



Commission canadienne
des grains

Canadian Grain
Commission

Utilisation et entretien de l'humidimètre de modèle AM 5200-A

**Procédure opérationnelle normalisée
AC04.600.v3**

Table des matières

1.0	But	3
2.0	Abréviations et définitions	3
3.0	Santé et sécurité.....	3
4.0	Responsabilités	4
5.0	Équipement et matériel	4
6.0	Formation requise.....	4
7.0	Procédure	4
9.0	Communication des résultats	13
10.0	Nettoyage et entretien.....	13
11.0	Références.....	15

Le présent document est contrôlé et ne peut être copié. Veuillez ne pas y inscrire de modifications ou de notes
manuscrites.

COPIE PAPIER OU TÉLÉCHARGÉE NON CONTRÔLÉE.

Veuillez vérifier dans la liste maîtresse que ceci est la version la plus récente avant de l'utiliser.

1.0 But

La détermination de la teneur en eau des grains canadiens est importante pour la qualité, la sécurité et le stockage des grains. Le présent document a été élaboré pour assurer une utilisation et un entretien uniformes et précis de l'humidimètre PerkinElmer (Perten) de modèle AM 5200-A dans l'ensemble de la Commission canadienne des grains.

2.0 Abréviations et définitions

- 2.1 CCFM – Maïs fendillé et matières étrangères
- 2.2 CWRS – Blé roux de printemps de l'Ouest canadien
- 2.3 Échantillon de navire – Un échantillon officiel.
- 2.4 Échantillon officiel – Échantillon de grain prélevé d'un lot de grain par une personne autorisée par la Commission canadienne des grains ou par tout dispositif d'échantillonnage autorisé par la Commission canadienne des grains.
- 2.5 Échantillon soumis - Échantillon de grain non officiel envoyé à la Commission canadienne des grains à des fins d'analyse, habituellement par des producteurs et des compagnies céréalières. L'échantillon n'a pas été obtenu par une personne ou un dispositif d'échantillonnage autorisé par la Commission canadienne des grains.
- 2.6 GOCG – Guide officiel du classement des grains
- 2.7 LRG – Laboratoire de recherches sur les grains
- 2.8 OSQ – Occurrence du système qualité
- 2.9 SI – Services à l'industrie

3.0 Santé et sécurité

- 3.1 Le programme de santé et de sécurité de la Commission canadienne des grains est conforme à la partie II du *Code canadien du travail* et au *Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail*. Communiquer avec le gestionnaire des Services de santé et sécurité au travail pour obtenir de plus amples renseignements.
 - 3.2 Consulter les manuels d'utilisation de l'équipement et de l'appareil pertinents pour connaître les mesures de sécurité recommandées par le fabricant.
 - 3.3 Avant d'utiliser des produits chimiques, passer en revue les fiches de données de sécurité (FDS) applicables.
 - 3.4 Avant de faire des analyses, passer en revue les procédures Analyse de
- Le présent document est contrôlé et ne peut être copié. Veuillez ne pas y inscrire de modifications ou de notes manuscrites.

COPIE PAPIER OU TÉLÉCHARGÉE NON CONTRÔLÉE.

Veuillez vérifier dans la liste maîtresse que ceci est la version la plus récente avant de l'utiliser.

Date d'entrée en vigueur : 2025-11-03

Date de révision : 2028-11-03

la sécurité des tâches (AST) applicables.

- 3.5 Porter un équipement de protection individuelle (EPI) approprié.

4.0 Responsabilités

- 4.1 Les techniciens sont chargés de traiter les échantillons soumis au laboratoire.
- 4.2 Les inspecteurs sont responsables du traitement des échantillons se rapportant aux activités d'inspection et à celles liées aux échantillons soumis.
- 4.3 Le superviseur du laboratoire de teneur en eau (ou son représentant) est chargé de la formation du personnel et de la supervision des opérations.

5.0 Équipement et matériel

Instrument

- 5.1 Humidimètre AM 5200-A

Équipement

- 5.2 Bouteille d'air comprimé ou l'équivalent
- 5.3 Tamis à fentes no 9

6.0 Formation requise

- 6.1 Le personnel de laboratoire doit lire et accepter la procédure dans la base de données SoftExpert Suite (SES) et remplir les sections pertinentes du document AC06.610 avant de commencer à travailler.
- 6.2 Le personnel externe au laboratoire, comme le personnel d'inspection, est invité à remplir le document AC06.610 avant de commencer à travailler. Toutefois, l'obligation de suivre une formation est laissée à la discrétion des gestionnaires ou des superviseurs.

7.0 Procédure

Préparation pour le transport

- 7.1 Lorsqu'un humidimètre est transporté dans un endroit où il n'y a pas d'autres humidimètres, il faut analyser le même échantillon avant et après le transport.

- 7.1.1 Passer un échantillon à l'humidimètre. Inscrive le résultat sur le sac et refermer le sac pour maintenir la teneur en eau actuelle de l'échantillon.
 - 7.1.2 Apporter l'échantillon à l'endroit où l'humidimètre sera installé. Cet échantillon sera utilisé comme échantillon de vérification après le transport pour s'assurer que l'humidimètre fonctionne de manière constante et qu'il n'est pas perturbé par le transport.
- 7.2 Lorsqu'un humidimètre est transporté dans un endroit où se trouvent d'autres humidimètres, analyser un échantillon à l'aide de deux appareils à des fins de comparaison.
 - 7.2.1 Analyser le même échantillon à l'aide d'un humidimètre qui n'a pas été transporté et dont on sait qu'il est en bon état de fonctionnement, et à l'aide de l'humidimètre qui a été transporté, et comparer les résultats.

Préparation de l'humidimètre pour le transport

- 7.3 Mettre l'humidimètre hors tension et le débrancher.
- 7.4 Retirer le tiroir de récupération.
- 7.5 Placer l'humidimètre sur le côté gauche.
- 7.6 Pour verrouiller les verrous de transport :
 - 7.6.1 La figure 1 indique la position des deux verrous de transport en position déverrouillée.

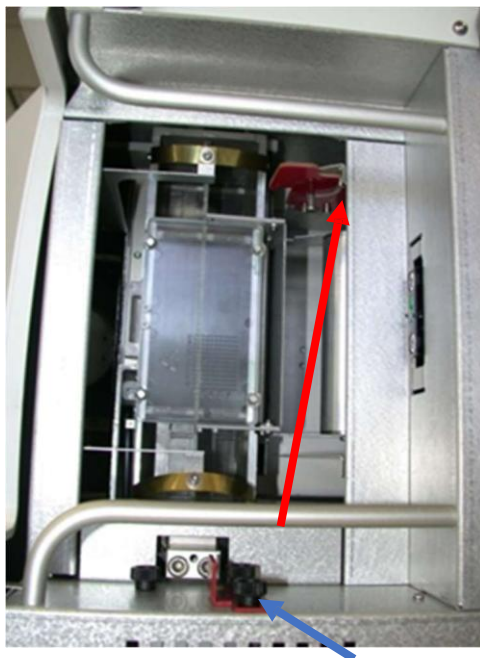


Figure 1. Verrous de transport 1 (flèche rouge) et 2 (flèche bleue).

- 7.6.2 Verrou de transport 1 : Le tirer vers le bas, puis vers la gauche et vers le haut pour l'accrocher à la tige et en position verrouillée (figures 2A, 2B). Veiller à ce que le verrou soit positionné autour de la goupille de verrouillage. Éviter d'approcher vos mains des bandes métalliques coupantes de couleur cuivre.

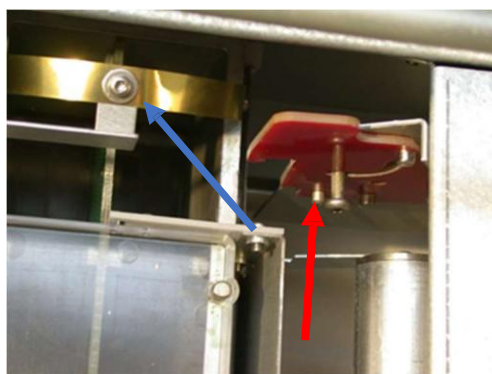


Figure 2A. Verrou de transport 1 en position déverrouillée. Noter la goupille de verrouillage (flèche rouge) et les bandes métalliques (flèche bleue).

Le présent document est contrôlé et ne peut être copié. Veuillez ne pas y inscrire de modifications ou de notes manuscrites.

COPIE PAPIER OU TÉLÉCHARGÉE NON CONTRÔLÉE.

Veuillez vérifier dans la liste maîtresse que ceci est la version la plus récente avant de l'utiliser.



Figure 2B. Verrou de transport 1 en position verrouillée.

- 7.6.3 Verrou de transport 2 : Retirer les vis à oreilles A et B et desserrer la vis C (figure 3A). Déplacer le support rouge en position verrouillée (figure 3B). Serrer la vis C, replacer la vis A dans sa position initiale, et placer la vis B en position verrouillée. S'assurer que toutes les vis à oreilles sont bien ajustées, mais pas serrées.

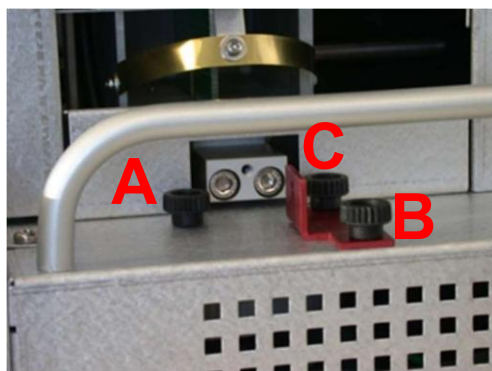


Figure 3A. Configuration (vis à oreilles) du verrou de transport 2 en position déverrouillée.

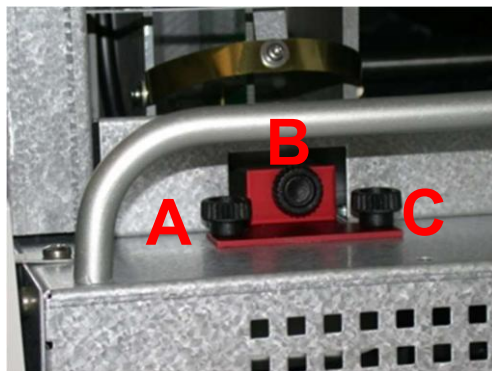


Figure 3B. Configuration (vis à oreilles) du verrou de transport 2 en position verrouillée.

- 7.7 Remettre l'humidimètre en position de fonctionnement, à la verticale.
- 7.8 Remettre le tiroir de récupération en place.
- 7.9 Mettre l'humidimètre et le câble d'alimentation dans leur armature en mousse et leur contenant de transport (boîte d'expédition d'origine ou mallette Pelican noire).

Installation de l'humidimètre sur place

- 7.10 Retirer l'humidimètre du contenant de transport et enlever l'armature en mousse.
- 7.11 Retirer le tiroir de récupération.
- 7.12 Placer l'humidimètre sur le côté gauche.
- 7.13 Déverrouiller les verrous de transport 1 et 2 en faisant à l'envers la procédure décrite à la section « Préparation de l'humidimètre pour le transport ».
- 7.14 Remettre l'humidimètre en position de fonctionnement, à la verticale.
- 7.15 Retourner le tiroir de récupération.

Mise au niveau de l'humidimètre

- 7.16 Retirer le couvercle supérieur en appliquant une pression vers le haut le long de l'arrière de l'humidimètre. La bulle d'air de mise au niveau est située près de l'avant de l'humidimètre, au milieu.
- 7.17 Régler les pieds de l'humidimètre afin que la bulle d'air se trouve entièrement dans le cercle rouge.
- 7.18 Remettre le couvercle supérieur en place en s'assurant qu'il est bien enclenché. L'humidimètre ne fonctionnera pas si le couvercle supérieur n'est pas correctement fixé.

Mise en marche de l'humidimètre

- 7.19** Brancher l'humidimètre.
- 7.20** Mettre l'humidimètre en marche à l'aide de l'interrupteur à l'arrière. Une autoévaluation démarrera automatiquement.
- 7.21** Une fenêtre s'affichera et indiquera de s'assurer que le tiroir de récupération est vide (« Please make sure catch drawer is empty »). Vérifier que le tiroir est vide et complètement inséré. Le tiroir est maintenu en place par des aimants.
- 7.22** Appuyer sur CLOSE sur l'indication.
 - 7.22.1** Si le message « Check scale for interference error » (vérifier que la balance ne présente pas d'erreur d'interférence) apparaît, éteindre l'humidimètre et confirmer qu'il est déverrouillé. Communiquer avec le laboratoire de teneur en eau du LRG ou un laboratoire régional pour prendre les dispositions nécessaires à la résolution du message d'erreur. Communiquer avec le gestionnaire régional de l'inspection pour lui faire part de l'état de l'instrument et des mesures prévues.
- 7.23** S'il s'agit de la première utilisation de l'humidimètre après le transport, procéder à une vérification en suivant les étapes applicables de la section « Préparation pour le transport ».
 - 7.23.1** Le résultat de l'échantillon de vérification doit satisfaire aux tolérances indiquées dans la section « Contrôle de la qualité » pour pouvoir procéder à l'analyse.
 - 7.23.2** Pour obtenir de plus amples renseignements sur la vérification, communiquer avec le laboratoire de teneur en eau du LRG ou un laboratoire régional.

Analyse des échantillons

- 7.24** S'assurer que les échantillons ont été nettoyés conformément à la procédure énoncée dans le Guide officiel du classement des grains (GOCG) : « La teneur en eau est déterminée sur les échantillons débarrassés de toutes les impuretés. La teneur en eau du maïs est déterminée après l'extraction du maïs fendillé et des matières étrangères (CCFM) ».

- 7.24.1 Si l'échantillon n'est pas exempt d'impuretés ou contient du CCFM, suivre les instructions du GOCG pour le nettoyage de l'échantillon.
- 7.25** Veiller à ce que les échantillons soient à température ambiante avant l'analyse.
- 7.26** Mélanger soigneusement tous les échantillons avant l'analyse pour s'assurer qu'un échantillon représentatif est prélevé.
- 7.26.1 Pour les échantillons pesant 1,5 kg ou moins, il est préférable de mélanger en effectuant un mouvement en huit. Mélanger l'échantillon en retournant le sac de sorte que l'échantillon retombe sur lui-même.
- 7.27** Sur l'humidimètre, parcourir les onglets et les listes pour sélectionner le produit approprié.
- 7.28** Verser l'échantillon commercialement propre ou nettoyé dans l'entonnoir au sommet de l'humidimètre jusqu'à ce que l'échantillon atteigne les barres transversales en métal ou le bas de l'ouverture de l'entonnoir afin d'éliminer toute poche d'air, en veillant à ce que les quatre capteurs optiques soient couverts afin de déclencher le processus automatique.
- 7.28.1 Si le processus automatique ne se déclenche pas lors de l'utilisation de produits à gros grains tels que les fèves ou le maïs, éliminer les poches d'air autour des capteurs qui pourraient empêcher le processus automatique de se déclencher.
- 7.29** L'humidimètre analysera automatiquement l'échantillon, et celui-ci sera déversé dans le tiroir de récupération une fois l'analyse terminée.
- 7.30** La teneur en eau et la température de l'échantillon s'afficheront à l'écran. Consigner les résultats sur la feuille de travail ou dans l'application appropriée, comme il est décrit dans la section « Communication des résultats » de la présente procédure.
- 7.30.1 Tous les échantillons soumis doivent être analysés en double, et la moyenne des deux échantillons doit être consignée sur le formulaire AC06.612.
- 7.31** Vider le tiroir de récupération.
- 7.32** Une fois que le tiroir de récupération est remis en place, les résultats s'effacent et l'écran « Please pour the sample » (prière de verser l'échantillon) s'affiche de nouveau pour le même produit qui vient d'être analysé par l'humidimètre.
- 7.33** Pour sélectionner un autre produit, appuyer sur le bouton « Cancel »

Le présent document est contrôlé et ne peut être copié. Veuillez ne pas y inscrire de modifications ou de notes manuscrites.

COPIE PAPIER OU TÉLÉCHARGÉE NON CONTRÔLÉE.

Veuillez vérifier dans la liste maîtresse que ceci est la version la plus récente avant de l'utiliser.

Date d'entrée en vigueur : 2025-11-03

Date de révision : 2028-11-03

pour revenir à la liste des produits et répéter l'analyse.

Le présent document est contrôlé et ne peut être copié. Veuillez ne pas y inscrire de modifications ou de notes manuscrites.

COPIE PAPIER OU TÉLÉCHARGÉE NON CONTRÔLÉE.

Veuillez vérifier dans la liste maîtresse que ceci est la version la plus récente avant de l'utiliser.

- 7.34 Éteindre l'humidimètre chaque jour pendant au moins 15 minutes. Cela permet de s'assurer que l'autoévaluation interne est effectuée tous les jours.

8.0 Contrôle de la qualité

- 8.1 S'assurer qu'un contrôle mensuel de la teneur en eau est effectué sur chaque humidimètre. Voir le document AC04.608 Contrôles de la teneur en eau – Analyse mensuelle.
- 8.2 Pour les échantillons de navire, suivre les instructions du GOCG pour les échantillons testant dans les limites de 0,5 % (+) ou (-) du seuil s'appliquant aux grains gourds, humides, mouillés ou trempés.
- 8.3 Pour les échantillons soumis, n'accepter et ne communiquer les résultats que si les résultats des doubles se situent dans les limites de tolérance ci-dessous :

Produit	Tolérance	Tolérance en termes de teneur en eau
Toutes les légumineuses	Teneur en eau de 0,2 %	Teneur en eau de 22 %
Tous les oléagineux	Teneur en eau de 0,2 %	Teneur en eau de 22 %
Toutes les céréales sauf l'avoine	Teneur en eau de 0,2 %	Teneur en eau de 22 %
Avoine	Teneur en eau de 0,3 %	Teneur en eau de 22 %
Maïs	Teneur en eau de 0,3 %	Teneur en eau de 25 %
Maïs	Teneur en eau de 0,5 %	Teneur en eau > 25 %

- 8.3.1 Si la différence dans les résultats est supérieure aux limites de tolérance susmentionnées, analyser l'échantillon une troisième fois et prendre la moyenne des deux résultats les plus rapprochés. Par exemple :

8.3.1.1 Le premier résultat pour un échantillon de blé est de 14,5 % et le second est de 14,0 %.

8.3.1.2 La différence entre les deux résultats est supérieure à 0,2 %.

Le présent document est contrôlé et ne peut être copié. Veuillez ne pas y inscrire de modifications ou de notes manuscrites.

COPIE PAPIER OU TÉLÉCHARGÉE NON CONTRÔLÉE.

Veuillez vérifier dans la liste maîtresse que ceci est la version la plus récente avant de l'utiliser.

8.3.1.3 Un troisième résultat donne 14,2 % (à l'intérieur de la limite de tolérance de 0,2 % par rapport au deuxième résultat).

8.3.1.4 La teneur en eau moyenne pour les deuxième et troisième résultats de l'échantillon de blé est de 14,1 %.

8.4 Si l'un des critères n'est pas respecté pour les échantillons soumis :

8.4.1 Ne pas divulguer les résultats.

8.4.2 Si l'écart est supérieur aux tolérances susmentionnées entre les trois résultats, mélanger et analyser l'échantillon à nouveau.

8.4.3 Si l'écart demeure supérieur aux tolérances susmentionnées, communiquer avec le laboratoire de teneur en eau du LRG ou le laboratoire régional pour diagnostiquer le problème.

8.4.4 Pour que le personnel de laboratoire documente des problèmes de qualité, créer un rapport OSQ dans SES, si nécessaire, en suivant la procédure AC04.127.

9.0 Communication des résultats

9.1 Pour les échantillons soumis, inscrire les résultats dans AC06.612 Teneur en eau des échantillons soumis. Saisir le résultat moyen dans l'application SOS.

9.1.1 Les résultats doivent être examinés avant d'être diffusés.

9.2 Pour les échantillons de navire, saisir les résultats dans l'application OSCAR.

10.0 Nettoyage et entretien

Nettoyage

10.1 Pour un nettoyage léger, utiliser une bouteille d'air comprimé ou l'équivalent pour déloger la poussière de l'enceinte à échantillon et des zones environnantes.

10.1.1 Ne pas utiliser d'aspirateur ou d'air sous haute pression ou d'outils tranchants pour nettoyer l'humidimètre.

10.2 Nettoyer à fond l'humidimètre une fois par mois.

10.2.1 Un nettoyage hebdomadaire peut s'avérer nécessaire lorsque les volumes d'essais sont élevés.

- 10.2.2 L'humidimètre doit être nettoyé après l'analyse d'échantillons infestés.
- 10.2.3 L'humidimètre doit être nettoyé après obtention d'un message d'erreur ou lorsque les résultats d'un échantillon dépassent les tolérances appropriées.
- 10.3 Sur l'écran tactile de l'humidimètre, appuyer sur **MENU→ General Settings→ Maintenance→ Clean→ Open Funnel**. Cela ouvre l'entonnoir pour permettre d'accéder à l'intérieur de l'enceinte pour le nettoyage.
- 10.4 Éteindre l'humidimètre.
- 10.5 Soulever le couvercle supérieur à l'arrière pour exposer l'entonnoir.
- 10.6 Vérifier que les quatre capteurs à l'intérieur de l'entonnoir ne sont pas encrassés par des débris et confirmer qu'ils sont bien connectés (à l'extérieur de l'entonnoir). Utiliser une bouteille d'air comprimé ou l'équivalent pour enlever délicatement toute accumulation de poussière.
- 10.7 Retirer le tiroir de récupération.
- 10.8 Incliner l'entonnoir vers l'arrière pour accéder à la cellule de mesure (l'entonnoir est relié par des aimants à l'avant) et effectuer délicatement un nettoyage à l'aide d'une bouteille d'air comprimé ou l'équivalent.
 - 10.8.1 Lorsque l'entonnoir sera incliné vers l'arrière, vous aurez accès à un compartiment et à une plaque séparatrice. Il s'agit d'un capteur sensible; il faut nettoyer autour avec précaution.
- 10.9 Vérifier que la plaque inférieure en plastique (RF lid) n'est pas encrassée.
- 10.10 Remettre l'entonnoir dans sa position initiale et remettre en place le tiroir de récupération.
- 10.11 Remettre le couvercle supérieur en place.
- 10.12 Pour un meilleur nettoyage (une fois par mois ou plus fréquemment si nécessaire), coucher l'humidimètre sur le côté gauche (de manière à ce que l'écran soit le plus près possible de la surface sur laquelle l'humidimètre repose).
 - 10.12.1 Retirer le tiroir de récupération.
 - 10.12.2 Utiliser une bouteille d'air comprimé ou l'équivalent pour éliminer les accumulations de débris.
 - 10.12.3 Remettre l'humidimètre en position verticale.
- 10.13 Remettre l'humidimètre en marche.
- 10.14 Les débris qui s'écoulent librement dans le tiroir de récupération seront automatiquement libérés, et l'entonnoir se fermera.

Le présent document est contrôlé et ne peut être copié. Veuillez ne pas y inscrire de modifications ou de notes manuscrites.

COPIE PAPIER OU TÉLÉCHARGÉE NON CONTRÔLÉE.

Veuillez vérifier dans la liste maîtresse que ceci est la version la plus récente avant de l'utiliser.

- 10.15 Nettoyer le tiroir de récupération et retirer toute matière pouvant se trouver dans les interstices. Une bouteille d'air comprimé ou l'équivalent peut être utilisé pour souffler les débris.
- 10.16 Consigner les activités de nettoyage et d'entretien dans le document AC06.613 Registre de nettoyage des instruments.

Entretien

- 10.17 Lorsqu'un entretien est nécessaire, communiquer avec le laboratoire de teneur en eau du LRG ou un laboratoire régional pour obtenir de plus amples renseignements.
 - 10.17.1 L'humidimètre doit être vérifié après l'entretien et les réparations. Suivre les directives du laboratoire de teneur en eau du LRG ou d'un laboratoire régional.

Mise à jour des données d'étalonnage

- 10.18 Les données d'étalonnage des humidimètres sont mises à jour chaque année selon les directives du laboratoire de teneur en eau du LRG. Voir la procédure AC04.610 Mise à jour des données d'étalonnage pour l'humidimètre de type UGMA
 - 10.18.1 Confirmer la nouvelle version d'étalonnage et la prochaine date d'entretien.
 - 10.18.2 Sélectionner Menu → <flèche vers le bas> → Informations système (System Info).
 - 10.18.3 La version d'étalonnage est indiquée à la deuxième page.
 - 10.18.4 Les informations relatives à la date d'entretien sont indiquées à la troisième page.

11.0 Références

- 11.1 AC04.127 Occurrence du système qualité
- 11.2 AC04.608 Contrôle de la teneur en eau – Analyse mensuelle
- 11.3 AC04.610 Mise à jour des données d'étalonnage pour l'humidimètre de type UGMA
- 11.4 AC06.610 Laboratoire de teneur en eau – Registre de formation sur les humidimètres
- 11.5 AC06.612 Teneur en eau des échantillons soumis
- 11.6 AC06.613 Registre de nettoyage des instruments
- 11.7 Guide officiel du classement des grains

Le présent document est contrôlé et ne peut être copié. Veuillez ne pas y inscrire de modifications ou de notes manuscrites.

COPIE PAPIER OU TÉLÉCHARGÉE NON CONTRÔLÉE.

Veuillez vérifier dans la liste maîtresse que ceci est la version la plus récente avant de l'utiliser.