
**Graines oléagineuses — Détermination de
la teneur en eau et en matières volatiles**

Oilseeds — Determination of moisture and volatile matter content

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 665:2000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9d0f0cdf-27db-4622-aba8-ca84fec8f363/iso-665-2000>



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 665:2000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9d0f0cdf-27db-4622-aba8-ca84fec8f363/iso-665-2000>

© ISO 2000

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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 et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax. + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.ch
Web www.iso.ch

Imprimé en Suisse

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 (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 3.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

La Norme internationale ISO 665 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 34, *Produits alimentaires*, sous-comité SC 2, *Graines et fruits oléagineux*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 665:1977), dont elle constitue une révision technique.

L'annexe A de la présente Norme internationale est donnée uniquement à titre d'information.

ISO 665:2000
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9d0f0cdf-27db-4622-aba8-ca84fec8f363/iso-665-2000>

iTeh STANDARD PREVIEW **(standards.iteh.ai)**

ISO 665:2000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9d0f0cdf-27db-4622-aba8-ca84fec8f363/iso-665-2000>

Graines oléagineuses — Détermination de la teneur en eau et en matières volatiles

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode de détermination de la teneur en eau et en matières volatiles des graines oléagineuses.

2 Référence normative

Le document normatif suivant contient des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer l'édition la plus récente du document normatif indiqué ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ISO 664:1990, *Graines oléagineuses — Réduction de l'échantillon pour laboratoire en échantillon pour essai*.

[ISO 665:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9d0f0cdf-27db-4622-aba8-ca84fec8f363/iso-665-2000)

3 Terme et définition

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9d0f0cdf-27db-4622-aba8-ca84fec8f363/iso-665-2000>

Pour les besoins de la présente Norme internationale, le terme et la définition suivants s'appliquent.

3.1

teneur en eau et en matières volatiles

perte de masse déterminée dans les conditions opératoires spécifiées dans la présente Norme internationale

NOTE Elle est exprimée en fraction massique, en pourcentage [précédemment donnée en % (m/m)], de la masse de l'échantillon de départ.

4 Principe

Détermination de la teneur en eau et en matières volatiles d'une prise d'essai soit du produit tel quel (graines pures et impuretés), soit, sur demande, des graines pures seules, par dessiccation à $103\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ dans une étuve à la pression atmosphérique, jusqu'à l'obtention d'une masse pratiquement constante.

5 Appareillage

Matériel courant de laboratoire et, en particulier, ce qui suit.

5.1 Balance analytique, capable de peser à 0,001 g près.

5.2 Broyeur mécanique, facile à nettoyer, approprié à la nature des graines et permettant le broyage de celles-ci sans échauffement et sans modification sensible de leur teneur en eau, en matières volatiles et en huile.

5.3 Râpe mécanique ou, à défaut, **râpe manuelle**.

5.4 Vase à fond plat, en métal ou en verre, selon la préférence de l'opérateur.

Si la préférence est donnée au métal, celui-ci doit être non attaquant dans les conditions de l'essai. Le vase doit être muni d'un couvercle bien adapté, permettant d'obtenir une répartition de la prise d'essai d'environ 0,2 g/cm² (par exemple un vase de 70 mm de diamètre et d'une hauteur de 30 mm à 40 mm). Des vases en verre, à fermeture rodée, peuvent également être employés.

5.5 Étuve électrique, à contrôle thermostatique et avec une bonne aération naturelle, réglable de façon que la température de l'air et des plateaux porte-échantillons, au voisinage des prises d'essai, soit comprise, en régime normal, entre 101 °C et 105 °C.

5.6 Dessiccateur, contenant un agent déshydratant efficace tel que l'oxyde de phosphore(V), le gel de silice, l'alumine activée, etc., et muni d'une plaque de céramique permettant un refroidissement rapide du vase (5.4).

6 Échantillonnage

L'échantillonnage ne fait pas partie de la méthode spécifiée dans la présente Norme internationale. Une méthode d'échantillonnage recommandée est donnée dans l'ISO 542 [1].

Il est important que le laboratoire reçoive un échantillon réellement représentatif, non endommagé ou modifié lors du transport et de l'entreposage.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

7 Préparation de l'échantillon pour essai

7.1 Préparer l'échantillon pour essai en réduisant l'échantillon pour laboratoire conformément à l'ISO 664. Si, avant la réduction de l'échantillon pour laboratoire, on a séparé les gros corps étrangers non oléagineux, il en sera tenu compte dans les calculs (voir 9.2). Selon les stipulations du contrat, opérer sur l'échantillon tel quel ou après séparation des impuretés.

7.2 Dans le cas du coprah, râper le produit manuellement ou, de préférence, au moyen d'une râpe mécanique (5.3) permettant de traiter l'échantillon pour analyse entier. Si l'on opère par râpage manuel, ce qui ne permet pas de râper tout l'échantillon pour analyse, s'efforcer d'obtenir un sous-échantillon aussi représentatif que possible et tenir compte à cet effet de la grosseur et de la couleur des différents morceaux.

La longueur des particules de la râpure peut dépasser 2 mm, mais ne doit pas être supérieure à 5 mm. Mélanger la râpure avec soin et effectuer la détermination sans délai.

7.3 Dans le cas des graines de grosseur moyenne (par exemple arachides, etc.), à l'exception des graines de carthame, de tournesol, de soja et de coton à linters adhérents, broyer l'échantillon pour essai dans le broyeur mécanique (5.2), préalablement bien nettoyé, jusqu'à l'obtention de particules ayant au plus 2 mm dans leur plus grande dimension. Rejeter la tête de la mouture (environ un vingtième de l'échantillon). Recueillir le reste, le mélanger avec soin et effectuer la détermination sans délai.

7.4 Les petites graines (par exemple lin, colza, chanvre, etc.), ainsi que les graines de carthame, de tournesol, de soja et de coton à linters adhérents, sont analysées sans broyage préalable.

8 Mode opératoire

8.1 Prise d'essai

8.1.1 Sécher le vase avec son couvercle pendant 1 h à 103 °C avant de les placer dans le dessiccateur pour pesage. Peser le vase (5.4) avec son couvercle à 0,001 g près, après l'avoir laissé ouvert durant au moins 30 min dans le dessiccateur (5.6) à la température du laboratoire.

8.1.2 Peser ensuite dans le vase, à 0,001 g près,

- soit 5 g $\pm$ 0,5 g de la râpura (voir 7.2) dans le cas du coprah, ou de la mouture (voir 7.3) dans le cas des graines de grosseur moyenne autres que les graines de carthame, de tournesol, de soja et de coton à linters adhérents;
- soit 5 g à 10 g de graines entières dans le cas des graines de carthame, de tournesol, de soja et de coton à linters adhérents ainsi que des petites graines.

Répartir uniformément la substance sur tout le fond du vase et fermer celui-ci avec son couvercle. Peser l'ensemble à 0,001 g près.

8.1.3 Opérer le plus rapidement possible, afin d'éviter toute modification sensible de la teneur en eau.**8.2 Détermination**

Placer le vase contenant la prise d'essai, couvercle enlevé, dans l'étuve (5.5) préalablement réglée à 103 °C $\pm$ 2 °C. Fermer l'étuve. Après 3 h de séjour (12 h à 16 h dans le cas des graines de coton à linters adhérents), comptées à partir du moment où la température est revenue à 103 °C, ouvrir l'étuve. Fermer immédiatement le vase avec son couvercle et le placer dans le dessiccateur. Dès que le vase est refroidi à la température du laboratoire, le peser à 0,001 g près.

Remettre le vase, couvercle enlevé, dans l'étuve. Après 1 h, répéter les opérations de fermeture du vase, de refroidissement et de pesée.

Si la différence entre les deux pesées est égale ou inférieure à 0,005 g (pour une prise d'essai de 5 g), considérer la détermination comme terminée. Dans le cas contraire soumettre la prise d'essai à des séjours successifs de 1 h dans l'étuve, jusqu'à ce que la différence entre deux pesées successives soit égale ou inférieure à 0,005 g.

Ne jamais mettre ensemble dans l'étuve des produits humides avec des produits presque secs, cela ayant pour conséquence de réhydrater partiellement ces derniers.

Effectuer deux déterminations sur le même échantillon pour essai.

9 Expression des résultats

9.1 La teneur en eau et en matières volatiles, w , en pourcentage en masse de l'échantillon tel quel, est égale à:

$$w = \frac{m_1 - m_2}{m_1 - m_0} \times 100 \%$$

où

m_0 est la masse, en grammes, du vase;

m_1 est la masse, en grammes, du vase avec la prise d'essai, avant dessiccation;

m_2 est la masse, en grammes, du vase avec la prise d'essai, après dessiccation.

Prendre comme résultat la moyenne arithmétique des résultats des deux déterminations (8.2), si la différence entre ces deux résultats est inférieure à 0,2 % (fraction massique). Dans le cas contraire, répéter la détermination sur deux autres prises d'essai. Si, cette fois encore, la différence dépasse 0,2 g pour 100 g d'échantillon, prendre comme résultat la moyenne arithmétique des quatre déterminations effectuées, à condition que la différence maximale entre les résultats individuels ne dépasse pas 0,5 g pour 100 g d'échantillon.

Exprimer le résultat avec une décimale.

9.2 Si, avant l'analyse, on a séparé de l'échantillon les gros corps étrangers non oléagineux (voir 7.1), multiplier le résultat obtenu selon 9.1 par:

$$\frac{100 \% - X}{100 \%}$$

où X est le pourcentage en masse de grosses impuretés, préalablement séparées, dans le produit initial tel quel.

9.3 Si la détermination de la teneur en eau et en matières volatiles a été effectuée sur les graines pures seules, calculer la teneur en eau et en matières volatiles selon la formule indiquée en 9.1.

10 Fidélité

10.1 Essais interlaboratoires

Les détails d'essais interlaboratoires relatifs à la fidélité de la méthode sont résumés dans l'annexe A. Les valeurs dérivées de ces essais interlaboratoires peuvent ne pas s'appliquer aux plages de concentrations ou matrices autres que celles données.

10.2 Répétabilité

La différence absolue entre deux résultats d'essai individuels indépendants, obtenus à l'aide de la même méthode sur un matériau identique soumis à l'essai dans le même laboratoire par le même opérateur utilisant le même appareillage dans un court intervalle de temps, n'excédera que dans 5 % des cas au plus les valeurs absolues suivantes:

- pour les graines de colza: 0,2 %;
- pour les graines de soja: 0,4 %;
- pour les graines de tournesol: 0,2 %.

10.3 Reproductibilité

La différence absolue entre deux résultats d'essai individuels, obtenus à l'aide de la même méthode sur un matériau d'essai identique soumis à l'essai dans des laboratoires différents par des opérateurs différents utilisant des appareillages différents, n'excédera que dans 5 % des cas au plus les valeurs absolues suivantes:

- pour les graines de colza: 0,4 %;
- pour les graines de soja: 2,0 %;
- pour les graines de tournesol: 0,4 %.

11 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit indiquer:

- tous les renseignements nécessaires à l'identification complète de l'échantillon;
- la méthode d'échantillonnage, si elle est connue;
- la méthode d'essai utilisée, avec référence à la présente Norme internationale;
- tous les détails opératoires non prévus dans la présente Norme internationale, ou considérés comme facultatifs, ainsi que les détails sur tout incident susceptible d'avoir influé sur le résultat;
- le résultat obtenu (moyenne arithmétique des deux déterminations si les conditions de répétabilité ont été respectées), en précisant si ce résultat représente la «teneur en eau du produit tel quel» ou la «teneur en eau des graines pures».

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 665:2000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9d0f0cdf-27db-4622-aba8-ca84fec8f363/iso-665-2000>