



Guide officiel du classement des grains

1^{er} août 2007

Régions

Région du Pacifique	Tél. : 604-666-0488	Télec. : 604-666-8703
Région des Prairies	Tél. : 204-983-3308	Télec. : 204-983-5382
Région de Thunder Bay	Tél. : 807-626-1400	Télec. : 807-623-8701
Région de Bayport.....	Tél. : 519-436-3190	Télec. : 519-436-3195
Région de l'Est	Tél. : 514-283-3873	Télec. : 514-283-5050

Centres de services

Brandon	Tél.: 204-726-7665.....	Télec. : 204-726-7676
Calgary	Tél. : 403-292-4210	Télec. : 403-292-5075
Melville	Tél. : 306-728-6820	Télec. : 306-728-6821
Moose Jaw	Tél. : 306-692-2141	Télec. : 306-694-1488
Saskatoon	Tél. : 306-975-5714	Télec. : 306-975-4258
Weyburn	Tél. : 306-848-3350	Télec. : 306-848-3353
Winnipeg	Tél. : 204-983-2790	Télec. : 204-984-5131

Qualité ● Service ● Innovation

2. Détermination de la teneur en eau

Introduction à la détermination de la teneur en eau	2-2
Tolérances applicables à la teneur en eau.....	2-3
Estimer la teneur en eau d'échantillons légers de blé, d'avoine et d'orge	2-6
Blé CWRS, d'avoine et d'orge.....	2-6
Autres blés	2-6
Estimer la teneur en eau d'échantillons très humides.....	2-8
Estimer la teneur en eau des haricots pour lesquels il n'existe aucun tableau de conversion	2-9
Haricots adzuki.....	2-9
Haricots blancs.....	2-9
Haricots blancs Great northern	2-9
Haricots Dutch brown	2-9
Haricots Kintoki	2-9
Haricots Otebo	2-9
Haricots roses	2-9
Haricots rouge pâle	2-9
Petits haricots rouges	2-10
Déterminer la teneur en eau des cas spéciaux.....	2-11
Analyse facultative	2-11
Maïs	2-11

Introduction à la détermination de la teneur en eau

Lorsque l'on détermine la teneur en eau d'un échantillon de grain, on l'analyse pour connaître le taux d'humidité qu'il renferme.

La teneur en eau peut changer le poids spécifique et l'apparence du grain. Le grain qui est trop mouillé commencera aussi à se détériorer.

La teneur en eau est déterminée sur les échantillons débarrassés de toutes les impuretés.

Les Services à l'industrie utilisent soit la technique de transmission dans le proche infrarouge ou l'humidimètre de modèle 1200A ou 919/3,5 po pour déterminer la teneur en eau. Les instructions spéciales de travail pour déterminer la teneur en eau sont mises à la disposition du personnel de la CCG à <K:\Isqms\Work Instructions-Instructions de travail\National-Nationale\Français>

Tolérances applicables à la teneur en eau

Le tableau qui suit souligne les tolérances applicables à la teneur en eau et aux tableaux de conversion à utiliser avec chaque type de grain et indique la portion représentative exigée pour déterminer la teneur en eau de l'échantillon.

Les tableaux de conversion n'existent pas pour tous les grains.

- Dans le cas d'échantillons de blé, d'avoine et d'orge à faible poids spécifique, voir *Estimer la teneur en eau d'échantillons légers de blé, d'avoine et d'orge* à la page 2-6.
- Dans le cas d'échantillons à teneur élevée en eau, c'est-à-dire les échantillons ayant des valeurs au-dessus de la plage figurant dans le tableau de conversion, voir *Estimer la teneur en eau d'échantillons très humides* à la page 2-8.
- Dans le cas d'haricots pour lesquels il n'existe aucun tableau de conversion, voir *Estimer la teneur en eau des haricots pour lesquels il n'existe aucun tableau de conversion* à la page 2-9.
- Dans le cas de tous les autres grains, voir *Déterminer la teneur en eau des cas spéciaux* à la page 2-11.

Tableaux de conversion à utiliser avec l'humidimètre de modèle 919/3,5 po

Grain	Poids (g)	Numéro du tableau de conversion	Gourd (%)	Humide (%)
Blé				
CWRS	250	10 (66 kg/hl et plus)	14,6 à 17,0	plus de 17,0
poids léger	225	9 (moins de 66 kg/hl)	14,6 à 17,0	plus de 17,0
CWHWS, CEHWS	250	1	14,6 à 17,0	plus de 17,0
CWES	250	2	14,6 à 17,0	plus de 17,0
CWSWS, CESWS	250	3	14,6 à 17,0	plus de 17,0
CWRW	250	5	14,6 à 17,0	plus de 17,0
CEWW	250	5	14,6 à 17,0	plus de 17,0
CER	250	1	14,6 à 17,0	plus de 17,0
CERS	250	1	14,6 à 17,0	plus de 17,0
CEHRW	250	1	14,6 à 17,0	plus de 17,0
CESRW	250	1	14,6 à 17,0	plus de 17,0
CWAD, CEAD	250	4	14,6 à 17,0	plus de 17,0
CPSR, CPSW	250	1	14,6 à 17,0	plus de 17,0
Avoine	200	6	13,6 à 17,0	plus de 17,0
poids léger	140	1 (moins de 48 kg/hl étalonnez à 73)	13,6 à 17,0	plus de 17,0

Tableaux de conversion à utiliser avec l'humidimètre de modèle 919/3,5 po (suite)

Grain	Poids (g)	Numéro de tableau de conversion	Gourd (%)	Humide (%)
Orge				
extra	225	13 (52 kg/hl ou plus)	13,6 à 17,0	plus de 17,0
à des fins générales	225	13 (52 kg/hl ou plus)	14,9 à 17,0	Plus de 17,0
poids léger	200	10 (moins de 52 kg/hl)	14,9 à 17,0	plus de 17,0
à grains nus	225	1	14,9 à 17,0	plus de 17,0
Seigle	250	5	14,1 à 17,0	plus de 17,0
Graine de lin et solin	225	6	10,1 à 13,5	plus de 13,5
Canola et colza	250	5	10,1 à 12,5	plus de 12,5
Graine de moutarde, toutes les classes	250	moutarde brune – 11 moutarde chinoise – 10 moutarde blanche – 9	9,6 à 12,5 9,6 à 12,5 9,6 à 12,5	plus de 12,5 plus de 12,5 plus de 12,5
Pois, verts et jaunes	250	2	16,1 à 18,0	plus de 18,0
Pois fendus, verts et jaunes	250	1	16,1 à 18,0	plus de 18,0
Pois chiches	250	1	14,1 à 16,0	plus de 16,0
Haricots ronds blancs	250	2	aucun gourd	plus de 18,0
Lentilles (vert)	250	1	14,1 à 16,0	plus de 16,0
Lentilles (rouge)	250	1	13,1 à 16,0	plus de 16,0
Haricots				
noirs	250	2	aucun gourd	plus de 18,0
canneberges	225	2	aucun gourd	plus de 18,0
féveroles	250	2	16,1 à 18,0	plus de 18,0
haricots rouge foncé	250	2	aucun gourd	plus de 18,0
Pinto	250	2	aucun gourd	plus de 18,0
Sarrasin	225	3	16,1 à 18,0	plus de 18,0
Triticale	250	1	14,1 à 17,0	plus de 17,0
Grain mélangé	Consultez le tableau de conversion et utilisez les plages gourde et humide du grain prédominant.			

Grain	Poids (g)	Numéro du tableau de conversion	Gourd (%)	Humide (%)	Mouillé (%)	Trempé (%)
Maïs	250	jusqu'à 20,0 % – 6	15,6 à 17,5	17,6 à 21,0	21,1 à 25,0	plus de 25,0
	175	de 20,1 à 35,0 % – 11A (à utiliser avec 11B, Maïs Tableau d'ajustement en fonction du poids spécifique)				
Soja	225	8	14,1 à 16,0	16,1 à 18,0	18,1 à 20,0	plus de 20,0
Graine de tournesol	150	3 (étalonnez à 73)	9,6 à 13,5	13,6 à 17,0	17,1 à 22,0	plus de 22,0
Graine de carthame	150	1 (étalonnez à 73)	9,6 à 13,5	13,6 à 17,0	17,1 à 22,0	plus de 22,0

Estimer la teneur en eau d'échantillons légers de blé, d'avoine et d'orge

Suivez ces procédures pour les échantillons légers de blé, d'avoine et d'orge.

- Le blé roux de printemps de l'Ouest canadien (CWRS) est léger si son poids spécifique est inférieur à 66 kg/hl ou 320 g/0,5 l.
- L'avoine est légère si son poids spécifique est inférieur à 48 kg/hl ou 220 g/0,5 l.
- L'orge est légère si son poids spécifique est inférieur à 52 kg/hl ou 250 g/0,5 l.
- Un échantillon de blé, d'avoine ou d'orge est également léger si le grain est en contact avec la surface de la portion du cône inversé du pivot central.

Les procédures suivies normalement pour déterminer la teneur en eau produiront des résultats inexacts sur ces échantillons légers.

Blé CWRS, d'avoine et d'orge

Il existe des tableaux de conversion pour le blé CWRS léger, l'avoine légère et l'orge légère. Voir *Choisir un tableau de conversion*.

Autres blés

Voici les procédures à suivre pour évaluer la teneur en eau d'échantillons légers de blé tendre blanc de printemps de l'Ouest canadien (CWSWS), de blé de force blanc de printemps de l'Ouest canadien (CWHWS), de blé rouge d'hiver de l'Ouest canadien (CWRW), de blé dur ambré (CWAD), de blé extra fort de l'Ouest canadien (CWES), et de blé roux et blé blanc de printemps Canada Prairie (CPSR et CPSW).

1. Utilisez un échantillon de 225 g à température appropriée.
2. Déterminez le taux d'humidité d'après le tableau de conversion n°9 (blé roux de printemps de l'Ouest canadien, poids spécifique inférieur à 66 kg/hl).
3. Soustrayez ou ajoutez le facteur de correction pour la classe appropriée selon le taux d'humidité indiqué dans le tableau suivant.

Facteurs de correction

Plage humide (%)	CWSWS ¹	CWRW ²	CWAD ³	CWES ⁴	CPSR/CPSW ⁵	CWHWS ⁶
10,0 à 12,0	+0,3	-0,1	-0,4	-0,2	-0,1	-0,1
12,1 à 14,0	+0,1	-0,3	-0,6	-0,3	-0,1	-0,1
14,1 à 16,0	0,0	-0,5	-0,8	-0,4	-0,1	-0,1
16,1 à 18,0	-0,1	-0,6	-0,9	-0,5	-0,2	-0,2
18,1 à 20,0	-0,2	-0,8	-1,1	-0,6	-0,2	-0,2

¹ Blé tendre blanc de l'Ouest canadien

² Blé rouge d'hiver de l'Ouest canadien

³ Blé dur ambré de l'Ouest canadien

⁴ Blé extra fort roux de printemps

⁵ Blé roux et blé blanc Canada Prairie

⁶ Blé de force blanc de printemps

Exemple

Étape	Exemple
1. Utilisez un échantillon de 225 g à température appropriée.	1. À 15 °C, un échantillon de 225 g de blé CWSWS léger donne un relevé de 40,0 à l'humidimètre.
2. Déterminez le taux d'humidité d'après le tableau de conversion n° 9 (blé roux de printemps de l'Ouest canadien, poids spécifique inférieur à 66 kg/hl).	2. Le tableau de conversion n° 9 (blé CWRS, poids spécifique inférieur à 66 kg/hl) donne un taux d'humidité de 16,2 %.
3. Ajouter ou soustrayez le facteur de correction d'après le tableau s'appliquant à la classe appropriée en fonction de la plage d'humidité.	3. Le facteur de correction indiqué dans le tableau des facteurs de correction est de -0,1. Le taux d'humidité redressé pour l'échantillon léger correspond à 16,2 % - 0,1 %, soit 16,1 %.

Estimer la teneur en eau d'échantillons très humides

Lorsque le relevé d'humidimètre pour un échantillon est supérieur au niveau indiqué dans le tableau de conversion, utilisez la procédure suivante pour **estimer** la teneur en eau.

1. Pesez avec précision, à deux décimales près, un échantillon plus grand que la quantité exigée pour l'analyse, en fonction des poids appropriés de l'échantillon indiqués aux pages 2-6 et 2-7.

Par exemple, dans le cas du blé CWRS, utilisez 300 g et non pas 250 g.

2. Étendez l'échantillon sur du papier et laissez-le sécher à la température ambiante jusqu'à ce vous puissiez obtenir un relevé.
3. Pesez de nouveau l'échantillon.
4. Calculez le taux de perte de poids en %.

A = poids original de l'échantillon

B = poids de l'échantillon après le séchage à l'air

C = taux de perte de poids durant le séchage

$$\frac{(A - B) \times 100}{A} = C$$

5. Mélangez à fond l'échantillon.
6. Pesez la quantité exigée pour effectuer l'analyse à l'humidimètre.
7. Déterminez la température de l'échantillon.
8. Suivez la procédure à la page 2-4 pour déterminer la teneur en eau. (=D)
9. Déterminez la teneur en eau totale de l'échantillon en utilisant la formule suivante :

C = pourcentage en poids de la perte d'humidité au séchage à l'air (étape n° 4)

D = teneur en eau déterminée à l'humidimètre (étape n° 8)

$$\text{Taux d'humidité selon le poids} = \left[(100 - C) \times \frac{D}{100} \right] + C$$

10. Arrondissez le résultat au 0,1 % près.

Remarque : pour déterminer plus précisément la teneur en eau, il faut remettre l'échantillon dans un sac en plastique pour lui permettre de se stabiliser pendant plusieurs heures après le pré-séchage.

Estimer la teneur en eau des haricots pour lesquels il n'existe aucun tableau de conversion

Haricots adzuki

1. En utilisant un diviseur de type Boerner, obtenez une portion représentative de 250 g.
2. Déterminez la teneur en eau en consultant le tableau n° 2 pour les haricots canneberges.
3. Soustrayez 2,5 du taux figurant au tableau.

Haricots blancs

1. Déterminez la taille de la portion représentative et la teneur en eau en consultant le tableau de conversion n° 2 pour haricots rouge foncé.
2. Ajoutez 0,5 au taux figurant au tableau.

Haricots blancs great northern

1. Déterminez la taille de l'échantillon et la teneur en eau en consultant le tableau n° 2 pour haricots ronds blancs.
2. Soustrayez 1,4 du taux figurant au tableau.

Haricots dutch brown

1. Déterminez la taille de l'échantillon et la teneur en eau en consultant le tableau n° 2 pour haricots ronds blancs.
2. Soustrayez 1,1 du taux figurant au tableau.

Haricots kintoki

Déterminez la taille de la portion représentative et la teneur en eau en consultant le tableau de conversion n° 2 pour haricots rouge foncé.

Haricots otebo

1. Déterminez la taille de l'échantillon et la teneur en eau en consultant le tableau n° 2 pour haricots ronds blancs.
2. Soustrayez 0,3 du taux figurant au tableau.

Haricots roses

1. Déterminez la taille de l'échantillon et la teneur en eau en consultant le tableau n° 2 pour haricots ronds blancs.
2. Soustrayez 1,1 du taux figurant au tableau.

Haricots rouge pâle

Consultez le tableau de conversion n° 2 pour haricots rouge foncé pour déterminer la taille de la portion représentative et la teneur en eau.

Petits haricots rouges

1. Obtenez un échantillon de 250 g.
2. Utilisez la formule de régression suivante, dans laquelle
T = est la température de l'échantillon exprimée en degrés Celsius.
Taux d'humidité = $0,155 \times \text{relevé} + 8,03 + \{0,1 \times (22 - T)\}$

Exemple

Le tableau n° 2 pour haricots ronds blancs indique qu'il faut utiliser un échantillon de 250 g.

Un échantillon de haricots blancs great northern indique un relevé d'humidimètre de 25 à 18 °C. Selon le tableau, la teneur en eau des haricots ronds blancs obtenant ce relevé est de 13,6 %.

Il faut soustraire 1,4 pour ajuster cette teneur en eau des haricots blancs great northern.

La teneur en eau des haricots blancs great northern est de $13,6 - 1,4$, soit 12,2.

Déterminer la teneur en eau des cas spéciaux

Analyse facultative

Une analyse facultative consiste à déterminer le poids et le grade d'une quantité de grain qui serait autrement considérée comme des impuretés. Si la quantité de grain est suffisante, on détermine la teneur en eau du grain auquel on a attribué un grade dans le cadre d'une analyse facultative.

Si la quantité de grain auquel on a attribué un grade dans le cadre d'une analyse facultative n'est pas suffisante pour effectuer la détermination officielle de la teneur en eau, et que l'échantillon est principalement gourd, humide, mouillé ou trempé, le grain de la portion faisant l'objet de l'analyse facultative est classé gourd, humide, mouillé ou trempé sans mention d'une teneur en eau spécifique.

Maïs

Voir *Détermination du taux d'impuretés* pour le maïs.

1. Extrayez les matières étrangères et le maïs fendillé.

Si la teneur en eau est de . . .	Utilisez le tamis . . .
25,0 % ou moins	tamis à trous ronds n° 12
25,1 % ou plus	tamis à trous ronds n° 14

2. Choisissez la taille appropriée de l'échantillon en poids.

Si la teneur en eau est . . .	Utilisez un échantillon de . . .
inférieure à 20,0 %	250 g
de 20,0 % à 35,0 %	175 g

3. Choisissez le tableau de conversion.

Si la teneur en eau est . . .	Utilisez le tableau de conversion . . .
20,0 % ou moins	n° 6
20,1 % à 35,0 %	Modèle 919/3,5 po n° 11A – pour évaluer la teneur en eau selon la lecture au cadran et la température du maïs n° 11B – pour ajuster la teneur en eau préliminaire selon le poids spécifique de l'échantillon de maïs Modèle 1200A n° 11B-1200A – pour ajuster la teneur en eau préliminaire selon le poids spécifique de l'échantillon de maïs