
**Corps gras d'origines animale et
végétale — Détermination de la teneur en
eau et en matières volatiles**

*Animal and vegetable fats and oils — Determination of moisture and
volatile matter content*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 662:1998

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c9cca7d7-836b-44bc-bbe8-a186bb2087f9/iso-662-1998>



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 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.

La Norme internationale ISO 662 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 34, *Produits agricoles alimentaires*, sous-comité SC 11, *Corps gras d'origines animale et végétale*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 662:1980), dont elle constitue une révision technique.

Les annexes A et B de la présente Norme internationale sont données uniquement à titre d'information.

© ISO 1998

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'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse
Internet iso@iso.ch

Imprimé en Suisse

Corps gras d'origines animale et végétale — Détermination de la teneur en eau et en matières volatiles

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie deux méthodes de détermination, par séchage, de la teneur en eau et en matières volatiles des corps gras d'origines animale et végétale:

- méthode A, utilisant un bain de sable ou une plaque chauffante;
- méthode B, utilisant une étuve.

La méthode A est applicable à tous les corps gras.

La méthode B est applicable seulement aux corps gras non siccatifs et ayant un indice d'acide inférieur à 4. En aucun cas les huiles lauriques ne doivent être analysées selon cette méthode.

2 Référence normative

[ISO 662:1998](#)

standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c9cca7d7-836b-44bc-bbe8-a186bb2087f9/iso-662-1998

La norme suivante contient des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, l'édition indiquée était en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer l'édition la plus récente de la norme indiquée ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 661:1989, *Corps gras d'origines animale et végétale — Préparation de l'échantillon pour essai*.

3 Définition

Pour les besoins de la présente Norme internationale, la définition suivante s'applique.

3.1

teneur en eau et en matières volatiles

perte de masse subie par le produit après chauffage à $103\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$, dans les conditions spécifiées dans la présente Norme internationale

NOTE Elle est exprimée en pourcentage en masse.

4 Principe

Chauffage d'une prise d'essai à $103\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ jusqu'à l'élimination complète de l'eau et des matières volatiles, et détermination de la perte de masse.

5 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 5555.

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

6 Préparation de l'échantillon pour essai

Préparer l'échantillon pour essai conformément à l'ISO 661.

7 Méthode A

7.1 Appareillage

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

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

7.1.2 Capsule, en porcelaine ou en verre, à fond plat, de 80 mm à 90 mm de diamètre et d'environ 30 mm de profondeur.

7.1.3 Thermomètre, gradué d'environ 80 °C à au moins 110 °C, d'environ 100 mm de longueur et muni d'un réservoir à mercure renforcé et d'une chambre d'expansion à la partie supérieure.

7.1.4 Bain de sable ou **plaque chauffante**.

7.1.5 Dessiccateur, garni d'un agent deshydratant efficace.

7.2 Mode opératoire

7.2.1 Prise d'essai

Peser, à 0,001 g près, environ 20 g de l'échantillon pour essai (article 6) dans la capsule (7.1.2) préalablement séchée puis pesée avec le thermomètre (7.1.3).

7.2.2 Détermination

Chauffer la capsule contenant la prise d'essai (7.2.1) au bain de sable ou sur la plaque chauffante (7.1.4), en élevant la température du produit d'environ 10 °C/min jusqu'à 90 °C et en agitant constamment avec le thermomètre.

Réduire la vitesse d'élévation de la température en observant la vitesse de dégagement des bulles de vapeur qui se détachent du fond de la capsule, et laisser la température monter jusqu'à 103 °C ± 2 °C. Ne pas dépasser 105 °C. Poursuivre l'agitation en raclant le fond de la capsule jusqu'au moment où tout dégagement de bulles a cessé.

Pour assurer l'élimination totale de l'eau, répéter plusieurs fois le chauffage à 103 °C ± 2 °C, en refroidissant à 95 °C entre les périodes de chauffage. Laisser ensuite refroidir la capsule avec le thermomètre dans le dessiccateur (7.1.5) jusqu'à la température ambiante et peser à 0,001 g près. Répéter ces opérations jusqu'à ce que la différence entre les résultats de deux pesées successives ne dépasse pas 2 mg.

7.2.3 Nombre de déterminations

Effectuer deux déterminations sur des prises d'essai provenant du même échantillon pour essai (article 6).

8 Méthode B

8.1 Appareillage

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

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

8.1.2 Vase en verre, à fond plat, d'environ 50 mm de diamètre et d'environ 30 mm de hauteur.

8.1.3 Étuve à chauffage électrique, capable de maintenir une température de $103\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$.

8.1.4 Dessiccateur, garni d'un agent déshydratant efficace.

8.2 Mode opératoire

8.2.1 Prise d'essai

Peser, à 0,001 g près, environ 5 g ou 10 g de l'échantillon pour essai (article 6), selon la teneur présumée en eau et en matières volatiles, dans le vase (8.1.2) préalablement séché et taré.

8.2.2 Détermination

Maintenir le vase contenant la prise d'essai (8.2.1) durant 1 h dans l'étuve (8.1.3) réglée à $103\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$. Laisser refroidir dans le dessiccateur (8.1.4) jusqu'à la température ambiante, puis peser à 0,001 g près. Répéter les opérations de chauffage, de refroidissement et de pesée, mais avec des séjours successifs dans l'étuve de 30 min chacun, jusqu'à ce que la perte de masse entre deux pesées successives ne dépasse pas 2 mg ou 4 mg, selon la masse de la prise d'essai.

NOTE Une augmentation de la masse de la prise d'essai après un chauffage répété indique qu'une auto-oxydation du corps gras a eu lieu. Dans ce cas, prendre pour le calcul du résultat la masse minimale trouvée ou utiliser de préférence la méthode A.

8.2.3 Nombre de déterminations

Effectuer deux déterminations sur des prises d'essai provenant du même échantillon pour essai (article 6).

9 Expression des résultats

9.1 Mode de calcul

La teneur en eau et en matières volatiles, w , exprimée en pourcentage en masse, est égale à

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

où

m_0 est la masse, en grammes, de la capsule et du thermomètre (voir 7.2.1), ou du vase en verre (voir 8.2.1);

m_1 est la masse, en grammes, de la capsule, du thermomètre et de la prise d'essai (voir 7.2.1), ou du vase et de la prise d'essai (voir 8.2.1), avant chauffage;

m_2 est la masse, en grammes, de la capsule, du thermomètre et du résidu (voir 7.2.2), ou du vase et du résidu (voir 8.2.2), après chauffage.

Prendre comme résultat la moyenne arithmétique des deux déterminations si la condition de répétabilité (voir 10.2) est remplie.

Donner les résultats avec deux décimales.

10 Fidélité

10.1 Essai interlaboratoires

Les détails d'un essai interlaboratoires relatif à la fidélité de la méthode sont résumés dans l'annexe A. Les valeurs dérivées de cet essai 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 0,03 g d'eau et de matières volatiles par 100 g d'échantillon pour une teneur en eau et en matières volatiles d'environ 0,3 %.

10.3 Reproductibilité

La différence absolue entre deux résultats d'essai individuels, obtenus à l'aide de la même méthode sur un matériau 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 0,15 g d'eau et de matières volatiles par 100 g d'échantillon pour une teneur en eau et en matières volatiles d'environ 0,3 %.

11 Rapport d'essai <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c9cca7d7-836b-44bc-bbe8-a186bb2087f9/iso-662-1998>

Le rapport d'essai doit indiquer:

- tous les renseignements nécessaires à l'identification complète de l'échantillon;
- la méthode d'échantillonnage utilisée, si elle est connue;
- la méthode d'essai utilisée, avec la 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 les incidents éventuels susceptibles d'avoir agi sur le(s) résultat(s) d'essai;
- le(s) résultat(s) d'essai obtenu(s); ou
- si la répétabilité a été vérifiée, le résultat final cité qui a été obtenu.

Annexe A (informative)

Résultats des essais interlaboratoires

Les résultats donnés dans les tableaux A.1 et A.2 ont été obtenus lors d'essais interlaboratoires pour la détermination de la teneur en eau et en matières volatiles dans les corps gras d'origines animale et végétale, organisés par la Federation of Oils, Seeds and Fats Association Ltd (FOSFA) et réalisés selon l'ISO 5725¹⁾.

Tableau A.1 — Résultats obtenus par la méthode A (voir article 7)

Date	1993	1993	1992	1991	1991	1997	1988	
Type de corps gras	Huile de tournesol		Huile de palme	Suif		Huile de noix de coco		Huile de palme
	Échantillon			Échantillon		Échantillon		
	a	b		a	b	a	b	
Nombre de laboratoires	27	27	33	17	17	21	21	27
Nombre de résultats retenus	27	27	31	17	16	21	21	21
Valeur moyenne, %	0,13	0,13	0,017	0,260	0,270	0,233	0,231	0,045
Écart-type de répétabilité, s_r , %	0,01	0,01	0,003	0,01	0,01	0,009	0,011	0,007
Coefficient de variation de répétabilité, %	4,68	4,86	15,2	3,99	2,41	3,717	4,593	14,4
Écart-type de reproductibilité, s_R , %	0,02	0,02	0,012	0,03	0,03	0,047	0,052	0,024
Coefficient de variation de reproductibilité, %	15,5	13,3	66,6	12,7	11,7	20,35	22,37	51,4
Limite de répétabilité, r ($2,8 s_r$), %	0,020	0,020	0,007	0,030	0,020	0,025	0,031	0,020
Limite de reproductibilité, R ($2,8 s_R$), %	0,060	0,050	0,033	0,090	0,090	0,132	0,145	0,070

1) L'ISO 5725:1986 (à présent annulée) a été utilisée pour l'obtention des données de fidélité.

Tableau A.2 — Résultats obtenus par la méthode B (voir article 8)

Date	1995	1995	1993	1993	1991	1991	1989
Type de corps gras	Huile de soja		Huile de tournesol		Suif		Huile de poisson
	Échantillon		Échantillon		Échantillon		
	a	b	a	b	a	b	
Nombre de laboratoires	51	51	25	25	25	25	43
Nombre de résultats retenus	51	51	25	25	24	25	39
Valeur moyenne, %	0,040	0,094	0,130	0,130	0,250	0,250	0,090
Écart-type de répétabilité, s_r , %	0,004	0,005	0,01	0,01	0,01	0,01	0,006
Coefficient de variation de répétabilité, %	10,00	5,32	5,24	4,06	3,97	3,25	6,43
Écart-type de reproductibilité, s_R , %	0,16	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03
Coefficient de variation de reproductibilité, %	40,0	21,28	18,90	19,70	18,20	14,40	34,63
Limite de répétabilité, r ($2,8 s_r$), %	0,012	0,013	0,020	0,010	0,030	0,020	0,020
Limite de reproductibilité, R ($2,8 s_R$), %	0,046	0,056	0,070	0,070	0,110	0,100	0,090

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 662:1998

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c9cca7d7-836b-44bc-bbe8-a186bb2087f9/iso-662-1998>

Annexe B (informative)

Bibliographie

- [1] ISO 5555:1991, *Corps gras d'origines animale et végétale — Échantillonnage.*
- [2] ISO 5725:1986, *Fidélité des méthodes d'essai — Détermination de la répétabilité et de la reproductibilité d'une méthode d'essai normalisée par essais interlaboratoires (à présent annulée).*
- [3] ISO 5725-1:1994, *Exactitude (justesse et fidélité) des résultats et méthodes de mesure — Partie 1: Principes généraux et définitions.*
- [4] ISO 5725-2:1994, *Exactitude (justesse et fidélité) des résultats et méthodes de mesure — Partie 2: Méthode de base pour la détermination de la répétabilité et de la reproductibilité d'une méthode de mesure normalisée.*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 662:1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c9cca7d7-836b-44bc-bbe8-a186bb2087f9/iso-662-1998)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c9cca7d7-836b-44bc-bbe8-a186bb2087f9/iso-662-1998>