 11.0      | 11.0      | 11.0      | 12.8      | 10.7      |
| 63.4                   | 64.7      | 65.7      | 64.6      | 64.0      | 65.5      | 63.0                   | 64.2      | 63.8      | 63.5      | 63.5      | 65.3      |
| 5.0                    | 5.0       | 5.0       | 5.0       | 5.4       | 5.3       | 5.0                    | 5.0       | 5.0       | 5.0       | 5.4       | 4.9       |
| 95                     | 87        | 87        | 90        | 96        | 101       | 93                     | 84        | 81        | 89        | 92        | 97        |
| 112                    | 123       | 135       | 123       | 114       | 118       | 103                    | 126       | 116       | 111       | 109       | 112       |
| 0.85                   | 0.71      | 0.64      | 0.73      | 0.84      | 0.86      | 0.90                   | 0.67      | 0.70      | 0.80      | 0.85      | 0.87      |
| 340                    | 353       | 385       | 359       | 376       | 400       | 321                    | 348       | 331       | 330       | 359       | 363       |
| 450/658                | 407/650   | 419/701   | 425/669   | 485/655   | 444/587   | 428/545                | 404/635   | 413/702   | 419/596   | 462/652   | 405/534   |
| 15.6/13.9              | 17.4/16.3 | 18.1/16.6 | 17.0/15.6 | 16.6/14.2 | 18.0/17.2 | 16.3/15.4              | 15.4/13.9 | 18.9/16.9 | 16.5/15.3 | 16.7/14.2 | 17.6/16.8 |
| 95/122                 | 92/133    | 98/149    | 95/134    | 105/120   | 105/131   | 93/109                 | 79/109    | 102/157   | 91/117    | 101/119   | 95/115    |
| 66.1                   | 67.7      | 68.7      | 67.5      | 63.4      | 64.5      | 66.0                   | 67.2      | 67.0      | 66.5      | 62.4      | 64.2      |
| 8.3                    | 7.5       | 7.0       | 7.6       | 7.9       | 8.5       | 8.3                    | 8.5       | 7.8       | 8.2       | 8.2       | 8.5       |
| 885                    | 1003      | 993       | 961       | 1009      | 965       | 928                    | 968       | 1070      | 963       | 989       | 962       |
| 33                     | 36        | 32        | 100       |           |           | 56                     | 26        | 18        | 100       |           |           |

Echelle des protéines: Faible, moins que 13.5%; Moyen, 13.5 - 14.5%; Elevé, 14.5% ou meilleur

# HARD RED SPRING | DONNÉES RELATIVES À L'EXPORTATION

| Hard Red Spring                      | Moyennes pour le Pacifique Nord-ouest |           | Moyennes pour les Grand Lacs |           | Moyennes pour le Golfe du Mexique |           |
|--------------------------------------|---------------------------------------|-----------|------------------------------|-----------|-----------------------------------|-----------|
|                                      | 2012                                  | 2011      | 2012                         | 2011      | 2012                              | 2011      |
| <b>Classification du Blé:</b>        |                                       |           |                              |           |                                   |           |
| Poids spécifique (livres/boisseau)   | 61.9                                  | 61.7      | 61.5                         | 61.6      | 61.5                              | 61.7      |
| (kg/hl)                              | 81.4                                  | 81.1      | 80.8                         | 81.1      | 80.8                              | 81.2      |
| Grains endommagés (%)                | 0.2                                   | 0.6       | 0.7                          | 1.9       | 1.0                               | 1.0       |
| Corps étrangers (%)                  | 0.1                                   | 0.1       | 0.0                          | 0.1       | 0.1                               | 0.1       |
| Echaudés et cassés (%)               | 1.6                                   | 1.5       | 1.3                          | 1.7       | 1.2                               | 1.3       |
| Total défauts (%)                    | 1.9                                   | 2.2       | 2.1                          | 3.8       | 2.3                               | 2.4       |
| Grains vitreux (%)                   | 84                                    | 79        | 47                           | 40        | 54                                | 69        |
| Grade                                | 1 DNS                                 | 1 DNS     | 1 NS                         | 2 NS      | 1 NS                              | 1 NS      |
| <b>Données Blé:</b>                  |                                       |           |                              |           |                                   |           |
| Impuretés (%)                        | 0.3                                   | 0.4       | 0.6                          | 0.7       | 0.6                               | 0.4       |
| Humidité (%)                         | 10.8                                  | 11.7      | 12.5                         | 12.6      | 12.6                              | 12.7      |
| Protéines (%) à 12% / 0% d'humidité  | 14.3/16.2                             | 14.0/15.9 | 14.3/16.3                    | 13.9/15.8 | 14.2/16.1                         | 13.6/15.4 |
| Cendres (%) à 14% / 0% d'humidité    | 1.56/1.82                             | 1.56/1.82 | 1.53/1.78                    | 1.68/1.96 | 1.58/1.84                         | 1.63/1.89 |
| Poids 1000 grains (g)                | 30.0                                  | 30.5      | 30.3                         | 29.3      | 30.6                              | 30.5      |
| Taille des grains (%) g/m/p          | 34/60/5                               | 37/58/5   | 43/53/4                      | 43/52/5   | 44/52/4                           | 45/51/4   |
| Dureté des grains                    | 81.3                                  | 81.8      | 81.4                         |           | 81.5                              | 82.7      |
| Poids des grains (mg)                | 29.2                                  | 29.9      | 29.7                         |           | 29.8                              | 30.0      |
| Diamètre des grains (mm)             | 2.60                                  | 2.64      | 2.69                         |           | 2.66                              | 2.67      |
| Sédimentation (cm <sup>3</sup> )     |                                       |           |                              |           |                                   |           |
| Temps de chute (sec)                 | 469                                   | 419       | 440                          | 417       | 465                               | 418       |
| DON (ppm)                            | 0.2                                   | 0.6       | 0.9                          |           | 0.4                               | 0.9       |
| <b>Données Farine:</b>               |                                       |           |                              |           |                                   |           |
| Extraction du moulin de lab (%)      | 70.9                                  | 69.0      | 71.3                         | 69.6      | 71.2                              | 68.7      |
| Couleur: L*                          | 90.3                                  | 90.4      | 89.9                         | 90.2      | 90.1                              | 90.5      |
| a*                                   | -0.9                                  | -1.0      | -0.9                         | -0.9      | -0.9                              | -0.9      |
| b*                                   | 9.4                                   | 9.1       | 9.1                          | 9.1       | 9.4                               | 9.0       |
| Protéines (%) à 14% / 0% d'humidité  | 13.5/15.6                             | 13.0/15.1 | 13.6/15.8                    | 12.8/14.9 | 13.4/15.6                         | 12.4/14.5 |
| Cendres (%) à 14% / 0% d'humidité    | 0.56/0.65                             | 0.53/0.62 | 0.53/0.61                    | 0.54/0.63 | 0.56/0.65                         | 0.55/0.64 |
| Gluten humide (%)                    | 34.9                                  | 35.5      | 33.4                         | 33.8      | 34.7                              | 34.0      |
| Index du gluten                      | 91.7                                  | 89.7      | 97.0                         | 94.7      | 92.4                              | 92.2      |
| Temps de chute (sec)                 | 529                                   | 465       | 489                          | 436       | 502                               | 459       |
| Viscosité amylographe: 65g (BU)      | 693                                   | 615       | 683                          | 507       | 640                               | 638       |
| 100g (BU)                            |                                       |           |                              |           |                                   |           |
| Amidon endommagé (%)                 |                                       |           |                              |           |                                   |           |
| <b>Propriétés de la Pâte:</b>        |                                       |           |                              |           |                                   |           |
| Farinographe:                        |                                       |           |                              |           |                                   |           |
| Temps de développement (min)         | 7.3                                   | 7.1       | 7.3                          | 7.2       | 7.5                               | 6.7       |
| Tolérance (min)                      | 8.8                                   | 10.0      | 10.1                         | 12.4      | 10.7                              | 10.5      |
| Absorption (%)                       | 62.7                                  | 63.8      | 62.0                         | 62.7      | 61.5                              | 62.9      |
| Classification                       | 4.4                                   | 4.7       | 4.8                          | 5.3       | 4.8                               | 4.7       |
| Alvéographe: P (mm)                  |                                       |           |                              |           |                                   |           |
| L (mm)                               | 86                                    | 90        | 90                           | 94        | 83                                | 88        |
| L (mm)                               | 123                                   | 117       | 125                          | 108       | 121                               | 114       |
| Rapport P/L                          | 0.70                                  | 0.77      | 0.72                         | 0.87      | 0.69                              | 0.77      |
| W (10 <sup>-4</sup> joules)          | 338                                   | 344       | 381                          | 354       | 337                               | 333       |
| Extensographe: Résistance (BU)       |                                       |           |                              |           |                                   |           |
| (45/135 min) Extension (cm)          |                                       |           |                              |           |                                   |           |
| Surface (cm <sup>2</sup> )           |                                       |           |                              |           |                                   |           |
| <b>Evaluation à la Cuisson:</b>      |                                       |           |                              |           |                                   |           |
| Absorption (%)                       | 64.2                                  | 64.4      | 63.3                         | 61.6      | 63.0                              | 64.1      |
| Grain et texture                     | 8.3                                   | 8.3       | 8.3                          | 8.3       | 8.2                               | 8.4       |
| Volume des miches (cm <sup>3</sup> ) | 939                                   | 962       | 934                          | 987       | 925                               | 950       |
| Nombre d'échantillons:               | 156                                   | 204       | 4                            | 3         | 28                                | 44        |

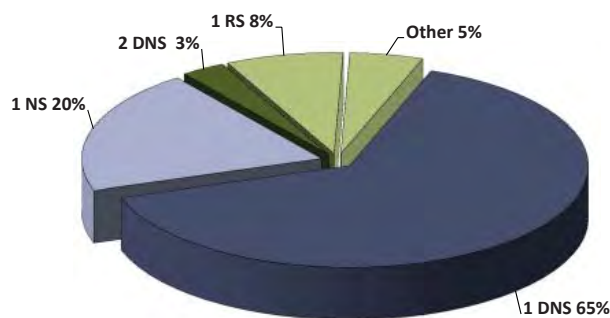
**Production de Blé "Hard Red Spring"**

pour les grandes régions de production (millions de tonnes)

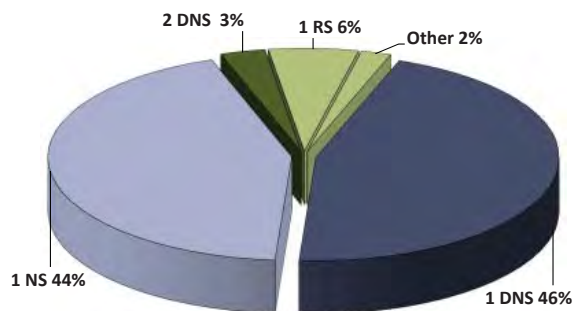
|                                    | 2013        | 2012        | 2011        | 2010        | 2009        |
|------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Idaho                              | 0.5         | 0.5         | 0.6         | 0.7         | 0.6         |
| Minnesota                          | 1.8         | 2.0         | 1.9         | 2.3         | 2.2         |
| Montana                            | 2.9         | 2.6         | 2.1         | 2.8         | 1.9         |
| North Dakota                       | 6.3         | 7.0         | 4.7         | 7.8         | 7.9         |
| Oregon                             | 0.1         | 0.1         | 0.1         | 0.1         | 0.1         |
| South Dakota                       | 6.3         | 7.0         | 4.7         | 7.8         | 7.9         |
| Washington                         | 0.3         | 0.4         | 0.5         | 0.4         | 0.4         |
| <b>Total de sept états</b>         | <b>13.3</b> | <b>13.7</b> | <b>11.0</b> | <b>15.8</b> | <b>14.9</b> |
| <b>Totale de la production HRS</b> | <b>13.3</b> | <b>13.7</b> | <b>11.0</b> | <b>15.8</b> | <b>14.9</b> |

Basée sur les estimations de l'USDA du 30 Septembre, 2013.

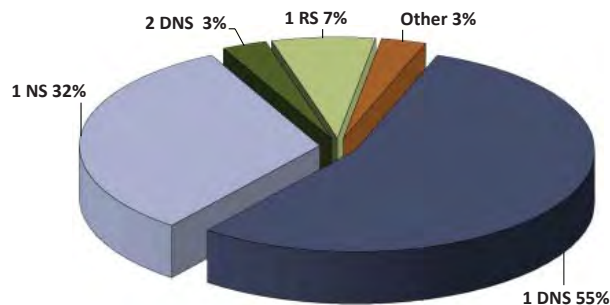
**RÉGION OUEST**



**RÉGION EST**



**ENSEMBLE**

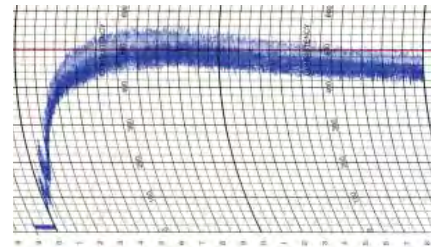
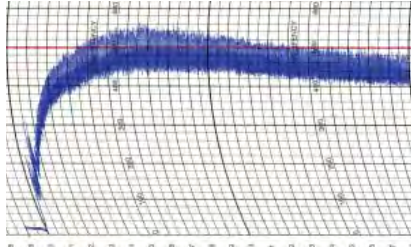
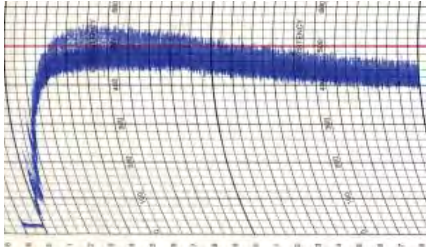


**REMARQUES AU SUJET  
DU BLÉ HARD RED SPRING**

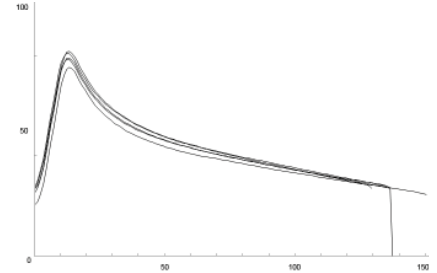
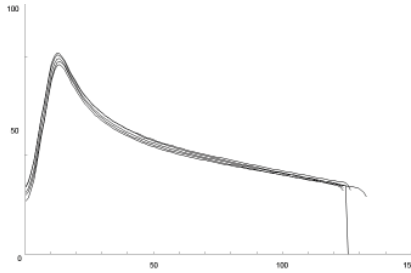
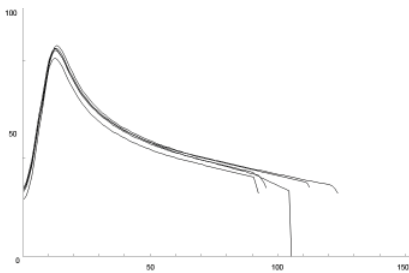
*Teneur en protéines la plus élevée, albumen dur, son roux, forte teneur en gluten, absorption d'eau élevée. Utilisation : pains moulés, pains cuits sur sole, petits pains, croissants, bagels, pains à hamburger, pâte à pizza et mélanges.*



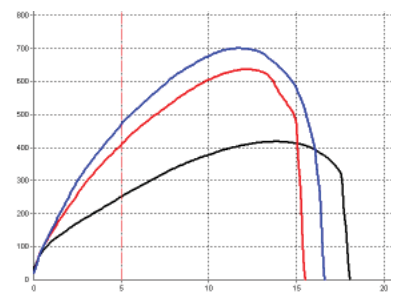
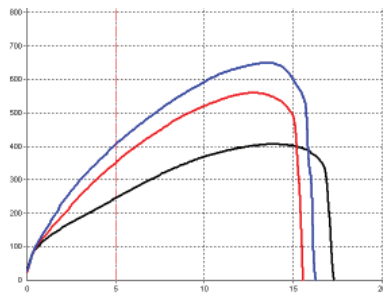
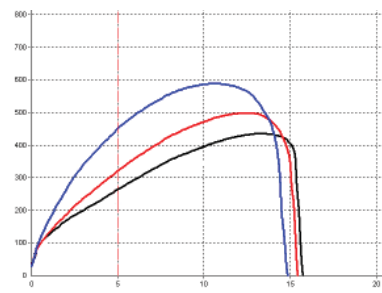
## FARINOGRAMMES\*



## ALVÉOGRAMMES



## EXTENSOGRAMMES



FAIBLE PROTÉINES

MOYEN PROTÉINES

ELEVÉ PROTÉINES

\*Représentation de la Moyenne Composée de 2013



## ENQUÊTE SUR LA RÉCOLTE

Cette année, le blé de force blanc (« Hard White », HW) a été cultivé principalement dans les états de l'Idaho, Californie, Kansas, Colorado et Washington. Le Montana, Dakota du Nord, Dakota du Sud et l'Oregon, ainsi que quelques autres états, ont également eu une production limitée. Actuellement, l'U.S. Wheat Associates estime la production 2013 de HW à 690 000\* tonnes métrique, en baisse par rapport aux estimations de production de 765 000 tonnes de 2012. Les superficies plantées ont diminué cette année, principalement en raison de l'abandon de certaines terres au Colorado et au Kansas suite à la sécheresse qui a sévi.

**Méthodes employées :** Les échantillons ont été prélevés par des organismes d'état ou des organismes privés, de même que par des entreprises de manutention de blé, Plains Grains, Inc. (Stillwater, Oklahoma), l'université du Dakota du Sud et un certain nombre de commissions d'état du blé. Ces échantillons représentent les différentes conditions de croissance observées dans l'ensemble du pays. Le FGIS (service fédéral américain d'inspection des céréales) de Portland, Oregon, a effectué la classification des échantillons de blé. Tous les autres tests ont été réalisés par le Wheat Marketing Center (WMC) (centre de commercialisation du blé) de Portland, Oregon.

Les échantillons de HW ont été classés en sept échantillons composites en fonction des quatre régions dont ils proviennent (Pacifique Nord-ouest, Californie, plaines méridionales et plaines septentrionales) et en quatre teneurs en protéines (< 11,5 %, comprise entre 11,5 % et 12,5 %, comprise entre 12,6 % et 13,5 % et > 13,5 %). Les essais réalisés sur le blé et la farine sont conformes aux méthodes internationales approuvées par l'AACC (Association américaine des chimistes céréaliers) (11<sup>e</sup> édition). L'évaluation des pâtes alimentaires chinoises crues et humides et du pain cuit à la vapeur a été réalisée au WMC, dans le cadre du programme de collaboration portant sur les produits asiatiques d'U.S. Wheat Associates, conformément aux protocoles établis par les fabricants de pâtes alimentaires et de pain cuit à la vapeur façon Asiatique, ainsi que par les minotiers.

**Données concernant le blé et sa classification :** Tous les échantillons sont classés dans la catégorie américaine n° 1, les poids spécifiques sont compris entre 79,1 et 86,0 kg/hl. Le taux d'humidité du blé est de l'ordre de 8,8 à 12,0 %, teneur en cendres de 1,49 % à 1,68 % (base de 14 % d'humidité). Les échantillons composites à teneur en protéines élevée du Pacifique Nord Ouest et à teneur en protéines de moyenne à très élevée de Californie présentent un poids de 1 000 grains et un diamètre de grain beaucoup plus importants que les autres échantillons composites. Les temps de chute moyens sont égaux ou supérieurs à 346 secondes pour tous les composites, reflétant un grain de bonne qualité au moment de la moisson.

**Données concernant la farine, la pâte et la cuisson :** Le taux d'extraction au moulin de laboratoire Buhler de la farine de qualité non mélangée varie entre 68,5 et 73,6 %, les valeurs de blancheur (L\*) entre 91,4 et 92,5, la teneur en protéines de la farine entre 11,0 et 14,8 % (base de 14 % d'humidité), la teneur en cendres entre 0,39 % et 0,50 % (base de 14 % d'humidité). Ces valeurs sont typiques des farines de blé HW.

La teneur en gluten humide varie entre 29,3 et 35,6 %, en fonction de la teneur en protéines de la farine. La viscosité de pointe

\* L'USDA estime la production 2013 de HW à 589 000 tonnes.

à l'amylographe s'établit entre 713 et 979 UB, ce qui indique de bonnes caractéristiques de gélatinisation de l'amidon. La dégradation de l'amidon s'inscrit entre 4,0 et 5,2%. Les résultats du test de capacité de rétention d'acide lactique (SRC) sont égaux ou supérieurs à 137 %, reflétant une fermeté du gluten élevée pour la boulangerie.

Le taux d'hydratation mesuré au farinographe est de 57,0 % à 64,4 % et le temps de stabilité de la pâte de 11,5 à 34,3 minutes, démontrant les caractéristiques de pâte de moyennes à fortes typiques du HW. La farine du HW présente habituellement un taux d'hydratation mesuré au farinographe similaire à celui de la farine du HRW, le temps de stabilité beaucoup plus important indique une plus grande tolérance au surpétrissage. Les intervalles des résultats à l'alvéographe sont les suivants : 66 à 144 mm pour les valeurs P ; 91 à 168 mm pour les valeurs L ; 339 à 549 pour les valeurs W. Les données à l'extensographe avec un temps de repos de 135 minutes indiquent une résistance maximum comprise entre 806 et 1305 UB et une extensibilité variant entre 8,2 à 12,9 cm.

Tous les échantillons offrent de très bonnes qualités boulangères relativement à leur teneur en protéines, avec un taux d'hydratation compris entre 61,8 et 69,2 %, un volume de miches variant entre 813 et 1007 centimètres cubes et des résultats de grain et de texture de la mie allant de 6,5 à 8 points.

**Évaluation des nouilles :** Les farines de blé de HW et une farine de contrôle ont été évaluées pour les nouilles chinoises crues (blanches salées) et les nouilles chinoises humides (jaunes alcalines). Pour les nouilles chinoises crues, tous les échantillons ont des valeurs L\* (blancheur) acceptables à l'heure 0 de production, mais après 24 heures de stockage à température ambiante, tous, hormis le composite du Pacifique Nord-Ouest à taux de protéines très élevé et le composite des plaines du Nord à taux de protéines moyen, montrent une plus grande décoloration que souhaité (10 unités maximum). Les notes obtenues lors de l'évaluation organoleptique de la stabilité de la couleur sont acceptables pour le blé à très haute teneur en protéines du Pacifique Nord-Ouest et à protéine moyenne de Californie, ainsi que pour les composites à teneur en protéines élevée des plaines méridionales. La texture des nouilles cuites est acceptable pour tous les échantillons, sauf en ce qui concerne le composite à teneur en protéines moyenne de Californie, légèrement plus mou. Pour les nouilles chinoises humides, la plupart des échantillons présentent des notes de stabilité de la couleur et une texture des nouilles cuites acceptables. Dans l'ensemble, les échantillons de blé HW de cette année offrent une meilleure qualité de nouilles que 2012 parce que l'évaluation a été effectuée avec des farines à taux d'extraction légèrement inférieur. Il est recommandé d'utiliser une farine à taux d'extraction de 60 à 65 % pour une amélioration plus marquée de la couleur des nouilles avec le blé de force blanc de cette année.

**Évaluation du pain cuit à la vapeur :** Les farines de HW ont été comparées à une farine de contrôle pour la confection de pains chinois cuits à la vapeur. Les résultats montrent que la plupart des échantillons sont acceptables, sauf les composites à très haute teneur en protéines du Pacifique Nord-Ouest et des plaines méridionales, dont les notes sont faibles en raison d'une farine trop riche en protéines. Le mélange dans des proportions de 20 à 30% de farine SW et de farine HW permettrait d'améliorer la qualité globale du pain cuit à la vapeur.

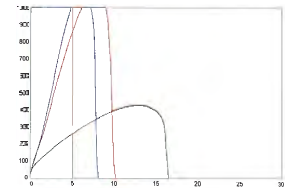
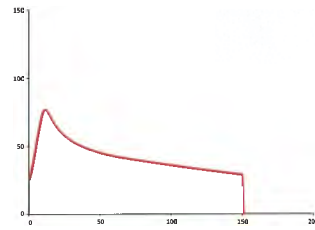
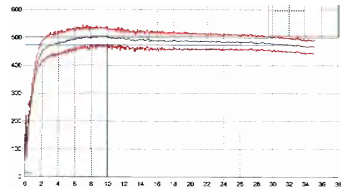
(Suite à la page 26)

## FARINOGRAMMES

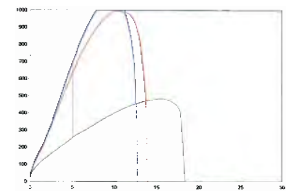
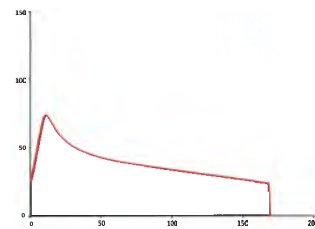
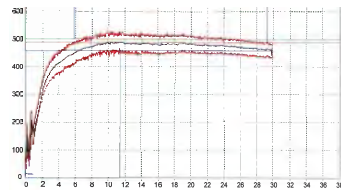
## ALVÉOGRAMMES

## EXTENSOGRAMMES

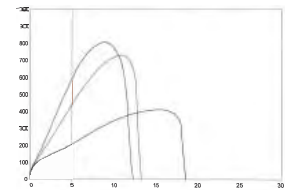
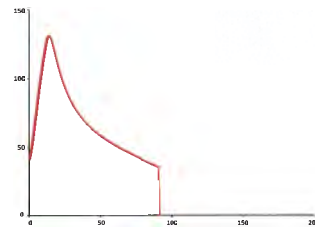
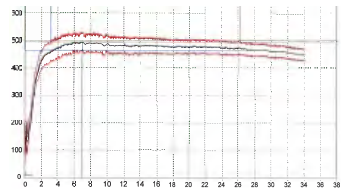
PNW ELEVÉ



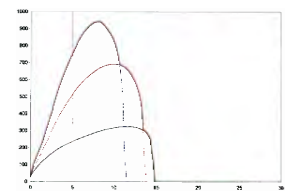
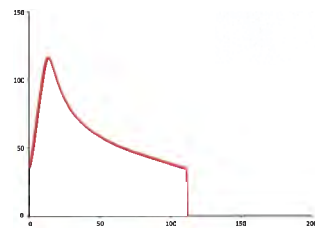
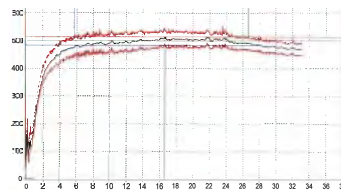
PNW TRÉS ELEVÉ



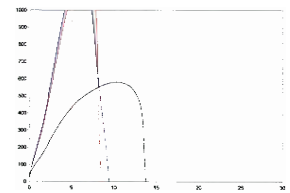
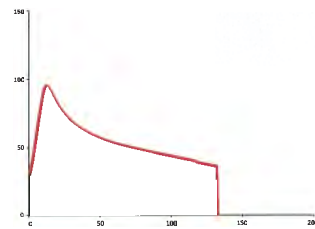
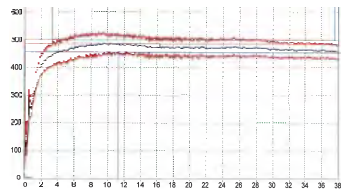
CALIFORNIE MOYEN



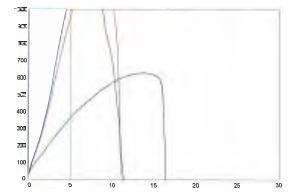
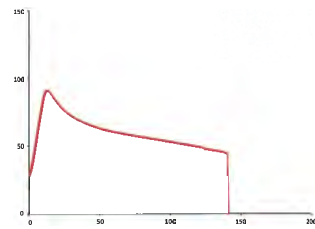
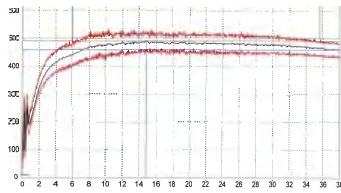
CALIFORNIE TRÉS ELEVÉ



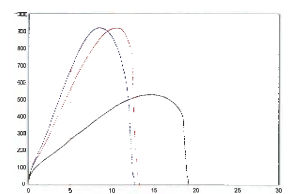
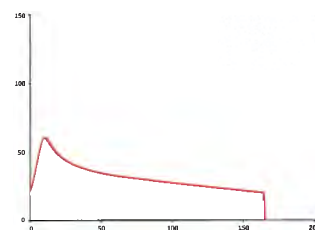
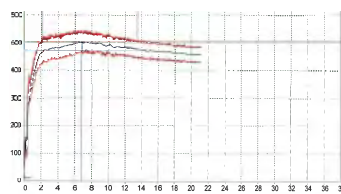
PLAINS DU SUD ELEVÉ



PLAINS DU SUD TRÉS ELEVÉ



PLAINS DU NORD MOYEN



| Hard White  | Pacifique Nord-Ouest |            | Californie |           | Plains du Sud |            | Plains du Nord |
|---|----------------------|------------|------------|-----------|---------------|------------|----------------|
|   | Moyen                | Trés Elevé | Moyen      | Elevé     | Elevé         | Trés Elevé | Moyen          |
| <b>Classification du Blé:</b>                     |                      |            |            |           |               |            |                |
| Poids spécifique (livres/boisseau)                | 61.5                 | 61.4       | 65.5       | 64.8      | 60.5          | 60.1       | 64.5           |
| (kg/hl)   | 80.9                 | 80.7       | 86.0       | 85.1      | 79.6          | 79.1       | 84.8           |
| Grains endommagés (%)                             | 0.0                  | 0.0        | 0.0        | 0.0       | 0.0           | 0.0        | 0.0            |
| Corps étrangers (%)                               | 0.1                  | 0.0        | 0.0        | 0.1       | 0.1           | 0.1        | 0.0            |
| Echaudés et cassés (%)                            | 0.9                  | 0.6        | 0.3        | 0.3       | 2.2           | 2.3        | 0.0            |
| Total défauts (%)                                 | 1.0                  | 0.6        | 0.3        | 0.4       | 2.3           | 2.4        | 0.0            |
| Grade   | 1 HW                 | 1 HW       | 1 HW       | 1 HW      | 1 HW          | 1 HW       | 1 HW           |
| <b>Données Blé:</b>                               |                      |            |            |           |               |            |                |
| Impuretés (%)                                     | 0.6                  | 0.8        | 0.1        | 0.1       | 0.3           | 0.8        | 0.0            |
| Humidité (%)                                      | 9.6                  | 9.4        | 8.8        | 8.8       | 10.6          | 10.6       | 12.0           |
| Protéines (%) à 12% / 0% d'humidité               | 12.6/14.3            | 14.3/16.2  | 12.4/14.1  | 13.7/15.6 | 13.5/15.3     | 15.7/17.8  | 12.2/13.9      |
| Cendres (%) à 14% / 0% d'humidité                 | 1.58/1.84            | 1.54/1.79  | 1.52/1.77  | 1.54/1.79 | 1.68/1.95     | 1.64/1.91  | 1.49/1.73      |
| Poids 1000 grains (g)                             | 37.7                 | 36.1       | 38.0       | 38.7      | 24.7          | 30.1       | 36.8           |
| Taille des grains (%) g/m/p                       | 86/13/1              | 85/14/1    | 90/10/0    | 89/11/0   | 29/63/8       | 71/26/3    | 88/12/0        |
| Dureté des grains                                 | 66.0                 | 64.1       | 71.8       | 64.9      | 81.7          | 65.4       | 75.0           |
| Poids des grains (mg)                             | 39.0                 | 38.4       | 39.1       | 40.7      | 23.6          | 29.5       | 35.7           |
| Diamètre des grains (mm)                          | 2.85                 | 2.85       | 2.89       | 2.94      | 2.38          | 2.65       | 2.76           |
| Sédimentation (cm <sup>3</sup> )                  | 51.5                 | 59.9       | 44.0       | 51.7      | 40.4          | 47.5       | 33.3           |
| Temps de chute (sec)                              | 366                  | 387        | 362        | 346       | 401           | 432        | 564            |
| <b>Données Farine:</b>                            |                      |            |            |           |               |            |                |
| Extraction du moulin de lab (%)                   | 72.2                 | 70.0       | 68.5       | 69.1      | 69.5          | 70.6       | 73.6           |
| Couleur: L*                                       | 92.4                 | 92.0       | 92.4       | 92.5      | 91.5          | 91.5       | 91.4           |
| a*  | -1.9                 | -1.9       | -1.7       | -1.6      | -2.3          | -2.2       | -1.7           |
| b*  | 7.4                  | 7.2        | 5.9        | 5.8       | 9.0           | 8.3        | 7.3            |
| Protéines (%) à 14% / 0% d'humidité               | 11.8/13.7            | 13.4/15.6  | 11.3/13.1  | 12.7/14.8 | 12.6/14.7     | 14.8/17.2  | 11.0/12.8      |
| Cendres (%) à 14% / 0% d'humidité                 | 0.44/0.51            | 0.43/0.50  | 0.41/0.48  | 0.39/0.45 | 0.47/0.55     | 0.50/0.58  | 0.43/0.50      |
| Gluten humide (%)                                 | 29.6                 | 33.2       | 31.1       | 34.7      | 32.6          | 35.6       | 29.3           |
| Index du gluten                                   | 98.3                 | 95.5       | 94.9       | 84.0      | 97.4          | 99.7       | 96.9           |
| Viscosité amylographe 65 g (BU)                   | 386                  | 401        | 403        | 409       | 403           | 442        | 622            |
| Temps de chute (sec)                              | 830                  | 931        | 715        | 769       | 713           | 804        | 979            |
| Amidon endommagé (%)                              | 5.1                  | 4.0        | 5.2        | 5.2       | 4.7           | 4.1        | 5.1            |
| Capacité dissolvants de conservation              |                      |            |            |           |               |            |                |
| Eau / 50% de sucrose                              | 69/138               | 65/135     | 68/125     | 69/126    | 65/118        | 65/119     | 64/98          |
| 5% Lactic Acid/5% Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> | 154/92               | 174/86     | 162/91     | 178/90    | 163/87        | 187/80     | 137/75         |
| <b>Propriétés de la Pâte:</b>                     |                      |            |            |           |               |            |                |
| <b>Farinographe:</b>                              |                      |            |            |           |               |            |                |
| Temps de développement (min)                      | 10.0                 | 11.4       | 7.0        | 16.7      | 11.4          | 14.8       | 6.8            |
| Tolérance (min)                                   | 26.9                 | 23.4       | 23.1       | 20.9      | 34.3          | 29.6       | 11.5           |
| Absorption (%)                                    | 58.2                 | 59.4       | 62.7       | 64.4      | 58.9          | 62.0       | 57.0           |
| <b>Alvéographe: P (mm)</b>                        |                      |            |            |           |               |            |                |
| L (mm)  | 84                   | 81         | 144        | 128       | 105           | 100        | 66             |
| Rapport P/L                                       | 150                  | 168        | 91         | 111       | 133           | 140        | 164            |
| W (10 <sup>-4</sup> joules)                       | 0.56                 | 0.48       | 1.58       | 1.15      | 0.79          | 0.71       | 0.40           |
| W (10 <sup>-4</sup> joules)                       | 418                  | 425        | 402        | 441       | 475           | 549        | 339            |
| <b>Extensographe: Résistance (BU)</b>             |                      |            |            |           |               |            |                |
| (45/135 min) Extension (cm)                       | 428/1093             | 480/1081   | 411/806    | 324/940   | 581/1222      | 627/1305   | 529/920        |
| Surface (cm <sup>2</sup> )                        | 16.6/8.2             | 18.4/12.9  | 18.7/12.3  | 15.0/11.7 | 13.8/9.5      | 16.6/11.5  | 19.1/12.7      |
| Surface (cm <sup>2</sup> )                        | 89/98                | 108/160    | 94/115     | 64/129    | 102/120       | 128/158    | 123/136        |
| <b>Evaluation à la Cuisson:</b>                   |                      |            |            |           |               |            |                |
| Granulation de la mie                             | 63.2                 | 64.5       | 67.6       | 69.2      | 64.1          | 66.8       | 61.8           |
| Texture de la mie                                 | 8.0                  | 8.0        | 6.5        | 7.5       | 8.0           | 6.5        | 7.5            |
| Volume des miches (cm <sup>3</sup> )              | 979                  | 1007       | 847        | 935       | 1000          | 1000       | 813            |

Echelle des protéines: Faible, moins que 11.5%; Moyen, 11.5 to 12.5%; Elevé, 12.6 to 13.5%; Très Elevé, 13.5% ou meilleur

| Hard White   | Pacifique Nord-Ouest |            | Californie |           | Plains du Sud |            | Plains du Nord |
|--|----------------------|------------|------------|-----------|---------------|------------|----------------|
|  | Elevé                | Trés Elevé | Moyen      | Elevé     | Elevé         | Trés Elevé | Moyen          |
| <b>Qualité de Fabrication des Pâtes Crue Chinoise:</b>   |                      |            |            |           |               |            |                |
| Couleur après 0/24 heures: L*                            | 82.2/70.5            | 81.1/71.9  | 83.5/72.1  | 82.6/70.1 | 82.0/71.3     | 81.4/69.9  | 82.0/71.9      |
| a*   | 0.6/1.1              | 0.7/1.5    | 0.4/0.6    | 0.6/0.9   | 0.1/0.6       | 0.0/0.8    | 0.8/1.2        |
| b*   | 19.4/22.7            | 20.9/24.8  | 16.4/19.2  | 16.4/19.1 | 21.2/25.2     | 18.7/24.8  | 17.5/21.3      |
| Changement en L* (0 - 24) heures                         | 11.7                 | 9.2        | 11.5       | 12.5      | 10.8          | 11.4       | 10.1           |
| Rendement à la cuisson (5 min, %)                        | 118                  | 115        | 121        | 103       | 108           | 108        | 122            |
| Points sensoriels stabilité couleur:                     | 6.0                  | 6.8        | 6.8        | 6.0       | 6.5           | 6.0        | 6.3            |
| Mesure instrumentale de consistance:                     |                      |            |            |           |               |            |                |
| Fermeté (g)  | 1257                 | 1311       | 1095       | 1151      | 1479          | 1425       | 1306           |
| Elasticité (%)   | 95.2                 | 95.3       | 95.3       | 95.1      | 95.9          | 95.4       | 94.8           |
| Cohésion   | 0.65                 | 0.64       | 0.67       | 0.66      | 0.64          | 0.64       | 0.64           |
| Mastication  | 781                  | 805        | 697        | 719       | 906           | 870        | 797            |
| <b>Qualité de Fabrication des Pâtes Humide Chinoise:</b> |                      |            |            |           |               |            |                |
| Eval. couleur crue de 0/24 heures: L*                    | 79.3/67.5            | 80.4/70.8  | 80.3/68.9  | 78.3/66.8 | 80.3/68.0     | 78.2/67.8  | 80.9/69.9      |
| a*   | -1.5/-0.4            | -1.0/-0.5  | -1.5/-0.8  | -1.3/-0.7 | -1.5/-0.5     | -1.5/-0.6  | -0.8/0.2       |
| b*   | 21.7/22.4            | 21.6/25.0  | 18.6/20.6  | 19.7/20.1 | 21.7/24.4     | 21.6/23.4  | 17.8/21.5      |
| Changement en L* (0 - 24) heures)                        | 11.7                 | 9.6        | 11.4       | 11.5      | 12.4          | 10.4       | 11.0           |
| Eval. couleur mi-cuit 0/24 heures: L*                    | 76.4/76.6            | 77.4/77.9  | 77.4/78.5  | 76.8/78.0 | 76.5/77.3     | 76.1/75.9  | 77.8/78.6      |
| a*   | -2.3/-2.7            | -2.3/-2.6  | -2.6/-2.7  | -2.1/-2.4 | -2.0/-2.7     | -2.2/-2.5  | -2.0/-2.0      |
| b*   | 28.1/26.7            | 28.3/27.1  | 24.7/23.6  | 24.2/23.0 | 29.5/28.2     | 27.9/26.4  | 25.4/24.7      |
| Rendement à la cuisson (1.5 min, %)                      | 65                   | 67         | 71         | 70        | 64            | 67         | 64             |
| Evaluation stabilité couleur crus                        | 6.3                  | 7.0        | 6.3        | 6.3       | 6.5           | 6.5        | 6.5            |
| Evaluation stabilité couleur mi-cuit                     | 6.8                  | 6.8        | 6.5        | 6.5       | 7.0           | 6.3        | 6.3            |
| Mesure instrumentale de consistance:                     |                      |            |            |           |               |            |                |
| Fermeté (g)  | 779                  | 792        | 697        | 597       | 970           | 932        | 803            |
| Elasticité (%)   | 94.4                 | 95.9       | 95.8       | 95.1      | 96.9          | 96.6       | 95.6           |
| Cohésion   | 0.63                 | 0.61       | 0.65       | 0.65      | 0.62          | 0.63       | 0.63           |
| Mastication  | 466                  | 464        | 434        | 368       | 580           | 566        | 483            |
| <b>Evaluation du Pain Cuit à la Vapeur:</b>              |                      |            |            |           |               |            |                |
| Volume spécifique (ml/g)                                 | 2.7                  | 2.0        | 3.1        | 3.1       | 2.9           | 2.0        | 2.7            |
| Résultat final   | 66.9                 | 51.0       | 78.2       | 77.9      | 67.3          | 50.4       | 75.5           |

Echelle des protéines: Faible, moins que 11.5%; Moyen, 11.5 to 12.5%; Elevé, 12.6 to 13.5%; Très Elevé, 13.5% ou meilleur

(Suite à la page 23)

**Récapitulation :** La production américaine HW pour 2013 a été estimée à 690 000 tonnes métriques, en léger déclin par rapport à l'année passée. Les analyses des échantillons de cette année dénotent des caractéristiques de bonne qualité, en termes de propriétés meunières de la farine et rhéologiques de la pâte, ainsi qu'au niveau des produits finis tels que les pains moulés, les nouilles asiatiques et les pains cuits à la vapeur. En ce qui concerne la confection de nouilles asiatiques, il est recommandé d'utiliser une farine fleur à un taux d'extraction de 60 à 65 % pour améliorer la couleur des nouilles tout en conservant une texture acceptable. Pour la fabrication de pains cuits à la vapeur, les échantillons de blé HW à protéines très élevées devront être mélangés avec une farine de blé Soft White à faible taux de protéines pour éliminer les problèmes de perte de poids et améliorer la qualité du produit.

## REMARQUES AU SUJET DU BLÉ HARD WHITE

*Teneur en protéines moyenne à élevée, albumen dur, son blanc. Utilisation : nouilles de style asiatique, utilisations pour blé complet ou taux élevé d'extraction de la farine, pains moulés et pains sans levain.*





## BLÉ "DURUM" DU NORD

**Climat et récolte :** La récolte 2013 de blé dur du Montana et du Dakota du Nord est de 20% inférieure à celle de 2012. Un printemps frais et humide a réduit les superficies plantées d'un tiers, mais une excellente saison de croissance a permis des rendements supérieurs à la moyenne. Les semailles ont commencé avec deux à trois semaines de retard par rapport à la moyenne, interrompues, fin mai et début juin, par des pluies fréquentes et excessives qui ont réduit les superficies. Le froid et des précipitations supérieures à la normale ont ralenti les premiers stades de développement de la plante mais ont plus tard augmenté le potentiel de rendement. Les zones où les précipitations ont été fréquentes ont vu l'apparition de maladies réduite à quelques zones isolées grâce à un temps plus sec et chaud plus tard dans la saison. La récolte a commencé la dernière semaine d'août et a progressé régulièrement jusqu'à la mi-septembre. Les dernières récoltes ont été ralenties par des précipitations fréquentes et une maturité différée suite aux semailles tardives. Ces retards ont réduit la qualité dans certaines parties de la récolte. La moisson s'est achevée à la mi-octobre.

**Méthodes employées :** Moins d'échantillons que prévu ont été recueillis en raison des retards dans la moisson et cette étude ne concerne pas les derniers 15 % moissonnés. Au total, 170 échantillons ont été prélevés au Dakota du Nord (120) et au Montana (50). Les bureaux du service national des statistiques agricoles de chaque état ont prélevé des échantillons auprès des producteurs dans les champs, dans les bennes de stockage des exploitations agricoles ou dans les silos locaux. Les échantillons représentent le grain avant tout conditionnement. L'analyse a été effectuée par le laboratoire d'analyse de la qualité du blé dur (Durum Quality Lab) de l'Université d'État du Dakota du Nord à Fargo .

**Données concernant le blé et sa classification :** Quatre-vingt pour cent de la récolte est de grade n° 1 « Hard Amber Durum » (HAD). En raison de précipitation au moment de la moisson, une grande partie de la récolte restante est de grade n° 3 ou moins. D'excellentes conditions de développement des grains ont permis des poids spécifiques importants, en moyenne de 79 kg / hl, similaires à 2012 et à la moyenne sur 5 ans. Ils sont de plus de 78,1 kg/hl pour plus de 80 % de la récolte. Le poids moyen de mille grains est de 44,4 g et largement supérieur à la moyenne sur 5 ans, de 38,2 g. Près de 85 % de la récolte affichent un poids moyen pour mille grains de 40 grammes ou plus, comparé à environ 20 % en 2012.

Le total des défauts est en moyenne de 1,0 % et inférieur à la moyenne de 2012 et sur 5 ans, avec moins de grains endommagés, échaudés et cassés. Le fusarium a affecté certaines parties de la récolte, avec pour résultat des régions présentant davantage de

## REMARQUES AU SUJET DU BLÉ DURUM

*Le blé « Durum » est le plus dur de tous les blés et se caractérise par des teneurs en protéines élevées, un albumen jaune et un son blanc. Utilisation : pâtes, couscous et certains pains méditerranéens.*

grains endommagés et des valeurs de mycotoxines DON plus élevées. Ces valeurs sont en moyenne de 1,0 ppm, et comparables à 2012.

La teneur en protéines moyenne de 12,8 % (base de 12 % d'humidité) est inférieure de 2 % à celle de 2012 et de 1 % à la moyenne sur 5 ans. Les conditions de croissance ont favorisé des rendements élevés et ont entraîné une réduction des protéines. Celle-ci n'en reste pas moins supérieure à 13 % pour plus de la moitié de la récolte. Le pourcentage de grains vitreux est en moyenne de 85 %, par rapport à 89 % en 2012. Les précipitations au moment de la moisson ont entraîné une baisse des temps de chute, qui sont en moyenne à 375 secondes. Un quart de la récolte est en dessous de 350 secondes, comparée à 3 % en 2012. Les temps de chute sont toutefois supérieurs à 400 secondes pour plus de la moitié de la récolte.

**Données concernant la semoule et la transformation :** Les taux d'extraction de semoule au moulin de laboratoire Buhler sont supérieurs à ceux de 2012 et à la moyenne sur 5 ans. Le taux d'extraction total moyen est de 70,3 % et l'extraction de semoule de 65,2 %, comparé à 68,6 % et 63,4 %, en 2012. La teneur en cendres moyenne de la semoule, de 0,66 % est supérieure et la valeur b\* inférieure à la moyenne pour 2012.

Les propriétés de pétrissage de la semoule sont comparables à celles de 2012 avec un indice de gluten inférieur, 55 contre 61. Le nombre de piqûres de la semoule est légèrement plus élevé qu'en 2012 mais inférieur à la moyenne sur 5 ans. Les valeurs culinaires sont inférieures aux moyennes de 2012 et sur 5 ans avec une note de la couleur et de fermeté à la cuisson moins élevées.

**Récapitulation :** Les acheteurs devront faire preuve de diligence dans les cahiers de charge en raison de la vaste variété de qualités pour la récolte 2013. Les valeurs moyennes pour les facteurs clés de qualité d'utilisation finale sont inférieures à la moyenne sur 5 ans, les producteurs et les entreprises de manutention sont susceptibles de stocker séparément différentes qualités. Outre un poids moyen généralement élevé, les résultats sont, pour une proportion importante de la récolte, supérieurs à la moyenne pour des facteurs tels que la teneur en protéines, l'indice de chute et le pourcentage de grains vitreux.

## DESERT DURUM®

L'appellation Desert Durum® est une marque déposée de l'Arizona Grain Research and Promotion Council (Conseil de promotion et de recherche des grains d'Arizona) et de la California Wheat Commission (Commission du blé de Californie) et elle ne s'applique qu'au blé dur produit dans des conditions d'irrigation dans les états de l'Arizona et de la Californie.

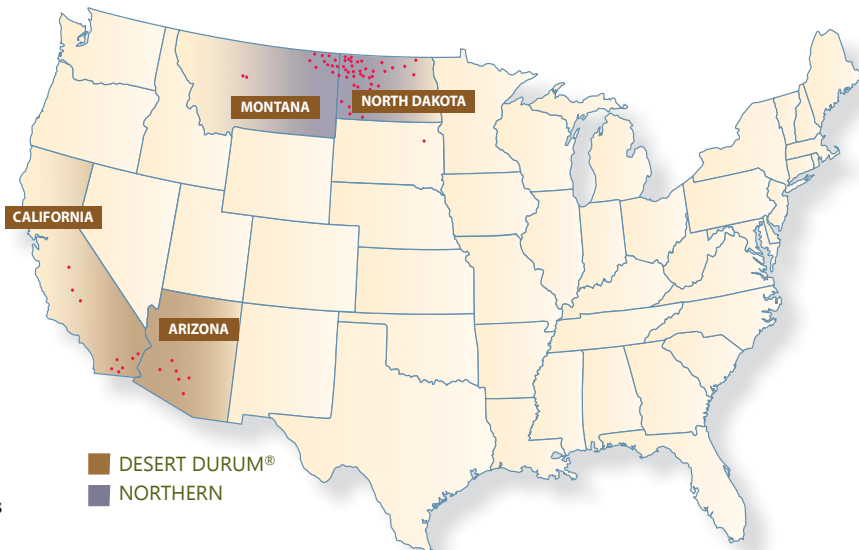
Sur le marché intérieur américain et à l'exportation, le blé Desert Durum® est souvent livré avec une « préservation d'identité ». Ce système permet aux acheteurs d'obtenir des variétés de blé dont les paramètres de qualité intrinsèques répondent à leurs besoins. Les besoins en termes de production annuelle peuvent faire l'objet de contrats avec des organismes de vente, ceux-ci fournissant alors, pour les semailles, des grains certifiés de la variété voulue à des producteurs établis. Les manutentionnaires entreposent ensuite le grain par variété et effectuent les expéditions au fil de la saison, en fonction du calendrier de l'acheteur.

Les superficies totales consacrées au Desert Durum® ont été considérablement inférieures à celles de 2012. Les rendements céréaliers ont généralement été moyens. Les grains de la nouvelle

récolte de taille respectable et homogène et ils présentent un faible taux d'humidité, caractéristiques qui favorisent des taux d'extraction élevés. Dans l'ensemble, les caractéristiques de qualité du grain correspondent aux attentes. La récolte 2013 de blé Desert Durum® offrira, en ce qui a trait aux propriétés meunières, à la semoule et aux pâtes, les caractéristiques de qualité qu'apprécient les clients et auxquelles ils s'attendent.

## ENQUETE SUR LES PRODUITS D'EXPORTATION

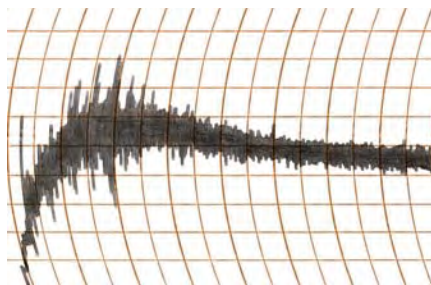
L'étude sur le blé Durum destiné à l'exportation repose sur l'analyse de 13 échantillons provenant de sous-lots individuels prélevés par le FGIS (service fédéral américain d'inspection des céréales) de l'USDA pour les récoltes de 2012 (prélevés d'octobre 2012 à juin 2013) et de 29 échantillons provenant de la récolte de 2011. Les données de grade sont les grades officiels des sous-lots individuels. Les analyses relatives aux propriétés de transformation ont été effectuées par l'Université d'État du Dakota du Nord.



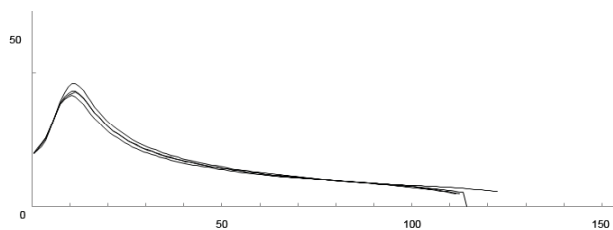
## QUATRE ETATS ONT ÉTÉ EXAMINÉ

Arizona • California • Montana • North Dakota

## BLÉ "DURUM" DU NORD MOYENNE RÉGIONALE

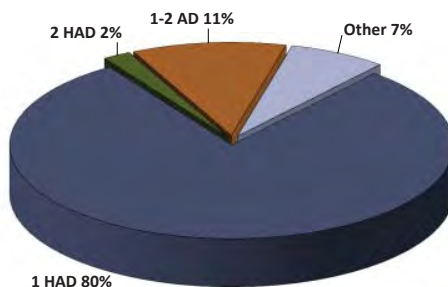


**MIXOGRAMME**  
(SCORE = 5.5)



**ALVÉOGRAMME**

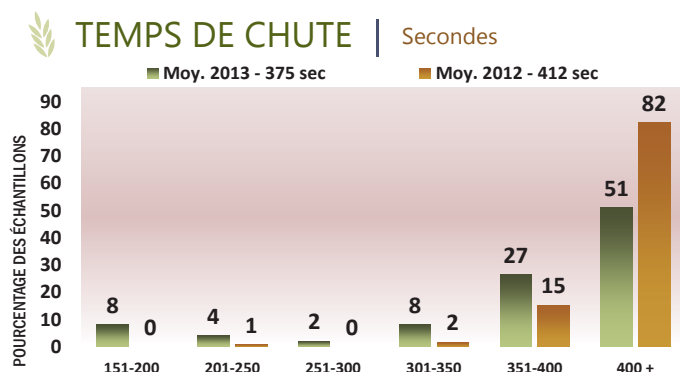
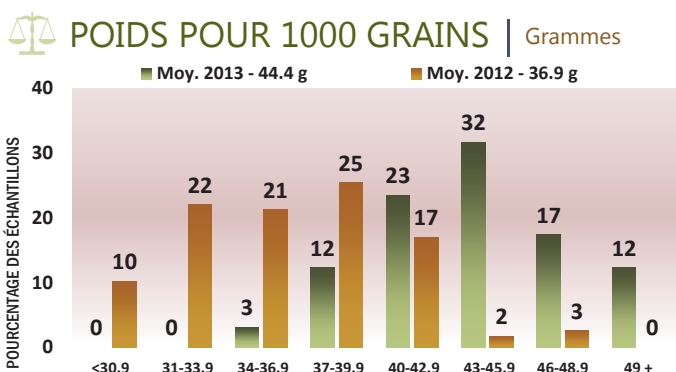
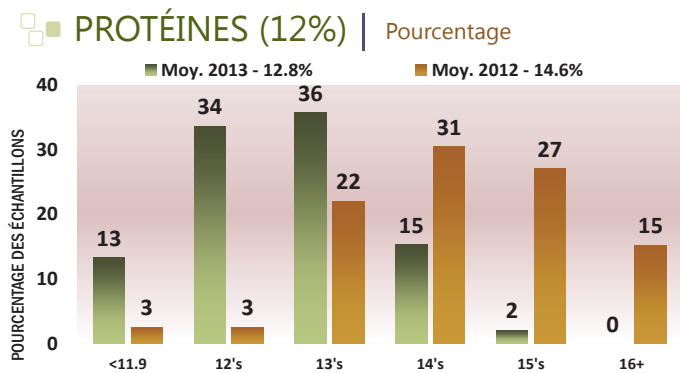
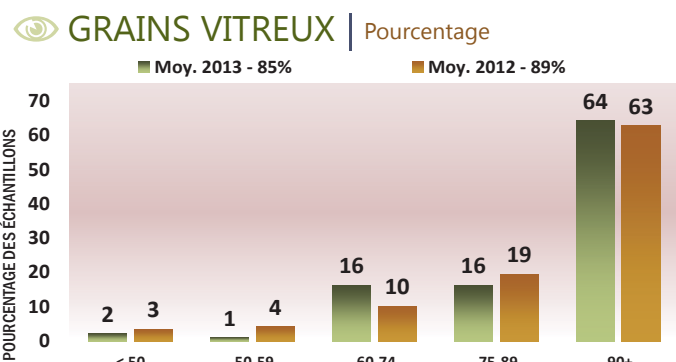
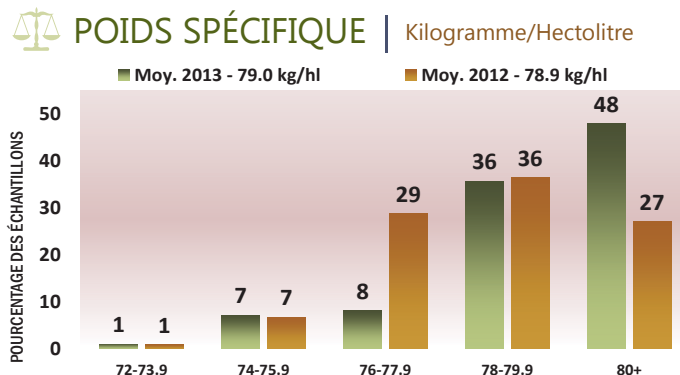
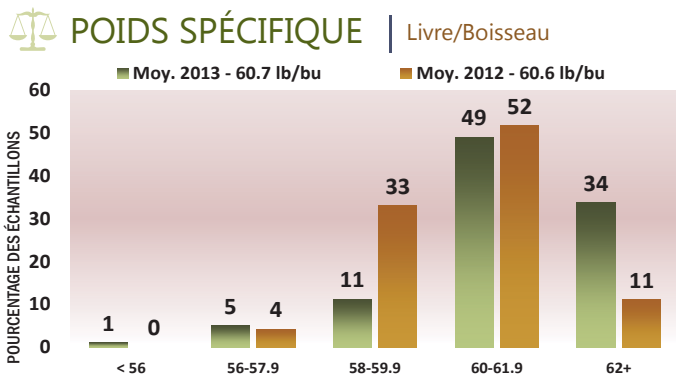
## BLÉ "DURUM" DU NORD RÉPARTITION PAR CLASSIFICATION



| Durum                                    | Données Relatives à la Récolte |           |                    |               |           |                    | Données Relatives à l'Exportation |           |               |           |
|--|--------------------------------|-----------|--------------------|---------------|-----------|--------------------|-----------------------------------|-----------|---------------|-----------|
|  | Nord                           |           |                    | Desert Durum® |           |                    | Nord                              |           | Desert Durum® |           |
|  | 2013                           | 2012      | Moyennes sur 5 ans | 2013          | 2012      | Moyennes sur 5 ans | 2012                              | 2011      | 2012          | 2011      |
| <b>Classification du Blé:</b>            |                                |           |                    |               |           |                    |                                   |           |               |           |
| Poids spécifique (livres/boisseau)       | 60.7                           | 60.6      | 60.4               | 62.8          | 62.3      | 62.6               | 60.5                              | 60.2      | 61.9          | 62.0      |
| (kg/hl)                                  | 79.0                           | 78.9      | 78.7               | 81.7          | 81.2      | 81.5               | 78.9                              | 78.5      | 80.7          | 80.7      |
| Grains endommagés (%)                    | 0.2                            | 0.5       | 0.6                | 0.2           | 0.2       | 0.3                | 1.2                               | 2.3       | 0.4           | 0.7       |
| Corps étrangers (%)                      | 0.0                            | 0.0       | 0.0                | 0.1           | 0.1       | 0.1                | 0.1                               | 0.2       | 0.1           | 0.1       |
| Grains échaudés et cassés (%)            | 0.8                            | 1.3       | 1.1                | 0.6           | 0.6       | 0.4                | 1.8                               | 1.5       | 1.0           | 1.0       |
| Total défauts (%)                        | 1.0                            | 1.8       | 1.7                | 0.8           | 0.9       | 0.7                | 3.1                               | 4.0       | 1.6           | 1.8       |
| Catégories différentes (%)               | 0.2                            | 0.0       | 0.2                | 0.0           | 0.0       | 0.0                | 0.8                               | 1.1       | 0.0           | 0.2       |
| Grains vitreux (%)                       | 85                             | 89        | 85                 | 97            | 97        | 96                 | 81                                | 72        | 96            | 94        |
| Grade                                    | 1 HAD                          | 1 HAD     | 1 HAD              | 1 HAD         | 1 HAD     | 1 HAD              | 2 HAD                             | 2 AD      | 1 HAD         | 1 HAD     |
| <b>Données Blé:</b>                      |                                |           |                    |               |           |                    |                                   |           |               |           |
| Impuretés (%)                            | 0.9                            | 0.9       | 1.1                | 0.5           | 0.4       | 0.2                | 0.5                               | 0.7       | 0.6           | 0.6       |
| Humidité (%)                             | 12.1                           | 10.5      | 11.4               | 6.3           | 6.3       | 6.7                | 10.9                              | 12.4      | 6.9           | 6.7       |
| Protéines (%) à 12% / 0% d'humidité      | 12.8/14.6                      | 14.6/16.6 | 14.0/15.9          | 13.2/15.0     | 13.7/15.5 | 13.4/15.3          | 14.3/16.3                         | 13.7/15.6 | 13.5/15.4     | 13.3/15.1 |
| Cendres (%) à 14% / 0% d'humidité        | 1.57/1.83                      | 1.57/1.83 | 1.55/1.81          | 1.79/2.09     | 1.74/2.02 | 1.70/1.98          | 1.62/1.88                         | 1.65/1.92 | 1.66/1.93     | 1.63/1.90 |
| Poids 1000 grains (g)                    | 44.4                           | 36.9      | 38.2               | 46.4          | 45.2      | 51.4               | 36.4                              | 40.4      | 43.4          | 47.1      |
| Taille des grains (%) g/m/p              | 59/37/4                        | 64/29/7   | 46/48/6            | 88/12/0       | 86/14/0   | 93/7/0             | 37/57/6                           | 46/49/5   | 64/33/3       | 69/28/3   |
| Temps de chute (sec)                     | 375                            | 412       | 368                | 488           |           |                    | 451                               | 318       | 1387          | 914       |
| Sédimentation (cm <sup>3</sup> )         | 46                             | 49        | 47                 |               |           |                    |                                   |           |               |           |
| DON (ppm)                                | 1.0                            | 1.0       | 0.5                |               |           |                    | 0.7                               | 0.6       | 0.0           | 0.1       |
| <b>Données Semoule:</b>                  |                                |           |                    |               |           |                    |                                   |           |               |           |
| Extraction du moulin de lab (%)          | 70.3                           | 68.6      | 70.4               | 77.6          | 75.5      | 75.8               | 68.8                              | 69.5      | 70.7          | 71.0      |
| Rendement semoule (%)                    | 65.2                           | 63.4      | 64.2               | 62.1          | 62.0      | 63.4               | 62.8                              | 64.2      | 65.0          | 65.8      |
| Cendres (%) à 14% / 0% d'humidité        | 0.66/0.77                      | 0.63/0.73 | 0.64/0.75          | 0.93/1.08     | 0.91/1.06 | 0.85/1.00          | 0.68/0.79                         | 0.67/0.78 | 0.68/0.79     | 0.67/0.78 |
| Piqûres (no/10 sq in)                    | 26                             | 23        | 29                 | 22            | 4         | 7                  | 25                                | 23        | 25            | 21        |
| Protéines (%) à 14% / 0% d'humidité      | 11.7/13.6                      | 13.7/15.9 | 12.9/15.0          | 12.3/14.3     | 12.5/14.5 | 12.3/14.3          | 13.1/15.2                         | 12.4/14.4 | 12.2/14.2     | 12.2/14.2 |
| Gluten humide (%)                        | 34.8                           | 37.0      | 36.4               | 34.6          | 32.5      | 33.3               |                                   |           |               |           |
| Index du gluten                          | 55.1                           | 60.6      | 54.3               | 88.0          |           |                    | 56.4                              | 61.6      | 93.6          | 84.2      |
| Classification mixographe                | 5.5                            | 5.6       | 5.4                |               |           |                    | 5.7                               | 6.4       | 7.9           | 7.4       |
| Alvéographe: P (mm)                      | 52.0                           | 45.0      | 47.2               | 111.5         | 101.7     | 82.9               |                                   |           |               |           |
| L (mm)                                   | 106.0                          | 127.0     | 99.3               | 60.1          | 59.6      | 58.8               |                                   |           |               |           |
| Rapport P/L                              | 0.50                           | 0.52      | 0.48               | 1.90          | 1.80      | 1.41               |                                   |           |               |           |
| W (10 <sup>-4</sup> joules)              | 109                            | 113       | 78                 | 233           | 205       | 181                |                                   |           |               |           |
| Couleur: L*                              | 85.2                           | 85.6      | 84.9               | 87.3          |           |                    | 84.9                              | 84.8      | 85.1          | 84.8      |
| a*                                       | -2.9                           | -2.6      | -2.8               | -1.7          |           |                    | -2.8                              | -2.5      | -2.7          | -2.7      |
| b*                                       | 29.2                           | 28.8      | 27.4               | 25.6          | 25.9      | 26.0               | 27.6                              | 26.7      | 25.7          | 27.8      |
| <b>Données Transformation Spaghetti:</b> |                                |           |                    |               |           |                    |                                   |           |               |           |
| Note couleur                             | 8.6                            | 9.5       | 9.1                | 8.4           | 8.2       | 8.7                | 8.8                               | 8.4       | 9.0           | 9.0       |
| Poids cuit (gm)                          | 31.3                           | 31.3      | 31.6               | 29.7          | 29.8      | 30.1               | 32.6                              | 32.0      | 32.2          | 31.1      |
| Pertes à la cuisson (%)                  | 6.7                            | 5.3       | 5.9                | 7.0           | 7.4       | 7.4                | 5.8                               | 5.8       | 5.8           | 5.8       |
| Fermeté à la cuisson (g cm)              | 4.0                            | 5.1       | 5.1                | 7.7           | 7.6       | 7.5                | 4.6                               | 4.7       | 5.2           | 5.4       |
| Nombre d'échantillons:                   |                                |           |                    |               |           |                    | 6                                 | 15        | 7             | 14        |

NOTE: Pour le blé dur des plaines du nord, moins d'échantillons que prévu ont été recueillis en raison des retards de moisson. Cette étude ne représente pas les derniers 15 % moissonnés.

## BLÉ "DURUM" DU NORD



### Production de "Durum"

pour les grandes régions de production (millions de tonnes)

|                                       | 2013       | 2012       | 2011       | 2010       | 2009       |
|---------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Arizona                               | 0.2        | 0.3        | 0.2        | 0.3        | 0.3        |
| California                            | 0.2        | 0.4        | 0.3        | 0.3        | 0.5        |
| Montana                               | 0.5        | 0.4        | 0.3        | 0.5        | 0.5        |
| North Dakota                          | 0.8        | 1.2        | 0.5        | 1.8        | 1.7        |
| <b>Production totale de blé durum</b> | <b>1.7</b> | <b>2.2</b> | <b>1.4</b> | <b>2.9</b> | <b>3.0</b> |

Basée sur les estimations de l'USDA du 30 Septembre, 2013.

## ENQUÊTE SUR LA RÉCOLTE

**Climat et récolte :** Le taux d'humidité des sols dans le Pacifique Nord-Ouest (PNO) a été adéquat lors des semailles. La plupart des régions ont reçu des précipitations adéquates pendant l'hiver et le printemps. Un temps chaud et sec s'est installé en fin de phase de développement du grain et durant toute la durée de la moisson. Quelques régions ont reçu des précipitations pendant la moisson.

**Méthodes d'enquête et d'analyse :** Un total de 464 échantillons de blé tendre blanc (« Soft White », ou SW) et 72 de blé ramifié blanc (« White Club », ou WC) ont été prélevés par des organismes d'état et des organismes privés, et par des entreprises de manutention de blé. La classification et l'analyse de la teneur en protéines des échantillons de blé ont été effectuées par le FGIS de l'USDA. Pour le reste des tests, quatre composites ont été élaborés, trois à partir de blé SW basés sur la teneur en protéines (< à 9,0 %, entre 9,0 et 10,5 % et > 10,5 %), et un à partir de tous les échantillons de SW. Les essais de qualité du blé et de farine et l'analyse des données ont été réalisés par le WMC (Centre de commercialisation du blé) de Portland, Oregon. Les essais en laboratoire ont été effectués conformément aux méthodes approuvées par l'AACC (American Association of Cereal Chemists Approved Methods (11<sup>e</sup> édition)) ou aux méthodes standard du WMC.

**Données concernant le blé et sa classification :** Le poids spécifique moyen de la récolte de SW, de 80,4 kg / hl, comparable à celui de 2012, de 80,2 kg / hl, le poids spécifique WC, de 80,4 kg / hl est supérieur à celui de 2012, de 79,3 kg / hl. Les autres facteurs de classification du FGIS et le taux moyen d'impuretés du SW et WC sont similaires à 2012 et à la moyenne sur 5 ans. Le taux d'humidité moyen du SW est de 9,1 % il était de 9,5 % en 2012, celui du WC, de 9,2 %, est en hausse par rapport aux 8,9 % de 2012.

La teneur en protéines du SW (base de 12 % d'humidité), de 10,3 %, est plus élevée que celle de 2012, de 9,8 %, et de la moyenne sur 5 ans. La teneur en protéine, de 10,5 %, est supérieure à celle de 2012 et à la moyenne sur 5 ans. La teneur en cendres du SW (base de 14 % d'humidité), de 1,36 %, est comparable à 2012 et à la moyenne sur 5 ans, celle du WC, de 1,25 %, est inférieure à celle de 2012 et à la moyenne sur 5 ans. Le poids de mille grains du SW est semblable à 2012, et au dessus de la moyenne sur 5 ans. Le poids de mille grains du WC est au dessus que celui de 2012 et à la moyenne sur 5 ans. Le SW et le WC ont un diamètre de grain similaire à 2012 et à la moyenne sur 5 ans. Les temps de chute sont de 349 secondes pour le SW et 344 secondes pour le WC, au dessus de ceux de 2012 et similaires aux moyennes sur 5 ans.

**Données concernant la farine, la pâte et la cuisson :** Les taux d'extraction de farine au moulin Buhler, de 75,9 % pour le SW et 76,7 % pour le WC, sont plus élevés que ceux de 2012. La teneur en protéines de la farine (base de 14 % d'humidité) est de 9,1 % et de 9,4 % respectivement pour les SW et WC. La teneur en cendres (base de 14 % d'humidité) du SW est la même que celle de 2012 et similaire à la moyenne sur 5 ans. La teneur en cendres du WC est inférieure à celle de 2012 et à la moyenne sur 5 ans. Les indices de chute sont de 365 secondes pour le SW et de 356 secondes pour le WC. La viscosité de pointe à l'amylographe est de 529 UB pour le SW et 450 UB pour le WC. La dégradation de l'amidon est plus faible que celle de 2012 pour le SW et plus élevée pour le WC. Les temps de développement et de stabilité de la pâte mesurés au farinographe indiquent, par rapport à 2012 et à la moyenne sur 5 ans, des propriétés de fermeté du gluten plus faibles avec un taux d'hydratation comparable pour



## TROIS ÉTATS EXAMINÉS

Idaho • Oregon • Washington

le SW tandis que le WC présente un taux d'hydratation plus élevé et un temps de stabilité légèrement plus court. Le SW présente une valeur L à l'alvéographe plus courte par rapport à 2012 et le WC une valeur comparable, les deux variétés ont une valeur L identique à la moyenne sur 5 ans. Les valeurs d'extensibilité à l'extensographe sont plus longues par rapport aux moyennes de 2012 et sur 5 ans pour les deux variétés. Le volume des génoises pour le SW est plus élevé, 1232 centimètres cubes, une légère baisse par rapport à la moyenne de 2012 et sur 5 ans. Le volume des génoises pour le WC, à 1217 cc, est inférieur à celui des moyennes de 2012 et sur 5 ans. Pour le SW, le diamètre des biscuits est plus important que celui des moyennes de 2012 et sur 5 ans. Le diamètre des biscuits est inférieur à celui de 2012 pour le WC, légèrement supérieur à la moyenne sur 5 ans. Dans le cas du SW, l'étalement des pâtes à biscuits est plus important que celui de 2012 et de la moyenne sur 5 ans. L'étalement des pâtes à biscuit est inférieur à celui de l'année passée pour le WC et similaire à la moyenne sur 5 ans.

**Pain cuit à la vapeur, (façon Chine méridionale) :** Chaque farine composite est utilisée pour cuire du pain à la vapeur « façon Chine méridionale », le résultat est comparé à du pain cuit à la vapeur avec une farine de contrôle. Le volume spécifique est légèrement plus élevé que 2012 pour le SW, mais comparable pour le WC. Les résultats sont supérieurs à 2012 et à la moyenne sur 5 ans pour le SW mais inférieurs pour le WC.

**Récapitulation :** La récolte 2013 a la qualité élevée typique attendue du SW pour les produits fait à base de blé tendre, un poids spécifique élevé, une teneur en protéines légèrement supérieure à la moyenne et d'excellentes propriétés meunières et de transformation. Le segment à haute valeur protéique du SW offre un bon potentiel dans les mélanges destinés aux produits de boulangerie.

## ENQUÊTE SUR LES PRODUITS D'EXPORTATION

Les données relatives au SW du Pacifique Nord-ouest destiné à l'exportation proviennent de l'analyse d'échantillons tirés de sous-lots individuels, dont 89 ont été prélevés lors de la récolte 2011 et 62 lors de la récolte 2012 (entre août 2012 et mai 2013). Des échantillons représentatifs ont été sélectionnés dans les échantillons officiels du FGIS. Les données de qualité du grain sont les données effectives pour les sous-lots individuels. Les analyses de mouture et de transformation ont été réalisées par le WMC.

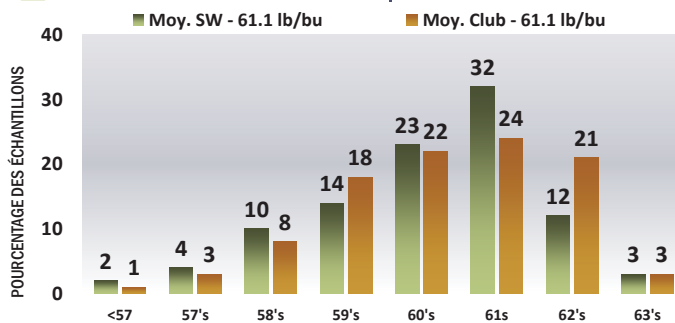
## Production de Blé "Soft White"

pour les grandes régions production (millions de tonnes)

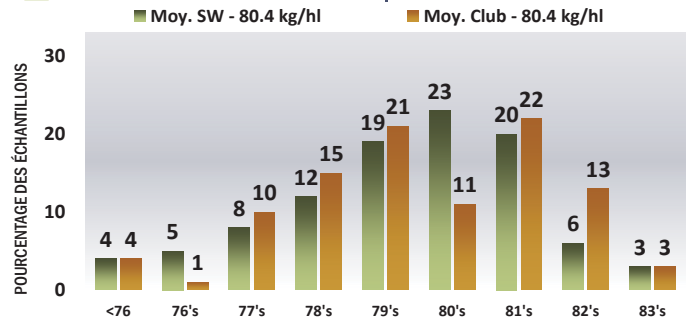
|                              | 2013       |             | 2012       |            | 2011       |            | 2010       |            | 2009       |            |
|------------------------------|------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|                              | SW         | CLUB        | SW         | CLUB       | SW         | CLUB       | SW         | CLUB       | SW         | CLUB       |
| Washington                   | 2.9        | 0.30        | 2.5        | 0.4        | 3.1        | 0.4        | 2.8        | 0.3        | 2.3        | 0.2        |
| Oregon                       | 1.3        | 0.02        | 1.4        | 0.0        | 1.8        | 0.0        | 1.5        | 0.0        | 1.2        | 0.0        |
| Idaho                        | 1.7        | 0.02        | 1.5        | 0.0        | 1.8        | 0.1        | 1.6        | 0.1        | 1.3        | 0.0        |
| <b>Total des trois états</b> | <b>5.9</b> | <b>0.34</b> | <b>5.4</b> | <b>0.5</b> | <b>6.7</b> | <b>0.5</b> | <b>5.9</b> | <b>0.4</b> | <b>4.9</b> | <b>0.2</b> |
| <b>Total des trois états</b> | <b>6.2</b> |             | <b>5.9</b> |            | <b>7.2</b> |            | <b>6.3</b> |            | <b>5.1</b> |            |
| <b>Total blé blanc</b>       | <b>6.7</b> |             | <b>6.5</b> |            | <b>7.9</b> |            | <b>6.9</b> |            | <b>5.7</b> |            |

Basée sur les estimations de l'USDA du 30 Septembre, 2013.

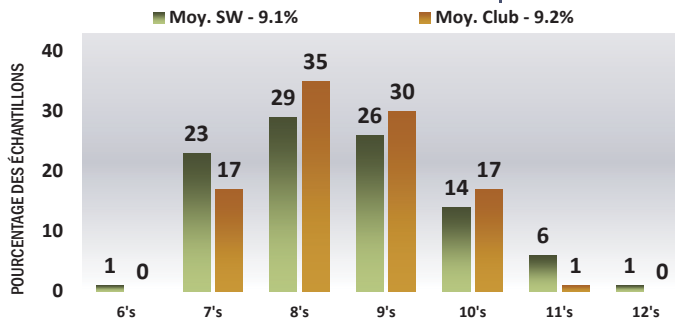
### POIDS SPÉCIFIQUE | Livre/Boisseau



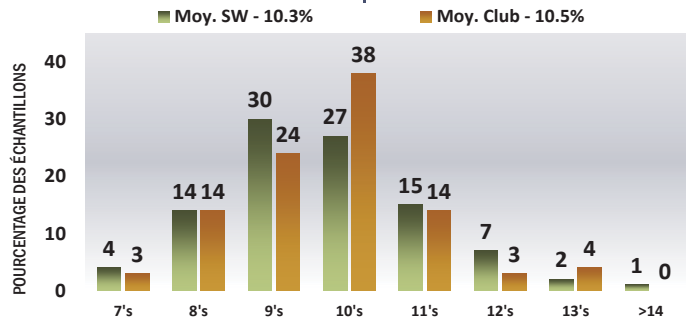
### POIDS SPÉCIFIQUE | Kilogramme/Hectolitre



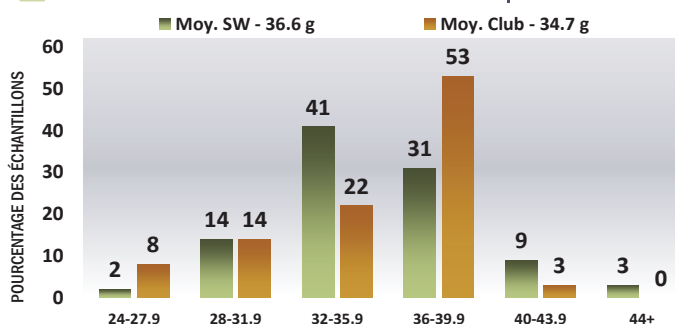
### TAUX D'HUMIDITÉ DU BLÉ | Pourcentage



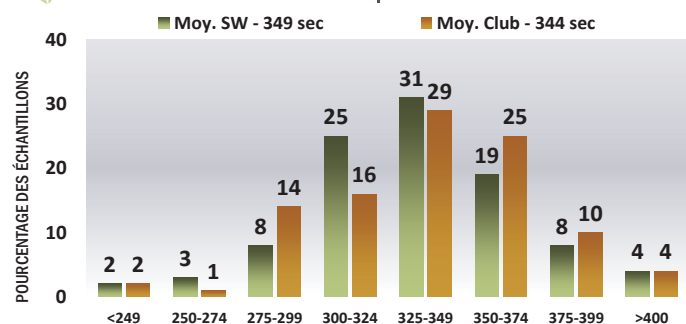
### PROTÉINES (12%) | Pourcentage



### POIDS POUR 1000 GRAINS | Grammes



### TEMPS DE CHUTE | Secondes

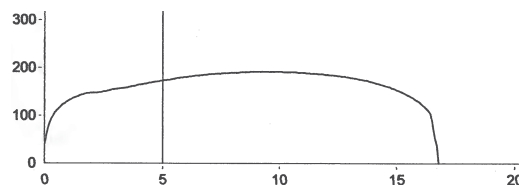
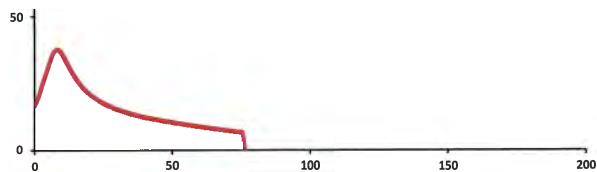
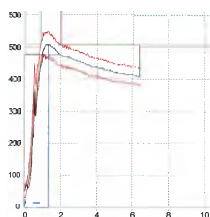


FARINOGRAMMES

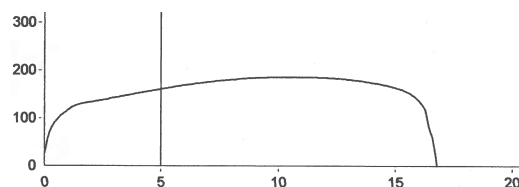
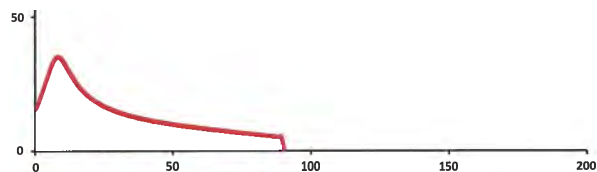
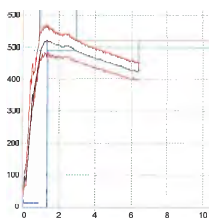
ALVÉOGRAMMES

EXTENSOGRAMMES

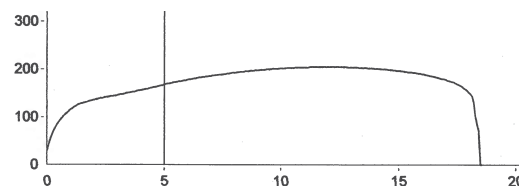
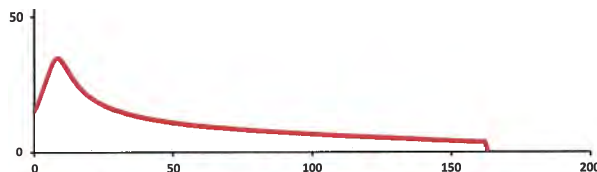
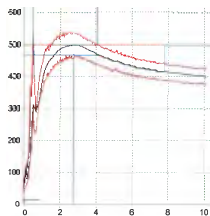
FAIBLE PROTÉINES



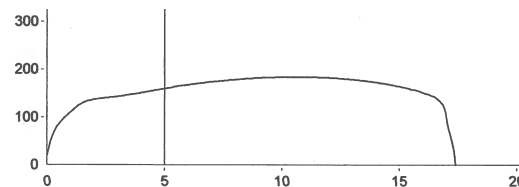
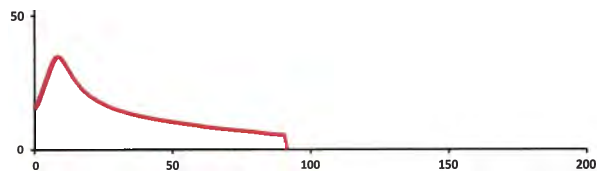
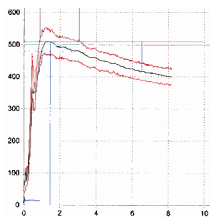
MOYEN PROTÉINES



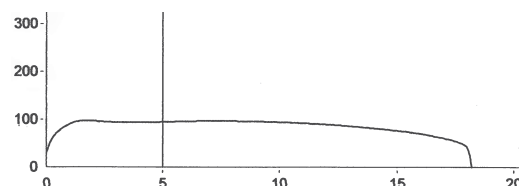
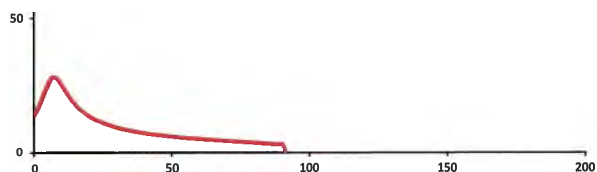
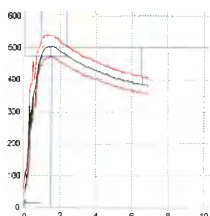
ELEVÉ PROTÉINES



MOYENNE EN PROTÉINES



CLUB



| Soft White  | 2013                             |           |           |            |            | 2012      |           | Moyennes sur 5 ans |           |
|---|----------------------------------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|-----------|--------------------|-----------|
|   | Blé Soft White en Taux Protéique |           |           |            | Club       | SW        | Club      | SW                 | Club      |
|   | Faible                           | Moyen     | Elevé     | Ensemble   | Moyennes   |           |           |                    |           |
| <b>Classification du Blé:</b>                             |                                  |           |           |            |            |           |           |                    |           |
| Poids spécifique (livres/boisseau) (kg/hl)                | 61.6                             | 60.9      | 61.1      | 61.1       | 61.1       | 61.0      | 60.3      | 60.0               | 59.8      |
| Grains endommagés (%)                                     | 0.0                              | 0.0       | 0.0       | 0.0        | 0.0        | 0.1       | 0.0       | 0.0                | 0.0       |
| Corps étrangers (%)                                       | 0.1                              | 0.0       | 0.0       | 0.0        | 0.1        | 0.1       | 0.1       | 0.1                | 0.1       |
| Echaudés et cassés (%)                                    | 0.5                              | 0.6       | 0.7       | 0.6        | 0.8        | 0.5       | 0.8       | 0.7                | 1.1       |
| Total défauts (%)   | 0.6                              | 0.6       | 0.7       | 0.6        | 0.9        | 0.7       | 0.9       | 0.8                | 1.2       |
| Grade   | 1 SW                             | 1 SW      | 1 SW      | 1 SW       | 1 WC       | 1 SW      | 1 WC      | 1 SW               | 1 WC      |
| <b>Données Blé:</b>                                       |                                  |           |           |            |            |           |           |                    |           |
| Impuretés (%)   | 0.2                              | 0.5       | 0.7       | 0.5        | 0.6        | 0.4       | 0.7       | 0.6                | 0.9       |
| Humidité (%)  | 9.0                              | 9.3       | 9.0       | 9.1        | 9.2        | 9.5       | 8.9       | 9.5                | 9.1       |
| Protéines (%) à 12% / 0% d'humidité                       | 8.6/9.8                          | 9.9/11.2  | 11.8/13.4 | 10.3/11.7  | 10.5/11.9  | 9.8/11.1  | 10.2/11.6 | 10.0/11.4          | 10.2/11.6 |
| Cendres (%) à 14% / 0% d'humidité                         | 1.33/1.55                        | 1.35/1.57 | 1.39/1.62 | 1.36/1.58  | 1.25/1.45  | 1.35/1.57 | 1.31/1.52 | 1.37/1.59          | 1.28/1.49 |
| Poids 1000 grains (g)                                     | 37.5                             | 37.9      | 34.3      | 36.6       | 34.7       | 36.7      | 33.3      | 34.6               | 32.0      |
| Taille des grains (%) g/m/p                               | 90/10/0                          | 88/12/0   | 82/18/0   | 87/13/0    | 86/14/0    | 88/11/1   | 82/17/1   | 82/17/1            | 76/23/1   |
| Dureté des grains   | 32.7                             | 31.7      | 33.2      | 32.5       | 32.1       | 35.7      | 32.3      | 34.0               | 33.2      |
| Poids des grains (mg)                                     | 40.7                             | 39.9      | 36.9      | 39.0       | 37.2       | 39.6      | 36.0      | 38.1               | 35.2      |
| Diamètre des grains (mm)                                  | 2.84                             | 2.83      | 2.74      | 2.80       | 2.66       | 2.83      | 2.65      | 2.77               | 2.64      |
| Sédimentation (cm <sup>3</sup> )                          | 11.8                             | 12.8      | 19.3      | 14.9       | 11.2       | 18.1      | 12.7      | 17.2               | 14.5      |
| Temps de chute (sec)                                      | 355                              | 334       | 365       | 349        | 344        | 320       | 308       | 322                | 309       |
| <b>Données Farine:</b>                                    |                                  |           |           |            |            |           |           |                    |           |
| Extraction du moulin de lab (%)                           | 75.6                             | 76.5      | 75.2      | 75.9       | 76.7       | 75.6      | 75.3      | 72.7               | 73.9      |
| Couleur: L*   | 92.6                             | 92.2      | 92.2      | 92.3       | 91.3       | 91.9      | 91.9      | 92.1               | 92.1      |
| a*  | -2.6                             | -2.5      | -2.3      | -2.4       | -2.3       | -2.5      | -2.4      | -2.5               | -2.4      |
| b*  | 8.5                              | 7.7       | 7.6       | 7.8        | 7.3        | 8.3       | 7.7       | 8.1                | 7.7       |
| Protéines (%) à 14% / 0% d'humidité                       | 7.7/9.0                          | 8.7/10.1  | 10.5/12.2 | 9.1/10.6   | 9.4/10.9   | 8.7/10.1  | 9.1/10.6  | 8.6/10.0           | 8.9/10.4  |
| Cendres (%) à 14% / 0% d'humidité                         | 0.49/0.57                        | 0.49/0.57 | 0.50/0.58 | 0.49/0.57  | 0.45/0.52  | 0.49/0.57 | 0.49/0.57 | 0.47/0.55          | 0.47/0.55 |
| Gluten humide (%)   | 17.2                             | 21.8      | 31.5      | 24.4       | 24.3       | 18.1      | 23.5      | 21.5               | 18.5      |
| Indue du gluten   | 81.4                             | 64.6      | 60.2      | 66.3       | 44.6       | 55.4      | 42.5      | 67.0               | 43.7      |
| Temps de chute (sec)                                      | 362                              | 363       | 369       | 365        | 356        | 378       | 353       | 339                | 323       |
| Viscosité amylographe 65 g (BU)                           | 452                              | 509       | 598       | 529        | 450        | 470       | 464       | 485                | 495       |
| Amidon endommagé (%)                                      | 4.8                              | 4.3       | 4.0       | 4.3        | 3.7        | 4.6       | 3.3       | 4.5                | 3.9       |
| Capacité dissolvants de conservation                      |                                  |           |           |            |            |           |           |                    |           |
| Eau / 50% de sucrose                                      | 53/98                            | 58/106    | 57/110    | 57/107     | 54/107     | 56/94     | 54/84     | 55/100             | 51/92     |
| 5% Lactic Acid/5% Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>         | 93/81                            | 96/78     | 104/79    | 98/79      | 84/78      | 91/81     | 76/72     | 99/81              | 81/74     |
| <b>Propriétés de la Pâte:</b>                             |                                  |           |           |            |            |           |           |                    |           |
| Farinographe: Développement (min)                         | 1.3                              | 1.4       | 2.8       | 1.5        | 1.5        | 1.7       | 1.3       | 1.7                | 1.5       |
| Tolérance (min)   | 1.1                              | 2.0       | 3.6       | 2.2        | 1.5        | 3.4       | 1.9       | 3.6                | 1.9       |
| Absorption (%)  | 52.8                             | 53.0      | 53.5      | 53.3       | 52.6       | 53.5      | 51.9      | 53.4               | 52.3      |
| Alvéographe: P (mm)                                       | 41                               | 39        | 38        | 38         | 31         | 39        | 28        | 42                 | 32        |
| L (mm)  | 76                               | 89        | 162       | 91         | 91         | 131       | 98        | 118                | 86        |
| Rapport P/L   | 0.54                             | 0.44      | 0.23      | 0.42       | 0.34       | 0.30      | 0.29      | 0.36               | 0.37      |
| W (10 <sup>-4</sup> joules)                               | 80                               | 82        | 112       | 83         | 56         | 101       | 53        | 105                | 54        |
| Extensographe: Résistance (BU)                            | 192                              | 186       | 205       | 184        | 97         | 163       | 89        | 188                | 103       |
| (45 min) Extension (cm)                                   | 16.8                             | 16.8      | 18.6      | 17.4       | 18.2       | 16.3      | 17.8      | 16.3               | 16.6      |
| Surface (cm <sup>2</sup> )                                | 49                               | 47        | 57        | 49         | 28         | 42        | 23        | 47                 | 25        |
| <b>Evaluation à la Cuisson:</b>                           |                                  |           |           |            |            |           |           |                    |           |
| Génoise: Volume (cm <sup>3</sup> )                        | 1277                             | 1240      | 1198      | 1232       | 1217       | 1219      | 1239      | 1204               | 1221      |
| Score   | 55                               | 48        | 43        | 48         | 50         | 50        | 53        | 51                 | 51        |
| Diamètre biscuit (cm)                                     | 9.0                              | 8.8       | 8.7       | 8.8        | 8.9        | 8.6       | 9.1       | 8.5                | 8.8       |
| Facteur de diffusion (largeur / hauteur)                  | 11.2                             | 10.8      | 10.1      | 10.6       | 11.1       | 9.9       | 12.0      | 9.4                | 11.2      |
| Absorption du pain cuit en moule (%) <sup>1</sup>         |                                  |           | 59.9      |            |            |           |           |                    |           |
| Grain et texture de la mie (1-10) <sup>1</sup>            |                                  |           | 4.0       |            |            |           |           |                    |           |
| Volume du pain (cm <sup>3</sup> ) <sup>1</sup>            |                                  |           | 646       |            |            |           |           |                    |           |
| <b>Evaluation du Pain Cuit à la Vapeur (Chine du Sud)</b> |                                  |           |           |            |            |           |           |                    |           |
| Volume spécifique (ml/g)                                  | 1.8                              | 1.9       | 2.1       | 2.0        | 2.2        | 1.8       | 2.3       | 2.1                | 2.3       |
| Résultat final  | 64.7                             | 69.9      | 71.0      | 69.3       | 65.6       | 67.6      | 66.3      | 67.4               | 66.4      |
| <b>% de la Production Régionale:</b>                      | <b>19</b>                        | <b>45</b> | <b>36</b> | <b>100</b> | <b>100</b> |           |           |                    |           |

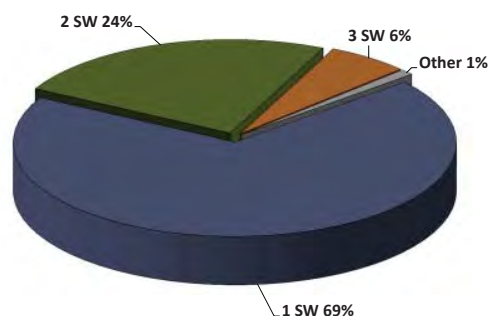
Faible: moins que 9.0%; Moyen: 9.0% - 10.5%; Elevé: meilleur 10.5%

<sup>1</sup>Pain cuit seulement avec du Blé SW à haute teneur en protéines



| Soft White  | 2012      | 2011      |
|---|-----------|-----------|
| <b>Classification du Blé:</b>                             |           |           |
| Poids spécifique (livres/boisseau)                        | 62.0      | 61.3      |
| (kg/hl)   | 81.5      | 80.6      |
| Grains endommagés (%)                                     | 0.1       | 0.1       |
| Corps étrangers (%)                                       | 0.1       | 0.1       |
| Echaudés et cassés (%)                                    | 0.7       | 1.0       |
| Total défauts (%)   | 0.9       | 1.2       |
| Grade   | 1 SW      | 1 SW      |
| <b>Données Blé:</b>                                       |           |           |
| Impuretés (%)   | 0.3       | 0.4       |
| Humidité (%)  | 9.4       | 9.3       |
| Protéines (%) à 12% / 0% d'humidité                       | 9.2/10.5  | 9.9/11.2  |
| Cendres (%) à 14% / 0% d'humidité                         | 1.32/1.53 | 1.35/1.57 |
| Poids 1000 grains (g)                                     | 39.2      | 36.8      |
| Taille des grains (%) g/m/p                               | 87/12/1   | 81/19/1   |
| Dureté des grains   | 35.3      | 38.8      |
| Poids des grains (mg)                                     | 39.4      | 35.9      |
| Diamètre des grains (mm)                                  | 2.81      | 2.70      |
| Sédimentation (cm <sup>3</sup> )                          | 12.4      | 14.5      |
| Temps de chute (sec)                                      | 333       | 361       |
| <b>Données Farine:</b>                                    |           |           |
| Extraction du moulin de lab (%)                           | 74.8      | 69.3      |
| Couleur: L*   | 92.3      | 92.3      |
| a*  | -2.4      | -2.4      |
| b*  | 8.1       | 8.1       |
| Protéines (%) à 14% / 0% d'humidité                       | 7.0/8.2   | 8.1/9.4   |
| Cendres (%) à 14% / 0% d'humidité                         | 0.44/0.52 | 0.44/0.51 |
| Gluten humide (%)   | 19.0      | 20.7      |
| Indue du gluten   | 76.6      | 76.6      |
| Temps de chute (sec)                                      | 360       | 378       |
| Viscosité amylographe 65 g (BU)                           | 477       | 506       |
| Amidon endommagé (%)                                      |           |           |
| Capacité dissolvants de conservation                      |           |           |
| Eau / 50% de sucrose                                      |           |           |
| 5% acide lactique / 5% Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>    |           |           |
| <b>Propriétés de la Pâte:</b>                             |           |           |
| Farinographe: Développement (min)                         | 1.4       | 1.4       |
| Tolérance (min)   | 2.4       | 3.2       |
| Absorption (%)  | 52.9      | 52.4      |
| Alvéographe: P (mm)                                       | 40        | 41        |
| L (mm)  | 92        | 123       |
| Rapport P/L   | 0.44      | 0.33      |
| W (10 <sup>-4</sup> joules)                               | 87        | 108       |
| Extensographe: Résistance (BU)                            |           |           |
| (45 min) Extension (cm)                                   |           |           |
| Surface (cm <sup>2</sup> )                                |           |           |
| <b>Evaluation à la Cuisson:</b>                           |           |           |
| Génoise: Volume (cm <sup>3</sup> )                        | 1195      | 1212      |
| Score   | 49        | 48        |
| Diamètre biscuit (cm)                                     | 8.6       | 8.9       |
| Facteur de diffusion (largeur / hauteur)                  |           |           |
| Absorption du pain cuit en moule (%) <sup>1</sup>         |           |           |
| Grain et texture de la mie (1-10) <sup>1</sup>            |           |           |
| Volume du pain (cm <sup>3</sup> ) <sup>1</sup>            |           |           |
| <b>Evaluation du Pain Cuit à la Vapeur (Chine du Sud)</b> |           |           |
| Volume spécifique (ml/g)                                  |           |           |
| Résultat final  |           |           |
| <b>Nombre d'échantillons:</b>                             | <b>62</b> | <b>89</b> |

## RÉPARTITION DE CLASSIFICATION DE SW

REMARQUES AU SUJET DU  
BLÉ SOFT WHITE

*Il s'agit d'un blé à faible teneur en protéines, et à faible taux d'humidité. Albumen moelleux, son blanc et faible teneur en gluten. Utilisé pour la pâtisserie, la fabrication de gâteaux, de biscuits, de biscuits secs, de pains sans levain, de nouilles de style asiatique et de produits de type en-cas.*

## ENQUÊTE SUR LA RÉCOLTE

**Climat et récolte :** Le blé tendre rouge d'hiver (SRW, « Soft Red Winter ») est largement cultivé dans l'Est des États-Unis. La production 2013, estimée à 14,8 millions de tonnes métriques, est la plus importante depuis 2008/09, bien au-delà des 11,4 millions de tonnes métriques de 2012. La superficie enssemencée à l'automne de 2012 a constitué une forte augmentation par rapport à 2011, et le rendement moyen à l'hectare a atteint des chiffres record, en hausse de 3% par rapport à l'année précédente. Les cultures se sont développées plus lentement que la normale en raison d'un printemps frais, et les moissons ont été retardées à plusieurs reprises par la pluie. En conséquence, les paramètres de qualité varient d'un état à l'autre et ne correspondent pas aux valeurs saines de la récolte 2012.

**Méthodes employées :** Les laboratoires Great Plains Analytical Laboratory, Kansas City, Missouri, ont effectué la collecte et l'analyse des échantillons. Pour 2013, 546 échantillons ont été prélevés dans les silos de 18 zones déclarantes de 9 états. Pour prendre en compte le début et la fin de la moisson, les échantillons ont été prélevés à deux dates différentes. Le poids spécifique, le taux d'humidité, la teneur en protéines, le poids de 1 000 grains, la teneur en cendres et le temps de chute ont été déterminés à partir d'échantillons individuels. Les autres essais ont été effectués sur 36 échantillons composites. Les résultats ont été pondérés suivant la production moyenne sur 5 ans pour les 18 zones déclarantes et combinés pour obtenir les valeurs « moyenne composite », « Côte Est » et « ports du Golfe du Mexique ». Les états des ports du golfe du Mexique sont l'Arkansas, l'Illinois, l'Indiana, le Kentucky, le Missouri et l'Ohio et représentent environ 80% de la production des états faisant l'objet de cette étude. Les états de la Côte Est comprennent le Maryland, la Caroline du Nord et la Virginie et constituent les 20% de la production restants des états faisant l'objet de cette étude. Les états concernés par cette étude représentent généralement de 60 à 70 % de la production totale de SRW.

**Données concernant le blé et sa classification :** Le grade moyen est US n° 2 et la teneur en protéines moyenne de 9,9 % sont comparables à la moyenne sur 5 ans, et le taux d'impuretés moyen, de 0,5 %, est largement inférieur à la moyenne sur 5 ans, de 0,8 %. Toutefois, le poids spécifique et le temps de chute sont inférieurs à la moyenne sur 5 ans et la proportion de grains endommagés supérieure à celle-ci. Le poids spécifique moyen pour les ports du Golfe du Mexique, de 77,3 kg / hl, est comparable à la moyenne sur 5 ans, la moyenne pour la côte Est, de 75,3 kg/hl, inférieure à 2012 et à la moyenne sur 5 ans.

## REMARQUES AU SUJET DU BLÉ SOFT RED WINTER

*Faible teneur en protéines, albumen moelleux, son roux, faible teneur en gluten. Utilisation : pâtisseries, gâteaux, biscuits, biscuits secs, bretzels et pains sans levain. Peut également être utilisé dans les mélanges.*

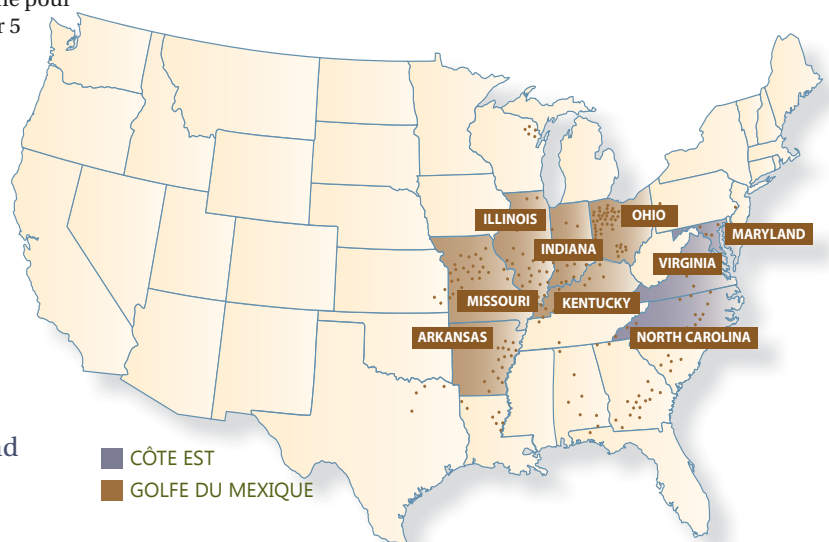
### NEUF DE SEIZE ÉTATS EXAMINÉS

Arkansas • Illinois • Indiana • Kentucky • Maryland  
Missouri • North Carolina • Ohio • Virginie

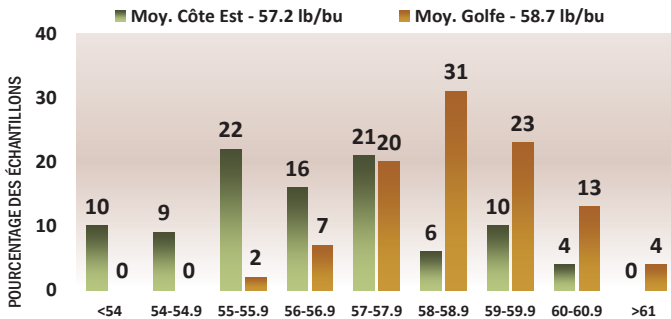
La proportion de grains endommagés, de 2,8 %, est en hausse par rapport au faible pourcentage de 2012, de 0,5 %, et à la moyenne sur 5 ans, de 1,3 %. Tant les ports de la Côte Est (3,7 %) que les ports du Golfe du Mexique (1,7 %) ont des proportions de grains endommagés supérieures à la moyenne sur 5 ans, pour l'essentiel attribuées aux grains germés, cohérents avec un indice de chute moyen plus faible de 294 secondes, comparé à la moyenne sur 5 ans, de 328 secondes. La teneur en protéines du blé est comparable à la moyenne sur 5 ans, les valeurs de sédimentation et la teneur en gluten humide sont globalement inférieures à la fois pour la côte Est et pour les états des ports du Golfe du Mexique. Les valeurs moyennes de mycotoxines DON des trois états de la côte Est sont de 2,2 ppm, bien supérieures à la moyenne sur 5 ans, tandis que celles des six états des ports du Golfe du Mexique sont dans la moyenne avec 1,2 ppm.

**Données concernant la farine et les qualités boulangères :** Malgré des conditions défavorables au moment des moissons, le taux d'extraction de la farine au moulin de laboratoire Buhler et la teneur en cendres de la farine sont comparables à la moyenne sur 5 ans, pour la côte Est comme pour les états des ports du Golfe du Mexique. Le taux moyen d'hydratation mesuré au farinographe, et la stabilité et les valeurs W mesurées à l'alvéographe sont dans l'ensemble également comparables à la moyenne sur 5 ans, Le temps de pétrissage au farinographe est en moyenne de 1,3 minute par rapport à la moyenne sur 5 ans, de 1,6 minute. Les temps de développement et de stabilité de la pâte mesurés au farinographe et les valeurs W mesurées à l'alvéographe sont similaires aux moyennes sur 5 ans pour les états des ports du Golfe du Mexique, mais inférieures à la moyenne pour la côte Est. Le taux d'étalement des biscuits pour la côte Est est supérieur à la moyenne sur 5 ans alors qu'il y est comparable pour la moyenne des ports du Golfe du Mexique. Le volume moyen des miches fabriquées avec les échantillons de la côte Est est similaire à la moyenne sur 5 ans, mais la moyenne pour les ports du Golfe du Mexique, de 688 cm<sup>3</sup>, est inférieure à la moyenne sur 5 ans, de 716 cm<sup>3</sup>.

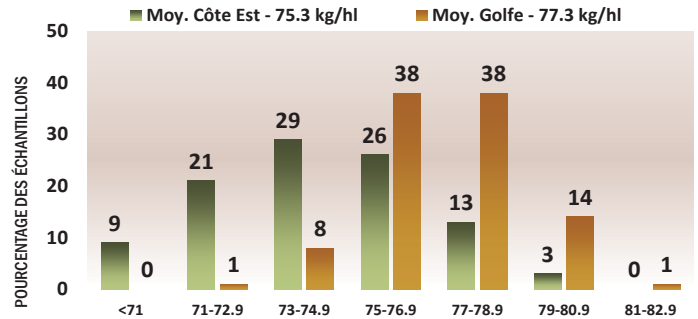
**Récapitulation :** La récolte 2013 est de qualité variable, reflète d'un printemps froid et pluvieux et de retards répétés dus à la pluie au moment des moissons, conditions qui ont touché la plupart des régions. Les états de la côte Est ont été plus durement touchés que les États des ports du Golfe du Mexique. Les acheteurs sont encouragés à revoir leurs cahiers de charges pour s'assurer que leurs achats répondront à leurs attentes.



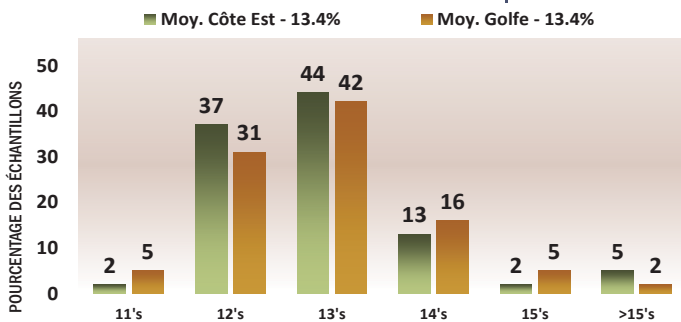
**POIDS SPÉCIFIQUE** | Livre/Boisseau



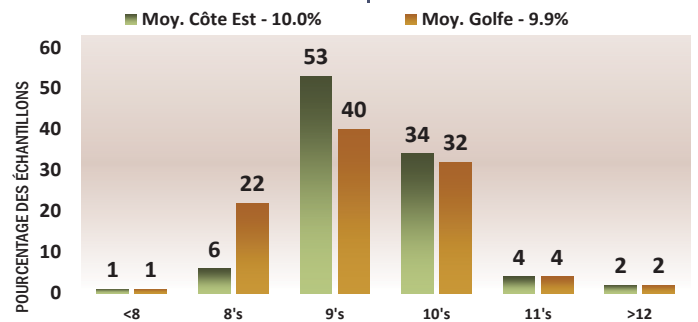
**POIDS SPÉCIFIQUE** | Kilogramme/Hectolitre



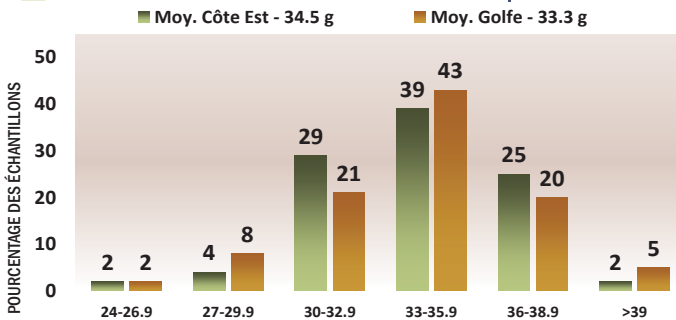
**TAUX D'HUMIDITÉ DU BLÉ** | Pourcentage



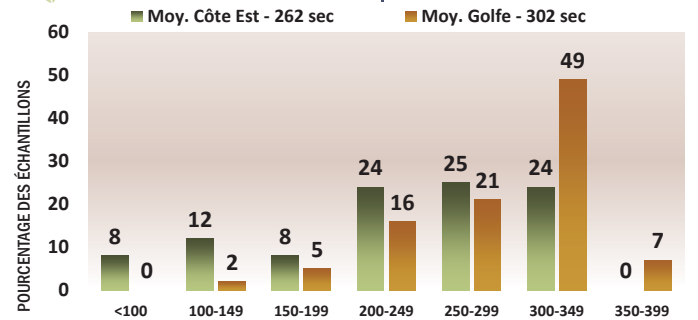
**PROTÉINES (12%)** | Pourcentage



**POIDS POUR 1000 GRAINS** | Grammes



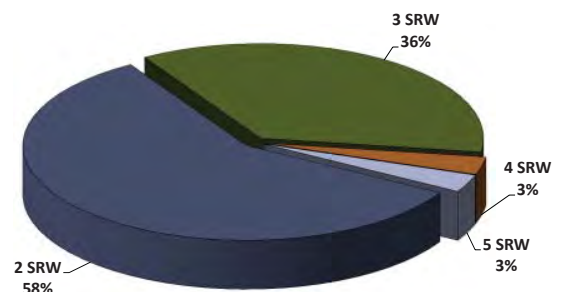
**TEMPS DE CHUTE** | Secondes



**ENQUETE SUR LES PRODUITS D'EXPORTATION**

L'étude sur les produits d'exportation représente l'analyse de 157 échantillons provenant de sous-lots individuels pour les récoltes 2013 et 2012, prélevés dans les ports du golfe du Mexique et de la Côte Est. Les échantillons ont été sélectionnés parmi les échantillons officiels du FGIS (service fédéral américain d'inspection des céréales) et les données relatives au niveau de qualité du grain sont les données officielles des sous-lots individuels. Les analyses des qualités meunières et boulangères ont été effectuées par Great Plains Analytical Laboratory.

**RÉPARTITION DE CLASSIFICATION DE SRW\***



\*Basé sur 36 échantillons composés.

| Soft Red Winter                                       | Moyennes Composées |           |                    | Côte Est   |           |                    | Golfe du Mexique |           |                    |
|---|--------------------|-----------|--------------------|------------|-----------|--------------------|------------------|-----------|--------------------|
|   | 2013               | 2012      | Moyennes sur 5 ans | 2013       | 2012      | Moyennes sur 5 ans | 2013             | 2012      | Moyennes sur 5 ans |
| <b>Classification du Blé:</b>                         |                    |           |                    |            |           |                    |                  |           |                    |
| Poids spécifique (livres/boisseau)                    | 58.4               | 60.2      | 58.7               | 57.2       | 59.2      | 59.6               | 58.7             | 60.5      | 58.6               |
| (kg/hl)   | 76.8               | 79.2      | 77.3               | 75.3       | 77.9      | 78.4               | 77.3             | 79.5      | 77.1               |
| Grains endommagés (%)                                 | 2.1                | 0.8       | 1.3                | 3.7        | 1.1       | 1.2                | 1.7              | 0.8       | 1.3                |
| Corps étrangers (%)                                   | 0.1                | 0.2       | 0.1                | 0.2        | 0.2       | 0.1                | 0.1              | 0.2       | 0.2                |
| Echaudés et cassés (%)                                | 0.5                | 0.5       | 0.5                | 0.5        | 0.5       | 0.5                | 0.5              | 0.5       | 0.5                |
| Total défauts (%)                                     | 2.8                | 1.5       | 2.0                | 4.3        | 1.7       | 1.8                | 2.3              | 1.4       | 2.0                |
| Grade   | 2 SRW              | 1 SRW     | 2 SRW              | 3 SRW      | 2 SRW     | 2 SRW              | 2 SRW            | 1 SRW     | 2 SRW              |
| <b>Données Blé:</b>                                   |                    |           |                    |            |           |                    |                  |           |                    |
| Impuretés (%)   | 0.5                | 0.7       | 0.8                | 0.5        | 0.8       | 1.0                | 0.5              | 0.7       | 0.8                |
| Humidité (%)  | 13.4               | 12.7      | 12.9               | 13.4       | 13.1      | 12.9               | 13.4             | 12.6      | 12.9               |
| Protéines (%) à 12% / 0% d'humidité                   | 9.9/11.3           | 9.9/11.3  | 10.0/11.4          | 10.0/11.4  | 10.2/11.6 | 10.5/11.9          | 9.9/11.3         | 9.8/11.1  | 9.9/11.3           |
| Cendres (%) à 14% / 0% d'humidité                     | 1.49/1.73          | 1.50/1.74 | 1.54/1.79          | 1.48/1.72  | 1.46/1.70 | 1.50/1.74          | 1.50/1.74        | 1.51/1.76 | 1.55/1.80          |
| Poids 1000 grains (g)                                 | 33.6               | 34.2      | 32.8               | 34.5       | 35.9      | 34.2               | 33.3             | 33.8      | 32.5               |
| Taille des grains (g/m/p)                             | 85/14/01           | 85/14/01  | 82/17/01           | 87/12/01   | 86/13/01  | 84/15/01           | 85/14/01         | 85/14/01  | 83/16/01           |
| Dureté des grains                                     | 16.4               | 29.2      | 22.6               | 13.4       | 23.3      | 24.1               | 17.1             | 30.5      | 22.3               |
| Poids des grains (mg)                                 | 34.2               | 33.9      | 32.0               | 35.3       | 34.8      | 33.3               | 34.0             | 33.7      | 31.7               |
| Diamètre des grains (mm)                              | 2.65               | 2.66      | 2.41               | 2.65       | 2.68      | 2.46               | 2.65             | 2.65      | 2.41               |
| Sédimentation (cm <sup>3</sup> )                      | 11.4               | 13.4      | 12.2               | 11.5       | 14.6      | 14.7               | 11.4             | 13.2      | 11.7               |
| Temps de chute (sec)                                  | 294                | 329       | 328                | 262        | 306       | 332                | 302              | 334       | 327                |
| DON (ppm)   | 1.4                | < 0.5     | 1.2                | 2.2        | 0.5       | 0.7                | 1.2              | < 0.5     | 1.3                |
| <b>Données Farine:</b>                                |                    |           |                    |            |           |                    |                  |           |                    |
| Extraction du moulin de lab (%)                       | 70.2               | 73.4      | 70.1               | 69.8       | 73.3      | 69.9               | 70.4             | 73.5      | 70.2               |
| Couleur: L*   | 93.4               | 93.2      | 93.4               | 93.3       | 93.0      | 93.4               | 93.4             | 93.2      | 93.4               |
| a*  | -2.8               | -2.8      | -3.0               | -2.8       | -2.8      | -3.0               | -2.8             | -2.8      | -3.0               |
| b*  | 7.8                | 8.3       | 8.2                | 8.0        | 8.3       | 8.2                | 7.8              | 8.3       | 8.2                |
| Protéines (%) à 14% / 0% d'humidité                   | 8.3/9.6            | 8.4/9.8   | 8.4/9.8            | 8.4/9.8    | 8.8/10.2  | 8.8/10.2           | 8.2/9.6          | 8.3/9.7   | 8.3/9.7            |
| Cendres (%) à 14% / 0% d'humidité                     | 0.42/0.49          | 0.46/0.53 | 0.44/0.51          | 0.43/0.50  | 0.46/0.53 | 0.44/0.51          | 0.42/0.48        | 0.46/0.53 | 0.44/0.52          |
| Gluten humide (%)                                     | 20.7               | 22.2      | 22.4               | 21.6       | 23.6      | 23.3               | 20.4             | 21.9      | 22.2               |
| Index du gluten                                       | 88.3               | 73.5      | 75.9               | 83.9       | 74.8      | 79.5               | 89.5             | 73.1      | 75.1               |
| Temps de chute (sec)                                  | 278                | 329       | 332                | 263        | 306       | 331                | 282              | 334       | 332                |
| Viscosité amylographe 65 g (BU)                       | 302                | 603       | 627                | 235        | 425       | 567                | 319              | 644       | 640                |
| Amidon endommagé (%)                                  | 4.4                | 4.9       | 4.4                | 4.4        | 5.0       | 4.5                | 4.4              | 4.8       | 4.4                |
| Capacité dissolvants de conservation                  |                    |           |                    |            |           |                    |                  |           |                    |
| Eau / 50% de sucrose                                  | 55/105             | 58/111    | 56/108             | 54/105     | 60/109    | 57/110             | 54/102           | 58/109    | 55/106             |
| 5% lactico acido / 5% Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> | 114/79             | 112/84    | 113/82             | 115/81     | 115/85    | 115/83             | 113/79           | 111/84    | 111/81             |
| <b>Propriétés de la Pâte:</b>                         |                    |           |                    |            |           |                    |                  |           |                    |
| <b>Farinographe:</b>                                  |                    |           |                    |            |           |                    |                  |           |                    |
| Temps de développement (min)                          | 1.3                | 1.6       | 1.6                | 1.2        | 1.8       | 1.9                | 1.3              | 1.5       | 1.5                |
| Tolérance (min)                                       | 2.8                | 2.7       | 2.7                | 2.5        | 2.7       | 2.9                | 2.8              | 2.7       | 2.7                |
| Absorption (%)  | 53.2               | 53.2      | 52.2               | 53.2       | 53.3      | 53.0               | 53.2             | 53.1      | 52.0               |
| Alvéographe: P (mm)                                   | 35                 | 41        | 38                 | 34         | 39        | 42                 | 35               | 41        | 38                 |
| L (mm)  | 94                 | 87        | 84                 | 96         | 99        | 90                 | 93               | 84        | 82                 |
| Rapport P/L   | 0.37               | 0.47      | 0.46               | 0.35       | 0.40      | 0.46               | 0.38             | 0.49      | 0.46               |
| W (10 <sup>-4</sup> joules)                           | 85                 | 86        | 85                 | 83         | 89        | 96                 | 85               | 85        | 83                 |
| <b>Evaluation à la Cuisson:</b>                       |                    |           |                    |            |           |                    |                  |           |                    |
| Granulation de la mie                                 | 5.1                | 5.2       | 5.3                | 4.9        | 5.3       | 5.5                | 5.2              | 5.2       | 5.2                |
| Texture de la mie                                     | 4.5                | 5.5       | 5.3                | 4.6        | 5.6       | 5.6                | 4.4              | 5.5       | 5.2                |
| Volume des miches (cm <sup>3</sup> )                  | 695                | 676       | 717                | 722        | 700       | 721                | 688              | 671       | 716                |
| Etalement des biscuits                                | 9.2                | 7.9       | 9.1                | 9.0        | 7.7       | 8.5                | 9.2              | 8.0       | 9.2                |
| <b>% des échantillons Régionaux:</b>                  | <b>100%</b>        |           |                    | <b>21%</b> |           |                    | <b>79%</b>       |           |                    |

Côte Est - Maryland, Virginia and North Carolina; Golfe du Mexique - Arkansas, Illinois, Indiana, Kentucky, Missouri and Ohio

| Soft Red Winter  | 2013      | 2012      |
|--|-----------|-----------|
| <b>Classification du Blé:</b>                          |           |           |
| Poids spécifique (livres/boisseau)                     | 59.4      | 60.3      |
| (kg/hl)  | 78.2      | 79.3      |
| Grains endommagés (%)                                  | 1.1       | 1.6       |
| Corps étrangers (%)                                    | 0.1       | 0.1       |
| Echaudés et cassés (%)                                 | 0.8       | 0.8       |
| Total défauts (%)                                      | 2.0       | 2.5       |
| Grade  | 2 SRW     | 1 SRW     |
| <b>Données Blé:</b>                                    |           |           |
| Impuretés (%)  | 0.7       | 0.8       |
| Humidité (%)   | 12.5      | 12.3      |
| Protéines (%) à 12% / 0% d'humidité                    | 10.0/11.4 | 10.5/11.9 |
| Cendres (%) à 14% / 0% d'humidité                      | 1.49/1.73 | 1.49/1.73 |
| Poids 1000 grains (g)                                  | 30.4      | 31.5      |
| Taille des grains (g/m/p)                              | 81/17/1   | 83/16/1   |
| Dureté des grains                                      |           | 28.3      |
| Poids des grains (mg)                                  |           | 32.0      |
| Diamètre des grains (mm)                               |           | 2.60      |
| Sédimentation (cm <sup>3</sup> )                       | 11.4      | 12.6      |
| Temps de chute (sec)                                   | 340       | 350       |
| DON (ppm)  |           | 0.0       |
| <b>Données Farine:</b>                                 |           |           |
| Extraction du moulin de lab (%)                        | 71.0      | 72.5      |
| Couleur: L*  | 92.9      | 93.0      |
| a*   | -3.2      | -2.7      |
| b*   | 8.9       | 7.6       |
| Protéines (%) à 14% / 0% d'humidité                    | 8.3/9.7   | 8.9/10.3  |
| Cendres (%) à 14% / 0% d'humidité                      | 0.43/0.50 | 0.45/0.52 |
| Gluten humide (%)                                      | 20.7      | 23.9      |
| Index du gluten  | 76.4      | 87.2      |
| Temps de chute (sec)                                   | 348       | 390       |
| Viscosité amylographe 65 g (BU)                        | 603       | 713       |
| Amidon endommagé (%)                                   |           |           |
| Capacité dissolvants de conservation                   |           |           |
| Eau / 50% de sucrose                                   |           |           |
| 5% acide lactique / 5% Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> |           |           |
| <b>Propriétés de la Pâte:</b>                          |           |           |
| Farinographe:  |           |           |
| Temps de développement (min)                           | 1.4       | 1.5       |
| Tolérance (min)  | 2.9       | 3.8       |
| Absorption (%)   | 52.2      | 53.1      |
| Alvéographe: P (mm)                                    |           |           |
| L (mm)   | 79        | 99        |
| Rapport P/L  | 0.48      | 0.43      |
| W (10 <sup>-4</sup> joules)                            | 89        | 110       |
| <b>Evaluation à la Cuisson:</b>                        |           |           |
| Granulation de la mie                                  | 5.1       | 5.4       |
| Texture de la mie                                      | 5.5       | 5.4       |
| Volume des miches (cm <sup>3</sup> )                   | 717       | 717       |
| Etalement des biscuits                                 | 8.0       | 8.0       |
| Nombre d'échantillons:                                 | 43        | 114       |

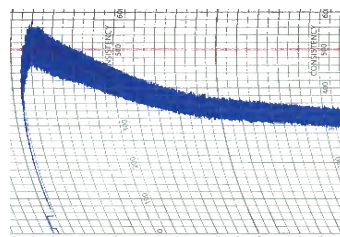
**Production de "Soft Red Winter"**

pour les grandes régions de production (millions de tonnes)

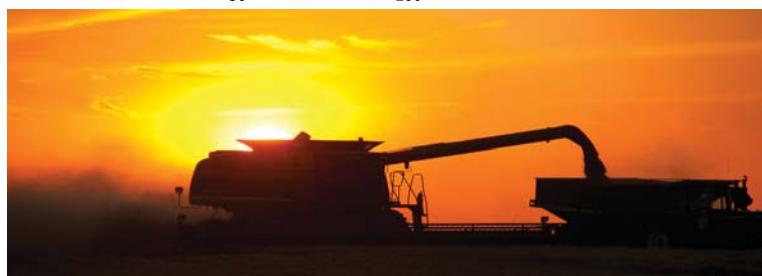
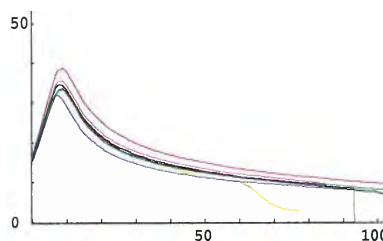
|                                    | 2013        | 2012        | 2011        | 2010       | 2009        |
|------------------------------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|
| Alabama                            | 0.5         | 0.3         | 0.4         | 0.2        | 0.3         |
| Arkansas                           | 1.0         | 0.7         | 0.8         | 0.2        | 0.5         |
| Georgia                            | 0.6         | 0.3         | 0.3         | 0.1        | 0.3         |
| Illinois                           | 1.5         | 1.1         | 1.3         | 0.4        | 1.2         |
| Indiana                            | 0.9         | 0.5         | 0.7         | 0.4        | 0.8         |
| Kentucky                           | 1.2         | 0.8         | 0.8         | 0.4        | 0.6         |
| Louisiana                          | 0.4         | 0.4         | 0.4         | 0.1        | 0.3         |
| Maryland                           | 0.5         | 0.4         | 0.3         | 0.2        | 0.3         |
| Michigan                           | 0.8         | 0.7         | 0.9         | 0.6        | 0.7         |
| Mississippi                        | 0.6         | 0.5         | 0.6         | 0.1        | 0.2         |
| Missouri                           | 1.5         | 1.0         | 0.9         | 0.3        | 0.9         |
| N.Carolina                         | 1.4         | 1.2         | 1.1         | 0.4        | 0.8         |
| Ohio                               | 1.3         | 0.8         | 1.3         | 1.2        | 1.9         |
| South Carolina                     | 0.4         | 0.3         | 0.3         | 0.1        | 0.2         |
| Tennessee                          | 1.0         | 0.6         | 0.6         | 0.3        | 0.5         |
| Virginia                           | 0.5         | 0.4         | 0.5         | 0.2        | 0.3         |
| <b>Total 16 états</b>              | <b>14.1</b> | <b>10.1</b> | <b>11.2</b> | <b>5.5</b> | <b>9.7</b>  |
| <b>Totale de la production SRW</b> | <b>15.4</b> | <b>11.4</b> | <b>12.5</b> | <b>6.5</b> | <b>11.0</b> |

Basée sur les estimations de l'USDA du 30 Septembre, 2013.

**FARINOGRAMME**



**ALVÉOGRAMME**



# MÉTHODES D'ANALYSE

Les échantillons de récolte et des blés destinés à l'exportation ont été évalués pour chaque catégorie au moyen des méthodes décrites ci-après. Tous les tests de farine, de semoule et de produits finis sont effectués à l'aide de farine ou de semoule produite conformément aux méthodes dites d'« Extraction » étayées ci-après.

## DONNÉES CONCERNANT LE BLÉ ET LE GRADE

**Grade :** Official U.S. Standards for Grain (Normes officielles américaines relatives aux céréales).

**Impuretés :** Procédure officielle du Ministère américain de l'agriculture utilisant le mesureur de déchets Carter Day.

**Humidité :** HRS\*, blé dur - Humidimètre Motomco et AACC 44-15A (Méthode de l'étuve à air chaud) ; SRW - AACC 44-15A ; HRW - Méthode par infrarouge ; SW, HW - Normes officielles américaines relatives aux méthodes céréalières utilisant l'Analyseur de céréales Dickey-John 2100.

**Poids spécifique :** AACC 55-10. Le poids spécifique est converti en poids à l'hectolitre : pour le blé dur -  $\text{kg/hl} = \text{lb/bu} \times 1,292 + 0,63$ , pour les autres blés -  $\text{kg/hl} = \text{lb/bu} \times 1,292 + 1,419$ .

**Protéines :** HRW - AACC 39-11 (méthode par infrarouge). SW, HW - Méthode Officielle de l'USDA utilisant l'Analyseur Foss Infracat. Toutes les autres catégories - AACC 46-30 (méthode de Dumas d'analyse de l'azote par combustion).

**Caractérisation à grain unique :** Méthode de Perten utilisant la Perten SKCS 4100.

**Sédimentation :** HRS, HRW (Midwest), SRW, SW, HW - AACC 56-61A ; blé dur - AACC 56-70.

**Poids de 1000 grains :** HRS, blé dur, SRW - calculé au moyen d'un compteur électronique pour un échantillon de 10 grammes de blé nettoyé. SW, HW - calculé pour trois échantillons de 100 grains dont le poids est exprimé sur la base d'un taux d'humidité de 14%. HRW - calculé à partir de données fournies par le SKCS en multipliant le poids moyen des grains par 1000.

**Cendres :** AACC 08-01 exprimées sur la base d'un taux d'humidité de 14%.

**Indice de chute :** AACC 56-81B. Une valeur moyenne est la moyenne simple des résultats des échantillons.

**Grains vitreux :** HRS et blé dur uniquement - Pourcentage en poids des grains vitreux prélevés à la main sur un échantillon de 50 grammes de blé nettoyé.

**Répartition par taille des grains :** Cereal Foods World (Cereal Science Today) 5 : (3), 71 (1960). Le blé est tamisé à l'aide d'une tamiseuse RoTap équipée d'un tamis Tyler n° 7 (2,82 mm) et d'un tamis Tyler n° 9 (2 mm). Les grains qui ne passent pas à travers le tamis n° 7 sont classés dans la catégorie « Gros ». Les grains qui passent à travers le tamis n° 7 mais pas à travers le tamis n° 9 entrent dans la catégorie « Moyens ». Les grains qui passent à travers le tamis n° 9 entrent dans la catégorie « Petits ».

## DONNÉES CONCERNANT LA FARINE

**Extraction de mouture en laboratoire :** Les échantillons ont été nettoyés et conditionnés suivant la méthode AACC 26-10A. Tous les échantillons des catégories autres que le HRW de Californie ont été moulus suivant les paramètres de mouture normalisés dans un moulin de laboratoire Buhler conformément aux procédures suivantes : SW - AACC 26-31 et HW - AACC 26-21A, tous deux avec de la farine de fleurage au son par Buhler MLU-303 et de la farine de tamisage avec rémoulages blancs avec un tamis 119 microns ; HRW (Midwest), SRW et HRS - AACC 26-21A. HRW de Californie a été moulu sur un moulin Brabender® Quadrumat Senior en suivant la procédure

Brabender®. Tous les taux d'extraction ont été calculés par rapport au nombre total de produits à un taux d'humidité « tel quel ».

**Cendres :** AACC 08-01, communiquées à un taux d'humidité de 14%.

**Couleur :** Méthode Minolta utilisant le colorimètre Minolta CR-110 pour HRW et SRW, CR-310 pour HRS, ou CR-410 pour SW et HW avec l'accessoire CR-A50 pour matériaux granuleux. Système de représentation des couleurs CIE L\*a\*b\* de 1976 : L\* indique l'axe blanc-noir, a\* - l'axe rouge-vert et b\* - l'axe jaune-bleu.

**Protéines :** HRW - AACC 39-11 (Méthode par infrarouge). Toutes les autres catégories - AACC 46-30 (méthode de Dumas d'analyse de l'azote par combustion),

**Indice de gluten humide et de gluten :** HRS, SRW, HW, HRW (Midwest) - AACC 38-12A ; SW - AACC 38-12A (eau réduite de 4,8 à 4,2 ml) ; HRW (Californie) - Méthode du Glutomatic (ICC 137).

**Indice de chute :** AACC 56-81B. Une valeur moyenne est la moyenne simple des résultats des échantillons.

**Farinographe :** AACC 54-21 avec récipient contenant 50 grammes. L'absorption, sauf pour HRW (Californie), est communiquée à un taux d'humidité de 14%. Le taux d'absorption communiqué pour celui-ci est « tel quel ». La classification (HRS uniquement) intègre le temps de développement, la tolérance au pétrissage et les caractéristiques générales de la courbe afin d'attribuer un grade sur une échelle de 1 à 8. Les valeurs supérieures sont caractéristiques des farines plus riches en protéines. (Voir la référence au farinogramme sur [www.uswheat.org/fg](http://www.uswheat.org/fg))

**Alvéographe :** Blé dur - AACC 54-30A modifiée. Autres catégories - AACC 54-30A.

**Amylographe :** HRS (100g) - AACC 22-10. HRW et HRS (65 g), SRW, SW, HW - AACC 22-10 modifiée pour utiliser 65 g de farine (taux d'humidité de 14%) et 450 ml d'eau distillée avec palette (HRS) ou broches (autres catégories).

**Extensographe :** AACC 54-10, modifiée, 45 mn et 135 mn de pause pour HRS, HRW et HW ; 45 mn de pause pour SW.

**Dégradation de l'amidon :** HRW - SDmatic, semblable à AACC 76-33) ; HRS, SRW, blé dur - AACC 76-30A. SW et HW - absorption d'iode par instrument SDMatic Chopin.

**Capacité de rétention des solvants (CRS) :** AACC 56-11.

## DONNÉES CONCERNANT LA SEMOULE

**Extraction de mouture en laboratoire :** Les échantillons provenant du Midwest ont été moulus au moyen d'un moulin de laboratoire Buhler modifié suivant des paramètres identiques et équipé de purificateurs de laboratoire Miag, décrits par Vasiljevic et Banasik en 1980 : Quality Testing Methods for Durum Wheat and its Products, pp. 64-72, Département de chimie et de technologie céréalière, NDSU, Fargo, Dakota du Nord. Les écartements des cylindres ont été modifiés (en mm) : B1-0,762 ; B2-0,305 ; B3-0,254 ; R1-0,102 ; B4-0,076 ; B5-0,038. Les taux d'extraction ont été calculés par rapport au total des produits à un taux d'humidité « tel quel ». La procédure est dérivée de la méthode AACC 26-41 basée sur des recherches démontrant une amélioration de la corrélation entre la qualité de la semoule moulue en laboratoire et celle de la semoule moulue dans le commerce. Les échantillons provenant de la région Sud-Ouest Pacifique ont été moulus sur un moulin Chopin CD2 modifié.

**Cendres :** AACC 08-01 à un taux d'humidité de 14,0%.

**Couleur :** Méthode Minolta utilisant le colorimètre Minolta CR-310.

**Protéines :** AACC 46-30 (méthode de Dumas d'analyse de l'azote par combustion).

**Indice de gluten humide et de gluten :** Procédure du Glutomatic AACC 38-12.

\* HRW (hard red winter) : blé de force roux d'hiver ; HRS (hard red spring) : blé de force roux de printemps ; SRW (soft red winter) : blé tendre roux d'hiver ; SW (soft white) : blé tendre blanc ; HW (hard white) : blé de force blanc

**Piqûres** : L'échantillon est pressé sous une plaque de verre de 7,6 par 10,2 cm et les piqûres sur un périmètre carré de 2,54 cm de côté de la plaque sont dénombrées. La moyenne de trois déterminations est exprimée en nombre de piqûres pour 64,5 cm carrés.

**Mixographe** : Dix grammes de semoule sont mélangés dans un récipient de mixographe d'une capacité de 10 grammes avec 5,8 ml d'eau distillée pour donner un maximum de consistance à la pâte. Une classification générale empirique, intégrant la hauteur maximale et les caractéristiques générales de la courbe, est attribuée en fonction d'une comparaison avec huit mixogrammes de référence. Plus le numéro de classification est élevé, plus le type de courbe est fort.

## DONNÉES SUR LES PRODUITS FINIS

**Blé de force roux d'hiver (HRW)** : AACC 10-10B (méthode du pain fractionné). Un pétrin mécanique à broches d'une capacité de 100 g, doté d'une vitesse de fonctionnement de 100 à 125 tr/min a été utilisé pour pétrir 100 grammes de farine à 14% d'humidité avec une absorption d'eau optimisée et en utilisant d'autres ingrédients (sucre : 6%, matières grasses : 3%, sel : 1,5%, levure sèche instantanée : 1%, acide ascorbique : 50 ppm, farine d'orge maltée : 0,25%) destinés à produire des conditions optimales. Après fermentation pendant 60 minutes avec deux pétrissages mécaniques, la pâte a été modelée et mise en moule, puis mise à lever pendant 60 minutes avant cuisson à 220 °C (425°F) pendant 18 minutes. Le volume de la miche est calculé par déplacement de graines de colza dès la cuisson terminée. Le grain et la consistance de la mie ont été évalués sur une échelle de 0 à 6 points, qui a fait l'objet d'une conversion mathématique à une échelle de 1 à 10 points. Blé de force roux d'hiver de Californie uniquement - AACC 10-10B produisant deux pains par lot au moyen de levure fraîche, de farine de malt, de 45 ppm d'acide ascorbique, avec 120 minutes de fermentation. Le volume de la miche est calculé dès la cuisson terminée. L'évaluation du grain et de la texture est représentée sur une échelle allant de 1 à 10, les chiffres supérieurs indiquant les attributs qualitatifs préférés.

**Blé tendre roux d'hiver (SRW)** : AACC 10-10B (Méthode du pain fractionné) produisant deux pains par lot en utilisant de la levure en poudre et de l'acide ascorbique. Une fois pétrie, la pâte est divisée en deux portions égales, fermentée pendant 160 minutes, modelée et mise en moules avant d'être mise à lever et cuite. Le volume des miches est calculé par déplacement de graines de colza dès la cuisson terminée. Taux d'étalement des biscuits - AACC 10-50D.

**Blé de force roux de printemps (HRS)** : AACC 10-09 (Fermentation longue), modifiée : amylase fongique (15 unités SKB/100 g de farine) remplaçant le malt en poudre ; levure en poudre à action rapide (1%) ; 10 ppm de bromate, lorsque des oxydants supplémentaires sont nécessaires ; 2% de matière grasse ajoutée. Les pâtes sont pétries mécaniquement, mises en moule et cuites dans des moules de « type Shogren ». L'évaluation est basée sur une échelle allant de 1 à 10, les chiffres supérieurs indiquant les attributs qualitatifs préférés.

**Blé tendre blanc (SW)** : Diamètre du biscuit - AACC 10-52. Volume\* et évaluation de génoise - Méthode standard japonaise décrite par Nagao dans Cereal Chemistry 53:977-988, 1976. Blé tendre blanc à teneur élevée en protéines - AACC 10-10B avec une fermentation de 180 mn pour le pain.\*

**Blé dur** : Les pâtes alimentaires sont fabriquées suivant la procédure de laboratoire décrite par Walsh, Ebeling et Dick, Cereal Foods World : 16: (11) 385 (1971). De l'eau (32 % sur la base du poids de la semoule) est ajoutée à la semoule et mélangée dans un bol de malaxage Hobart pendant 3,5 minutes. Le mélange semoule-eau est extrudé à l'aide d'un laminoir à pâtes de laboratoire DeMaco. Les spaghettis sont séchés via le cycle de séchage à haute température Buhler modifié, décrit par Debbouz, Pitz, Moore et D'Appolonia, Cereal Chemistry

: 72 (1):128-131. Les évaluations de couleurs sont déterminées par la procédure décrite par Walsh, Journal Macaroni 52 : (4) 20 (1970), à l'aide d'un colorimètre Minolta (Modèle : CR 310). Les valeurs supérieures (échelle de 1 à 12) sont privilégiées. Le poids après cuisson, la perte à la cuisson et la fermeté sont déterminées par la méthode AACC 16-50.

**Cuisson du blé dur blanc (HW)** : AACC 10-10B avec 180 minutes de fermentation.\*

**Nouille à base de blé dur blanc (HW)** : Deux types de nouilles chinoises sont préparés à partir de chaque farine de HW : des nouilles chinoises crues et des nouilles chinoises humides. La formule des nouilles chinoises crues est : 100% de farine, 1,2% de sel et 28% d'eau distillée. La formule des nouilles chinoises humides est : 100% de farine, 2% de sel, 0,45% de carbonate de potassium, 0,45% de carbonate de sodium et 32% d'eau distillée. La couleur des feuilles de nouilles est mesurée par superposition de trois feuilles de pâte avec prise de deux mesures de chaque côté de deux feuilles de pâte (huit mesures au total) à l'aide d'un colorimètre Minolta CR-310 ; la valeur moyenne est communiquée. En ce qui concerne les nouilles chinoises humides, la couleur des feuilles de nouilles est mesurée sur des feuilles non cuites et étuvées (bouillies pendant 1,5 minutes). Le rendement de cuisson correspond au pourcentage de prise de poids après 5 minutes de cuisson pour les nouilles chinoises crues et de 1,5 minutes de cuisson pour les nouilles chinoises humides, après rinçage dans de l'eau à 26-27° C et égouttage. L'évaluation organoleptique de la stabilité de la couleur des nouilles est une évaluation totale de la couleur des nouilles réalisée à 2 heures et 24 heures par rapport à un échantillon témoin (résultat attribué de 7). Elle est communiquée sur une échelle de 1 à 10, les valeurs supérieures indiquant une meilleure stabilité de couleur. La texture des nouilles est déterminée sur cinq brins de nouilles cuites (2,5 x 1,2 mm pour les nouilles crues, W x T ; 1,7 x 1,6 mm pour les nouilles humides, W x T) à l'aide d'un analyseur de texture TA.XT2 de Stable Micro Systems. La fermeté indique la consistance des nouilles au contact sous la dent ; l'élasticité indique le degré de reprise de forme après le premier contact sous la dent ; la cohésion est une mesure du degré jusqu'auquel la structure de la nouille résiste avant de se briser lors du premier contact sous la dent ; et le moelleux est le produit de la fermeté, de la cohésion et de l'élasticité (fermeté x cohésion x élasticité) et constitue ainsi un paramètre unique qui intègre les trois paramètres de texture. Les valeurs supérieures de ces paramètres de texture sont généralement souhaitables pour les nouilles chinoises.

**Pain chinois cuit à la vapeur** : Deux types de pains chinois cuits à la vapeur sont préparés : le pain chinois du sud, à base de chacune des farines de SW et de blé compact, et les pains cuits à la vapeur asiatiques, à base de chacune des farines de HW. La formule du pain chinois du sud est : 100 % de farine, 15% de sucre, 4% de graisse, 1,2% de levure chimique, 0,8% de levure rapide, 3% de lait en poudre sec sans matières grasses et 39 à 43% d'eau. La formule du pain asiatique est : 100% de farine, 1,5% de levure rapide, 12% de sucre, 2% de matière grasse et 42,5 à 45% d'eau. La levure est dissoute dans l'eau avant utilisation. Tous les pains cuits à la vapeur sont préparés au moyen de méthodes de panification rapide (protocoles du Wheat Marketing Center). Le résultat total du produit comprend le volume\*, les caractéristiques externes, les caractéristiques internes, la qualité gustative et la saveur. Chaque propriété est classifiée par rapport à un échantillon témoin. La farine témoin présente un résultat de 70.

\* Calcul du volume du produit fini pour génoise à base de blé tendre blanc (SW), le pain cuit à la vapeur, et pour le pain à base de blé dur blanc (HW) et le pain cuit à la vapeur : Lumière laser utilisant un instrument Tex Vol (BVM-L370).

### Tableau des qualités de blé et leurs spécifications

| Facteurs déterminant le grade   | Catégories américaines No.              |      |      |      |      |
|---|---|------|------|------|------|
|   | 1                                       | 2    | 3    | 4    | 5    |
|   | <b>Poids minimum</b>                    |      |      |      |      |
| <b>Poids spécifique (livres/boisseau)</b>   |   |      |      |      |      |
| Blé rouge vitreux de printemps ou blé blanc ramifié   | 58.0                                    | 57.0 | 55.0 | 53.0 | 50.0 |
| Toutes les autres classes et sous-classes   | 60.0                                    | 58.0 | 56.0 | 54.0 | 51.0 |
| <b>Poids spécifique (kg/hl)</b>   |   |      |      |      |      |
| Blé rouge vitreux de printemps ou blé blanc ramifié   | 76.4                                    | 75.1 | 72.5 | 69.9 | 66.0 |
| Blé "durum"   | 78.2                                    | 75.6 | 73.0 | 70.4 | 66.5 |
| Toutes les autres classes et sous-classes   | 78.9                                    | 76.4 | 73.8 | 71.2 | 67.3 |
|   | <b>Limites maximales de pourcentage</b> |      |      |      |      |
| <b>Défauts</b>  |   |      |      |      |      |
| Grains endommagés   |   |      |      |      |      |
| - Chauffés (partie ou total)  | 0.2                                     | 0.2  | 0.5  | 1.0  | 3.0  |
| - Total   | 2.0                                     | 4.0  | 7.0  | 10.0 | 15.0 |
| Corps étrangers   | 0.4                                     | 0.7  | 1.3  | 3.0  | 5.0  |
| Grains échaudés et cassés   | 3.0                                     | 5.0  | 8.0  | 12.0 | 20.0 |
| Total <sup>1</sup>  | 3.0                                     | 5.0  | 8.0  | 12.0 | 20.0 |
| <b>Blé des autres classes<sup>2</sup></b>   |   |      |      |      |      |
| Classes opposées  | 1.0                                     | 2.0  | 3.0  | 10.0 | 10.0 |
| Total <sup>3</sup>  | 3.0                                     | 5.0  | 10.0 | 10.0 | 10.0 |
| <b>Cailloux</b>   | 0.1                                     | 0.1  | 0.1  | 0.1  | 0.1  |
|   | <b>Limites maximales de compte</b>      |      |      |      |      |
| <b>Autres matériaux (échantillon de 1000 grammes)</b>   |   |      |      |      |      |
| Saletés animales  |   |      | 1    |      |      |
| Graines de ricin  |   |      | 1    |      |      |
| Graines de crotalaria   |   |      | 2    |      |      |
| Verre   |   |      | 0    |      |      |
| Cailloux  |   |      | 3    |      |      |
| Corps étrangers inconnus  |   |      | 3    |      |      |
| Total <sup>4</sup>  |   |      | 4    |      |      |
| <b>Grains endommagés par les insectes pour 100 grammes</b>  |   |      | 31   |      |      |
| <b>Catégorie US ordinaire :</b>   |   |      |      |      |      |
| Du blé qui :  |   |      |      |      |      |
| (a) ne répond pas aux normes pour les N 1, 2, 3, 4, 5 ; ou  |   |      |      |      |      |
| (b) a une odeur de moisi, sûre ou une odeur ne convenant pas au marché (sauf l'odeur d'ail ou de carie du blé); ou                                      |   |      |      |      |      |
| (c) échaudés ou est nettement de qualité inférieure.  |   |      |      |      |      |
| 1. Comprend les grains endommagés (total), les corps étrangers et les grains rabougris ou cassés.   |   |      |      |      |      |
| 2. Le blé non classé dans n'importe quelle catégorie ne peut avoir plus de 10,0% de blé des autres catégories.  |   |      |      |      |      |
| 3. Comprend les catégories opposées.  |   |      |      |      |      |
| 4. Comprend toute combinaison de saletés animales, de graines de ricin, de graines de crotalaria, de verre, de cailloux ou de corps étrangers inconnus. |   |      |      |      |      |
| <b>Equivalents blé:</b>   |   |      |      |      |      |
| 1 boisseau = 27,2 kg  |   |      |      |      |      |
| 36,74 boisseaux = 1 tonne   |   |      |      |      |      |
| 37,33 boisseaux = 1 tonne dite longue   |   |      |      |      |      |
| 33,33 boisseaux = 1 tonne dite courte   |   |      |      |      |      |
| 3,67 boisseaux = 1 quintal  |   |      |      |      |      |
| tonnes/hectare = 0,06725 boisseaux/arpent   |   |      |      |      |      |
| durum - kg/hl = livres/boisseau x 1,292 + 0,630   |   |      |      |      |      |
| autres variétés = livres/boisseau x 1,292 + 1,419   |   |      |      |      |      |
| <b>Equivalents métriques:</b>   |   |      |      |      |      |
| 1 livre = 0,4536 kg   |   |      |      |      |      |
| 1 tonne = 2204,6 livres   |   |      |      |      |      |
| 1 tonne dite courte (2000 livres) = 907,2 kg  |   |      |      |      |      |
| 1 tonne dite longue = 1,0160 tonne ou 1016,0 kg   |   |      |      |      |      |
| 1 tonne = 10 quintaux   |   |      |      |      |      |
| 1 hectare = 2,47 arpents  |   |      |      |      |      |
| 1 arpent = 0,40 hectare   |   |      |      |      |      |
| 1 hundredweight = 100 livres, ou 45,36 kg   |   |      |      |      |      |