



**Norme
internationale**

ISO 712-2

**Céréales et produits céréaliers —
Détermination de la teneur en eau —**

**Partie 2:
Méthode par séchage en étuve
automatique**

*Cereals and cereal products — Determination of moisture
content —*

Part 2: Automatic drying oven method

**Première édition
2024-09**

[ISO 712-2:2024](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/2e66db58-db14-48d4-8031-c06b72ab4077/iso-712-2-2024)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/2e66db58-db14-48d4-8031-c06b72ab4077/iso-712-2-2024>

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[ISO 712-2:2024](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/2e66db58-db14-48d4-8031-c06b72ab4077/iso-712-2-2024)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/2e66db58-db14-48d4-8031-c06b72ab4077/iso-712-2-2024>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2024

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Principe	1
5 Appareillage	2
6 Échantillonnage	2
7 Préparation de l'échantillon pour essai	2
7.1 Produits ne nécessitant pas de broyage	2
7.2 Produits nécessitant un broyage	3
7.2.1 Généralités	3
7.2.2 Broyage	3
8 Mode opératoire	3
8.1 Nombre de déterminations	3
8.2 Prise d'essai	3
8.3 Séchage	3
8.4 Pesée	4
9 Calcul de la teneur en eau	4
10 Fidélité	4
10.1 Essai interlaboratoires	4
10.2 Répétabilité	4
10.3 Reproductibilité	4
10.4 Incertitude	5
10.5 Comparaison de deux groupes de mesurages dans un laboratoire	5
10.6 Comparaison de deux groupes de mesurages dans deux laboratoires	5
11 Rapport d'essai	5
Annexe A (informative) Résultats de l'essai interlaboratoires	6
Bibliographie	8

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier, de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'ISO attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'ISO ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'ISO n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse www.iso.org/brevets. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié tout ou partie de tels droits de propriété.

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 34, *Produits alimentaires*, sous-comité SC 4, *Céréales et légumineuses*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 338, *Céréales et produits céréaliers*, du Comité européen de normalisation (CEN) conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Une liste de toutes les parties de la série ISO 712 se trouve sur le site web de l'ISO.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

Céréales et produits céréaliers — Détermination de la teneur en eau —

Partie 2: Méthode par séchage en étuve automatique

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode automatique pour la méthode de référence (voir ISO 712-1) de la détermination de la teneur en eau des céréales et des produits céréaliers à l'aide d'une étuve automatique.

Le présent document est applicable aux produits suivants : blé, riz (paddy, décortiqué et usiné), orge, millet (*Panicum miliaceum*), seigle, avoine, triticale, sorgho, à l'état de grains, grains broyés, semoule et farine.

La méthode ne s'applique ni au maïs ni aux légumineuses.

NOTE Pour la détermination de la teneur en eau du maïs, voir l'ISO 6405 et, pour les légumineuses, voir l'ISO 24557.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 712-1, *Céréales et produits céréaliers — Détermination de la teneur en eau — Partie 1 : Méthode de référence*
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/2c66db58-db14-48d4-8031-c06b72ab4077/iso-712-2-2024>

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>

3.1

teneur en eau

perte de masse subie par un produit

Note 1 à l'article: La teneur en eau est déterminée dans les conditions spécifiées dans le présent document.

Note 2 à l'article: La teneur en eau est exprimée en pourcentage.

4 Principe

Si nécessaire, un échantillon pour laboratoire est broyé, après conditionnement. Une prise d'essai est automatiquement séchée et pesée par une étuve automatique à une température comprise entre 130 °C et 133 °C. Grâce au flux d'air continu dans la chambre de séchage de l'étuve automatique, le séchage exige nettement moins de temps que dans une chambre de séchage conventionnelle sans ventilation.

5 Appareillage

Un appareillage courant de laboratoire et, en particulier, ce qui suit doit être utilisé.

5.1 Broyeur, ayant les caractéristiques suivantes :

- a) construit en matériau n'absorbant pas l'humidité ;
- b) facile à nettoyer et présentant un espace mort minimal ;
- c) permettant un broyage rapide et uniforme, sans provoquer d'échauffement sensible (la différence de température avant et après le broyage est ≤ 5 °C) ;

NOTE Un broyeur équipé d'un système de refroidissement peut être conforme à cette exigence.

- d) étanche à l'air pour éviter les échanges d'eau entre l'échantillon et l'air extérieur ;
- e) pouvant être réglé de façon à obtenir des particules de dimensions indiquées dans le [Tableau 1](#).

5.2 Capsule métallique, non attaquable dans les conditions de l'essai, ou **capsule en verre**, munie d'une surface utile permettant d'obtenir une répartition de la prise d'essai de $0,3 \text{ g/cm}^2$ maximum. La capsule doit être utilisée sans couvercle, car la capsule avec la prise d'essai est placée dans la chambre de séchage directement après la pesée.

5.3 Étuve automatique, à chauffage électrique et comprenant une balance analytique, réglable de façon à ce que la température de l'air et des plateaux porte-échantillons, au voisinage des prises d'essai, soit maintenue entre 130 °C et 133 °C en régime normal, et capable de peser selon une précision de $\pm 0,001$ g.

L'étuve automatique doit automatiquement peser à nouveau les capsules d'échantillons après le temps de séchage défini. La teneur en eau doit être calculée et enregistrée par le logiciel faisant fonctionner l'étuve.

L'étuve automatique doit être construite de manière que ses courtes ouvertures n'aient aucune influence sur la température dans la chambre de séchage (130 °C à 133 °C) ou de manière qu'après l'insertion d'un échantillon, une température de 130 °C puisse être atteinte à nouveau en moins de 5 min, afin que les prises d'essai puissent être séchées simultanément. [ISO 712-2:2024](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/2c66db58-d814-48d4-8031-c06b72ab4077/iso-712-2-2024>

6 Échantillonnage

L'échantillonnage ne fait pas partie de la méthode spécifiée dans le présent document. Une méthode d'échantillonnage recommandée est indiquée dans l'ISO 24333.

Il convient qu'un échantillon représentatif ait été envoyé au laboratoire dans un emballage étanche. Il convient qu'il n'ait été ni endommagé ni modifié au cours du transport ou du stockage.

7 Préparation de l'échantillon pour essai

7.1 Produits ne nécessitant pas de broyage

Les produits dont les caractéristiques granulométriques correspondent à celles indiquées dans le [Tableau 1](#) peuvent être utilisés sans broyage.

Bien homogénéiser l'échantillon pour laboratoire avant de prélever la prise d'essai (voir [8.2](#)).