

---

**NORME INTERNATIONALE**



**3727**

---

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

---

**Beurre — Détermination des teneurs en eau, en matière sèche non grasse et en matière grasse sur la même prise d'essai (Méthode de référence)**

*Butter — Determination of water, solids-not-fat and fat contents on the same test portion (Reference method)*

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

Première édition — 1977-11-01

[ISO 3727:1977](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/286214a5-a792-4a5e-97b2-460f23191529/iso-3727-1977>

---

CDU 637.225 : 543.812/.814

Réf. n° : ISO 3727-1977 (F)

**Descripteurs** : produit alimentaire, beurre, analyse chimique, dosage, eau, matière sèche, corps gras, spécimen d'essai.

## 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 confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme internationale ISO 3727 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 34, *Produits agricoles alimentaires*, et a été soumise aux comités membres en février 1975.

ITeH STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée : [ISO 3727:1977](#)

Afrique du Sud, Rép. d'	Éthiopie	<a href="https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/286214a5-a792-4a5e-97b2-460f23b15999/iso-3727-1977">https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/286214a5-a792-4a5e-97b2-460f23b15999/iso-3727-1977</a>
Allemagne	France	Pologne
Autriche	Hongrie	Portugal
Belgique	Inde	Roumanie
Brésil	Iran	Royaume-Uni
Bulgarie	Israël	Tchécoslovaquie
Canada	Mexique	Thaïlande
Chili	Nouvelle-Zélande	Turquie
Espagne	Pays-Bas	Yougoslavie

Les comités membres des pays suivants l'ont désapprouvée pour des raisons techniques :

Australie  
Ghana

NOTE — La méthode spécifiée dans la présente Norme internationale a été élaborée conjointement avec la FIL (Fédération internationale de laiterie) et l'AOAC (Association des chimistes analytiques officiels, U.S.A.) et est incluse dans le Code de principes FAO/OMS concernant le lait et les produits laitiers et les normes connexes.

Le texte, approuvé par les organisations susmentionnées, sera également publié par la FAO/OMS (Code de principes, Norme n° B 9) et par l'AOAC (Official Methods of Analysis).

# Beurre — Détermination des teneurs en eau, en matière sèche non grasse et en matière grasse sur la même prise d'essai (Méthode de référence)

## 1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme internationale spécifie une méthode de référence pour la détermination des teneurs en eau, en matière sèche non grasse (sel compris) et en matière grasse du beurre, sur la même prise d'essai.

## 2 RÉFÉRENCE

ISO/R 707, *Lait et produits laitiers — Méthode d'échantillonnage.*

## 3 DÉFINITIONS

**3.1 teneur en eau du beurre :** Perte de masse, exprimée en pourcentage, déterminée selon le mode opératoire spécifié.

**3.2 teneur en matière sèche non grasse du beurre :** Pourcentage en masse des substances, déterminé selon le mode opératoire spécifié.

**3.3 teneur en matière grasse du beurre :** Pourcentage en masse obtenu en soustrayant de 100, la teneur en eau et la teneur en matière sèche non grasse.

## 4 PRINCIPE

### 4.1 Détermination de la teneur en eau

Séchage d'une masse connue de beurre, à  $102 \pm 2$  °C, et détermination de la perte de masse par pesée.

### 4.2 Détermination de la teneur en matière sèche non grasse

Extraction de la matière grasse du beurre déshydraté (4.1), à l'aide d'éther de pétrole ou de *n*-hexane, et pesée du résidu.

### 4.3 Détermination de la teneur en matière grasse

Calcul de la teneur en matière grasse par différence (voir 3.3).

## 5 RÉACTIF

*n*-Hexane, ou éther de pétrole ayant un point d'ébullition compris entre 30 et 60 °C. Le réactif employé ne doit pas laisser plus de 1 mg de résidu après évaporation de 100 ml.

## 6 APPAREILLAGE

Matériel courant de laboratoire, et notamment :

### 6.1 Balance analytique.

**6.2 Étuve à dessiccation,** bien ventilée et réglable à  $102 \pm 2$  °C.

**6.3 Capsules,** en verre, en porcelaine ou en métal résistant à la corrosion dans les conditions de l'essai, ayant au moins 25 mm de hauteur et au moins 50 mm de diamètre.

**6.4 Creusets à filtration,** à plaque en verre fritté de porosité P 40 (diamètre des pores compris entre 16 et 40 µm), avec fiole à aspiration.

**6.5 Agitateur,** muni d'un embout en matière flexible et inerte.

**6.6 Dessiccateur,** garni d'un agent déshydratant convenable, par exemple gel de silice avec indicateur coloré de saturation.

## 7 ÉCHANTILLONNAGE

Voir ISO/R 707.

## 8 MODE OPÉRATOIRE

### 8.1 Préparation de l'échantillon pour essai

Tiédifier l'échantillon pour laboratoire contenu dans son récipient initial clos, lequel doit être rempli à la moitié ou aux deux tiers, à une température à laquelle l'échantillon sera assez mou pour permettre un mélange très poussé jusqu'à l'obtention d'une masse homogène (soit à l'aide d'un agitateur mécanique, soit manuellement), sans aucune rupture de l'émulsion. La température du mélange ne doit pas, normalement, dépasser 35 °C.

Refroidir l'échantillon à la température ambiante, en continuant le mélange jusqu'à refroidissement complet. Le plus tôt possible après le refroidissement, ouvrir le récipient renfermant l'échantillon et agiter brièvement (pas plus de 10 s) à l'aide d'un instrument approprié, par exemple une cuiller ou une spatule, avant la pesée de la prise d'essai.

## 8.2 Détermination de la teneur en eau

**8.2.1** Sécher une capsule (6.3) dans l'étuve (6.2), maintenue à  $102 \pm 2$  °C, durant au moins 1 h.

**8.2.2** Laisser refroidir la capsule dans le dessiccateur (6.6) à la température de la salle des balances et la peser à 0,1 mg près.

**8.2.3** Introduire et peser dans la capsule, à 1 mg près, une prise d'essai de 2 à 6 g de l'échantillon pour essai (8.1). (Pour le beurre non salé, les prises d'essai doivent être comprises entre 5 et 6 g.)

**8.2.4** Mettre la capsule à l'étuve, maintenue à  $102 \pm 2$  °C, et l'y laisser séjourner durant 2 h.

**8.2.5** Laisser refroidir la capsule dans le dessiccateur à la température de la salle des balances et la peser à 0,1 mg près.

**8.2.6** Répéter le séchage durant 1 h, puis durant des périodes supplémentaires de 30 min, en refroidissant et pesant chaque fois comme il est spécifié en 8.2.5, jusqu'à l'obtention d'une masse constante (l'écart de masse ne devant pas dépasser 0,5 mg). Dans le cas d'une reprise de masse, retenir pour les calculs la masse la plus faible enregistrée.

## 8.3 Détermination de la teneur en matière sèche non grasse

**8.3.1** Sécher un creuset à filtration (6.4) dans l'étuve (6.2), maintenue à  $102 \pm 2$  °C, durant au moins 1 h.

**8.3.2** Laisser refroidir le creuset dans le dessiccateur (6.6) à la température de la salle des balances et le peser à 0,1 mg près.

**8.3.3** Introduire 10 à 15 ml de *n*-hexane ou d'éther de pétrole (chapitre 5) tiède (voir la note) dans la capsule contenant la matière sèche obtenue lors du dosage de l'eau (8.2), de manière à dissoudre la matière grasse.

NOTE — Dans le cas du *n*-hexane ou d'éther de pétrole dont le point initial de distillation est de 40 °C ou au-dessus, adopter une température de 35 °C; dans le cas d'éther de pétrole dont le point initial de distillation est en dessous de 40 °C, adopter une température de 25 °C.

**8.3.4** Détacher le plus possible du résidu adhérent à la paroi de la capsule en utilisant l'agitateur (6.5) et transférer quantitativement, dans le creuset taré (8.3.2), le contenu de la capsule en le versant sur l'embout de l'agitateur.

**8.3.5** Répéter cinq fois les opérations 8.3.3 et 8.3.4.

**8.3.6** Laver le résidu dans le creuset avec 25 ml de *n*-hexane ou d'éther de pétrole (chapitre 5) tiède (voir note en 8.3.3).

**8.3.7** Sécher la capsule et le creuset dans l'étuve, maintenue à  $102 \pm 2$  °C, durant 30 min.

**8.3.8** Laisser refroidir la capsule et le creuset dans le dessiccateur à la température de la salle des balances et les peser à 0,1 mg près.

**8.3.9** Répéter les opérations 8.3.7 et 8.3.8 jusqu'à l'obtention d'une masse constante (l'écart de masse ne devant pas dépasser 0,5 mg).

## 8.4 Nombre de déterminations

Effectuer les opérations spécifiées en 8.2 et 8.3 sur deux prises d'essai prélevées sur le même échantillon pour essai préparé.

## 9 EXPRESSION DES RÉSULTATS

### 9.1 Mode de calcul de la teneur en eau

Pour chacune des prises d'essai en double, calculer la teneur en eau, *E*, exprimée en pourcentage en masse, au moyen de la formule suivante :

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

*m*<sub>0</sub> est la masse, en grammes, de la capsule vide (8.2.2);

*m*<sub>1</sub> est la masse, en grammes, de la prise d'essai et de la capsule, avant séchage (8.2.3);

*m*<sub>2</sub> est la masse, en grammes, de la prise d'essai et de la capsule, après séchage (8.2.6).

Prendre, comme résultat, la moyenne arithmétique,  $\bar{E}$ , des valeurs obtenues, exprimée avec la première décimale, si les conditions de répétabilité (9.4.1) sont remplies.

### 9.2 Mode de calcul de la teneur en matière sèche non grasse

Pour chacune des prises d'essai en double, calculer la teneur en matière sèche non grasse, *S*, exprimée en pourcentage en masse, au moyen de la formule suivante :

$$S = \frac{(m_4 - m_3) + (m_5 - m_0)}{m_1 - m_0} \times 100$$

où

*m*<sub>0</sub> et *m*<sub>1</sub> ont la même signification qu'en 9.1;

*m*<sub>3</sub> est la masse, en grammes, du creuset vide (8.3.2);

*m*<sub>4</sub> est la masse, en grammes, du creuset contenant le résidu (8.3.9);

*m*<sub>5</sub> est la masse finale, en grammes, de la capsule (8.3.9).

Prendre, comme résultat, la moyenne arithmétique,  $\bar{S}$ , des valeurs obtenues, exprimée avec la première décimale, si les conditions de répétabilité (9.4.2) sont remplies.

**9.3 Mode de calcul de la teneur en matière grasse**

La teneur en matière grasse, exprimée en pourcentage en masse, est égale à

$$100 - (\bar{E} + \bar{S})$$

où

$\bar{E}$  est la teneur en eau, en pourcentage en masse (9.1);

$\bar{S}$  est la teneur en matière sèche non grasse, en pourcentage en masse (9.2).

Exprimer le résultat avec la première décimale.

**9.4 Répétabilité****9.4.1 Teneur en eau**

La différence entre les résultats de deux déterminations, effectuées simultanément ou rapidement l'une après l'autre

par le même analyste, ne doit pas dépasser 0,1 g d'eau pour 100 g de produit.

**9.4.2 Teneur en matière sèche non grasse**

La différence entre les résultats de deux déterminations, effectuées simultanément ou rapidement l'une après l'autre par le même analyste, ne doit pas dépasser 0,1 g de matière sèche non grasse pour 100 g de produit.

**10 PROCÈS-VERBAL D'ESSAI**

Le procès-verbal d'essai doit indiquer la méthode utilisée et les résultats obtenus. Il doit, en outre, mentionner tous les détails opératoires non prévus dans la présente Norme internationale, ou facultatifs, ainsi que les incidents éventuels susceptibles d'avoir agi sur les résultats.

Le procès-verbal d'essai doit donner tous les renseignements nécessaires à l'identification complète de l'échantillon.

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

ISO 3727:1977

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/286214a5-a792-4a5e-97b2-460f23191529/iso-3727-1977>

Page blanche

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

ISO 3727:1977

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/286214a5-a792-4a5e-97b2-460f23191529/iso-3727-1977>

Page blanche

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

ISO 3727:1977

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/286214a5-a792-4a5e-97b2-460f23191529/iso-3727-1977>

Page blanche

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

ISO 3727:1977

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/286214a5-a792-4a5e-97b2-460f23191529/iso-3727-1977>