
Beurre — Détermination de la teneur en sel

Butter — Determination of salt content

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 1738:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1a7a99eb-96bc-4db0-bed7-caa71d090dd1/iso-1738-1997)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1a7a99eb-96bc-4db0-bed7-caa71d090dd1/iso-1738-1997>



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 1738 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 34, *Produits agricoles alimentaires*, sous-comité SC 5, *Lait et produits laitiers*, en collaboration avec la Fédération internationale de laiterie (FIL) et l'AOAC INTERNATIONAL, et sera également publiée par ces organisations.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 1738:1980), dont elle constitue une révision technique.

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

[ISO 1738:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1a7a99eb-96bc-4db0-bed7-caa71d090dd1/iso-1738-1997)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1a7a99eb-96bc-4db0-bed7-
caa71d090dd1/iso-1738-1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1a7a99eb-96bc-4db0-bed7-caa71d090dd1/iso-1738-1997)

© ISO 1997

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 central@iso.ch

X.400 c=ch; a=400net; p=iso; o=isocs; s=central

Imprimé en Suisse

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 % (*m/m*) de sel.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent 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, les éditions indiquées étaient 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 les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 385-1:1984, *Verrerie de laboratoire — Burettes — Partie 1: Spécifications générales*

ISO 648:1977, *Verrerie de laboratoire — Pipettes à un trait*

ISO 4788:1980, *Verrerie de laboratoire — Éprouvettes graduées cylindriques*

3 Définition

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

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, 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 9.2.2 et 9.3. 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 (0,0855 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.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

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, 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

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.

Il est important que le laboratoire reçoive un échantillon réellement représentatif et qui n'ait pas été endommagé ou changé pendant le transport ou le stockage. 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 maximum avant de le peser.

9 Mode opératoire

NOTE — S'il est nécessaire de vérifier que l'exigence de répétabilité est satisfaite (voir 11.1), il y a lieu d'effectuer deux déterminations séparées conformément à 9.1 et 9.2.

9.1 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 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.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

9.2 Détermination

9.2.1 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.

NOTE — 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.

9.2.2 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.

9.3 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:

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

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 (9.2.2);
- V_o est la valeur numérique du volume, en millilitres, de la solution de nitrate d'argent utilisée pour le titrage de l'essai à blanc (9.3);
- 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 est 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:

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

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

[ISO 1738:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1a7a99eb-96bc-4db0-bed7-7ca71d090dd1/iso-1738-1997)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1a7a99eb-96bc-4db0-bed7-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1a7a99eb-96bc-4db0-bed7-7ca71d090dd1/iso-1738-1997)

[7ca71d090dd1/iso-1738-1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1a7a99eb-96bc-4db0-bed7-7ca71d090dd1/iso-1738-1997)

Arrondir le résultat à 0,01 % (m/m) près.

11 Fidélité

Des détails relatifs à l'essai interlaboratoire réalisé sur la fidélité de la méthode sont donnés en référence [5]. L'étude a été conduite selon l'ISO 5725 [2]. Les valeurs dérivées de cet essai interlaboratoire 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 % (m/m) 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 % (m/m) 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;
- la méthode d'essai utilisée et la référence à la présente Norme internationale;
- 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;
- le(les) résultat(s) d'essai obtenu(s); et
- si la répétabilité a été vérifiée, le résultat final cité qui a été obtenu.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 1738:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1a7a99eb-96bc-4db0-bed7-caa71d090dd1/iso-1738-1997)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1a7a99eb-96bc-4db0-bed7-caa71d090dd1/iso-1738-1997>

Annexe A (informative)

Bibliographie

- [1] ISO 707:1997, *Lait et produits laitiers — Lignes directrices pour l'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.*
- [5] Bråthen, G. and Martens R., *IDF Bulletin*, No. **235**, 1988, pp. 20-33.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 1738:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1a7a99eb-96bc-4db0-bed7-caa71d090dd1/iso-1738-1997)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1a7a99eb-96bc-4db0-bed7-
caa71d090dd1/iso-1738-1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1a7a99eb-96bc-4db0-bed7-caa71d090dd1/iso-1738-1997)

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 1738:1997

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1a7a99eb-96bc-4db0-bed7-caa71d090dd1/iso-1738-1997>