
**Beurre — Détermination de la teneur
en sel**

Butter — Determination of salt content

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 1738:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ba1278e8-d461-41c1-b960-25b6fbf17cee/iso-1738-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ba1278e8-d461-41c1-b960-25b6fbf17cee/iso-1738-2004>



Numéros de référence
ISO 1738:2004(F)
FIL 12:2004(F)

© ISO et FIL 2004

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 et la FIL déclinent 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 et les comités nationaux de la FIL. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central de l'ISO à l'adresse donnée ci-dessous.

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

[ISO 1738:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ba1278e8-d461-41c1-b960-25b6fbf17cee/iso-1738-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ba1278e8-d461-41c1-b960-25b6fbf17cee/iso-1738-2004>

© ISO et FIL 2004

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 soit de l'ISO soit de la FIL à l'adresse respective ci-après.

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.org
Web www.iso.org

Fédération Internationale de Laiterie
Diamant Building • Boulevard Auguste Reyers 80 • B-1030 Bruxelles
Tel. + 32 2 733 98 88
Fax + 32 2 733 04 13
E-mail info@fil-idf.org
Web www.fil-idf.org

Publié 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 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. 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 du présent document 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.

L'ISO 1738|FIL 12 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 34, *Produits alimentaires*, sous-comité SC 5, *Lait et produits laitiers*, et la Fédération internationale de laiterie (FIL), en collaboration avec l'AOAC International. Elle est publiée conjointement par l'ISO et la FIL, et séparément par l'AOAC International.

Cette édition de l'ISO 1738|FIL 12 annule et remplace l'ISO 1738:1997, dont elle constitue une révision mineure.

Avant-propos

La **FIL (Fédération internationale de laiterie)** est une fédération mondiale du secteur laitier avec un Comité National dans chacun de ses pays membres. Chaque Comité National a le droit de faire partie des Comités permanents de la FIL auxquels sont confiés les travaux techniques. La FIL collabore avec l'ISO et avec l'AOAC International pour l'élaboration de méthodes normalisées d'analyse et d'échantillonnage pour le lait et les produits laitiers.

Les projets de Normes internationales adoptés par les Équipes d'Action et les Comités permanents sont soumis aux Comités Nationaux pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 50 % au moins des Comités Nationaux votants.

L'ISO 1738|FIL 12 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 34, *Produits alimentaires*, sous-comité SC 5, *Lait et produits laitiers*, et la Fédération internationale de laiterie (FIL), en collaboration avec l'AOAC International. Elle est publiée conjointement par l'ISO et la FIL, et séparément par l'AOAC International.

L'ensemble des travaux a été confié à l'Équipe d'Action mixte ISO/FIL/AOAC du Comité permanent chargé des *Minéraux et composés mineurs* (E602), sous la conduite de son chef de projet, Monsieur G. Bråthen (NO).

Cette édition de l'ISO 1738|IDF 12 annule et remplace l'IDF 12C:2000, dont elle constitue une révision mineure.

ITEH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 1738:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ba1278e8-d461-41c1-b960-25b6fbf17cee/iso-1738-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ba1278e8-d461-41c1-b960-25b6fbf17cee/iso-1738-2004>

Beurre — Détermination de la teneur en sel

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode pour la détermination de la teneur en sel du beurre. La méthode s'applique à tous les types de beurre contenant plus de 0,1 % (fraction massique) de sel.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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 385-1:1984, *Verrerie de laboratoire — Burettes — Partie 1: Spécifications générales*

ISO 648, *Verrerie de laboratoire — Pipettes à un trait*

ISO 4788, *Verrerie de laboratoire — Epruvettes graduées cylindriques*

3 Termes et définitions

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

3.1

teneur en sel

fraction massique de substances, déterminée selon la méthode spécifiée dans la présente Norme internationale

NOTE Elle est exprimée comme étant la teneur équivalente de chlorure de sodium, en pourcentage en masse.

4 Principe

Fusion d'une prise d'essai de beurre par adjonction d'eau bouillante. Titration des chlorures dissous dans le mélange, au moyen d'une solution de nitrate d'argent, en utilisant du chromate de potassium comme indicateur (méthode de Mohr).

5 Réactifs

Utiliser uniquement des réactifs de qualité analytique reconnue, sauf indications contraires, et de l'eau distillée ou de l'eau déminéralisée ou de l'eau de pureté équivalente, exempte de chlorures.

5.1 Nitrate d'argent (AgNO_3), solution volumétrique titrée de concentration connue dans l'intervalle de 0,08 mol/l à 0,10 mol/l.

Dissoudre une quantité comprise entre 13,6 g et 20,4 g de nitrate d'argent dans de l'eau pratiquement exempte de dioxyde de carbone dans une fiole jaugée de 1 000 ml et compléter au trait repère avec de l'eau. Titrer la solution de nitrate d'argent par 100 ml de solution contenant 0,400 g/l de chlorure de sodium (NaCl), qui a été séché au préalable à 300 °C, selon la procédure spécifiée en 9.3.2 et en 9.4. Exprimer la concentration de la solution de nitrate d'argent en moles par litre à quatre décimales près. Conserver la solution à l'abri de la lumière.

NOTE Si une solution contenant 14,53 g/l (0,085 5 mol/l) de nitrate d'argent est utilisée, 1 ml de cette solution est équivalent à 5 mg de chlorure de sodium, ce qui facilite le calcul de la teneur en sel du beurre.

5.2 Solution d'indicateur au chromate de potassium

Dissoudre 50 g de chromate de potassium (K_2CrO_4) dans 1 000 ml d'eau.

AVERTISSEMENT — Le chrome hexavalent est un produit cancérigène.

6 Appareillage

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

- 6.1 **Balance analytique**, capable de peser à $\pm 0,001$ g près.
- 6.2 **Fiole de titrage**, en verre, par exemple, **fiole conique** ou **bécher** de 250 ml de capacité.
- 6.3 **Éprouvette** graduée, de 100 ml de capacité, conforme à l'ISO 4788.
- 6.4 **Pipette**, permettant de délivrer des volumes de 2,0 ml, conforme à l'ISO 648.
- 6.5 **Burette**, de 50 ml de capacité, conforme à l'ISO 385-1:1984, classe B.
- 6.6 **Papier sulfurisé**, ou **film plastique**, exempt de chlorures ou ayant une très faible teneur en chlorures non susceptible d'avoir une influence sur le résultat; l'utilisation de papier-filtre n'est pas recommandée.

7 Échantillonnage

Il est recommandé d'envoyer au laboratoire un échantillon représentatif et qui n'a pas été endommagé ou changé pendant le transport ou le stockage.

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 707.

Conserver l'échantillon dans des conditions telles qu'il soit protégé contre toute détérioration ou changement dans sa composition.

8 Préparation de l'échantillon pour essai

Prélever un échantillon représentatif du beurre en essai.

Si l'échantillon pour essai est visiblement non homogène, ou si l'histoire de l'échantillon pour essai (âge, conditions de stockage) est telle que la non-homogénéité est attendue, mélanger l'échantillon pour essai comme suit. Chauffer l'échantillon pour essai dans le récipient d'origine non ouvert, qui doit être rempli à moitié ou aux deux tiers, jusqu'à une température qui ne doit pas excéder 30 °C de préférence. À cette température, l'échantillon sera suffisamment mou pour faciliter un mélange soigneux jusqu'à homogénéité complète (soit à l'aide d'un agitateur mécanique, soit à la main).

Refroidir l'échantillon à température ambiante, en continuant de mélanger jusqu'à refroidissement. Immédiatement après le refroidissement, ouvrir le récipient contenant l'échantillon et le remuer brièvement à l'aide d'un instrument approprié, par exemple une cuillère ou une spatule, pendant 10 s au maximum avant de le peser.

9 Mode opératoire

9.1 Nombre de déterminations

S'il est nécessaire de vérifier que l'exigence de répétabilité est satisfaite (11.1), il y a lieu d'effectuer deux déterminations séparées conformément à 9.2 et à 9.3.

9.2 Prise d'essai

Peser, à 0,05 g près, une prise d'essai de 4,5 g à 5,5 g soit directement dans la fiole de titrage (6.2), soit sur un morceau de papier sulfurisé ou un film plastique (6.6) qui est transféré avec la prise d'essai dans la fiole de titrage. Ajouter 100 ml d'eau bouillante ou bien 100 ml d'eau froide et chauffer jusqu'à ébullition. Mélanger le contenu du récipient.

9.3 Détermination

9.3.1 Le titrage peut être effectué sur la solution chaude ou après refroidissement. Cependant, il est essentiel que chaque laboratoire normalise ses propres conditions opératoires, en portant toujours le contenu du récipient de titrage approximativement à la même température avant de réaliser le titrage.

Il convient que le titrage soit de préférence effectué à une température d'environ 50 °C. À cette température, on peut éviter, en partie, une coagulation de la matière grasse du beurre qui influence la couleur orange.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ba1278e8-d461-41c1-b960-200401700000>

9.3.2 Tout en mélangeant, refroidir le contenu de la fiole de titrage à la température de référence retenue par le laboratoire. Ajouter 2,0 ml de solution d'indicateur au chromate de potassium (5.2).

En remuant, titrer la solution avec la solution de nitrate d'argent (5.1) jusqu'à l'obtention d'une couleur orange persistant pendant 30 s. Noter le volume de nitrate d'argent utilisé, en millilitres.

9.4 Essai à blanc

Effectuer un essai à blanc, en utilisant tous les réactifs mais en omettant la prise d'essai.

10 Calcul et expression des résultats

10.1 Calcul

10.1.1 Calculer la teneur en sel du beurre, w , exprimée en pourcentage en masse, à l'aide de l'équation suivante:

$$w = \frac{5,844 c_s (V_s - V_0)}{m} \%$$

où

V_s est la valeur numérique du volume, en millilitres, de solution de nitrate d'argent utilisée pour le titrage de la prise d'essai (9.3.2);

- V_0 est la valeur numérique du volume, en millilitres, de la solution de nitrate d'argent utilisée pour le titrage de l'essai à blanc (9.4);
- c_s est la valeur numérique de la concentration de la solution de nitrate d'argent, en moles par litre;
- m est la valeur numérique de la masse, en grammes, de la prise d'essai;
- 5,844 est la masse de NaCl équivalente à 1 ml de solution volumétrique titrée, $c(\text{AgNO}_3) = 1 \text{ mol/l}$, divisée par le facteur 10 [obtenu en divisant 100 (%) par 1 000 (ml)].

10.1.2 Si l'on utilise une solution contenant 14,53 g/l de nitrate d'argent et que la prise d'essai soit de 5 g pesée à 0,01 g près, le calcul de la teneur en sel du beurre, w , peut être simplifié en utilisant l'équation suivante:

$$w = \frac{V_s - V_0}{10} \%$$

où V_s est la valeur numérique du volume, en millilitres, de la solution de nitrate d'argent contenant 14,53 g/l de nitrate d'argent.

10.2 Expression des résultats

Arrondir le résultat à 0,01 % (fraction massique) près.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

11 Fidélité

Des détails relatifs à l'essai interlaboratoires réalisé sur la fidélité de la méthode sont donnés en référence [5]. L'étude a été conduite selon l'ISO 5725:1986 (maintenant annulée). Les valeurs dérivées de cet essai interlaboratoires peuvent ne pas s'appliquer aux échelles de concentration et matrices autres que celles données.

11.1 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 et dans un court intervalle de temps, ne dépassera 0,03 % (fraction massique) dans pas plus de 5 % des cas.

11.2 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, ne dépassera 0,05 % (fraction massique) dans pas plus de 5 % des cas.

12 Rapport d'essai

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;

- c) la méthode d'essai utilisée et la référence à la présente Norme internationale;
- d) tous les détails opératoires non prévus dans la présente Norme internationale ou considérés comme facultatifs, ainsi que tous les détails sur les incidents éventuels susceptibles d'avoir agi sur le(les) résultat(s) d'essai;
- e) le(les) résultat(s) d'essai obtenu(s);
- f) si la répétabilité a été vérifiée, le résultat final cité qui a été obtenu.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 1738:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ba1278e8-d461-41c1-b960-25b6fbf17cee/iso-1738-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ba1278e8-d461-41c1-b960-25b6fbf17cee/iso-1738-2004>