
**Lait, crème et lait concentré non sucré —
Détermination de la matière sèche
(Méthode de référence)**

*Milk, cream and evaporated milk — Determination of total solids content
(Reference method)*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 6731:2010](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/99a76144-c939-4d2f-924d-32121c4b2ed3/iso-6731-2010)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/99a76144-c939-4d2f-924d-32121c4b2ed3/iso-6731-2010>



Numéros de référence
ISO 6731:2010(F)
FIL 21:2010(F)

© ISO et FIL 2010

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 6731:2010](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/99a76144-c939-4d2f-924d-32121c4b2ed3/iso-6731-2010)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/99a76144-c939-4d2f-924d-32121c4b2ed3/iso-6731-2010>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO et FIL 2010

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'une ou l'autre des adresses 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 6731|FIL 21 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). Elle est publiée conjointement par l'ISO et la FIL.

Cette deuxième édition de l'ISO 6731|FIL 21 annule et remplace la première édition (ISO 6731:1989), dont elle constitue une révision mineure.

Avant-propos

La **FIL (Fédération Internationale de Laiterie)** est une organisation sans but lucratif représentant le secteur laitier mondial. Les membres de la FIL se composent des Comités Nationaux dans chaque pays membre et des associations laitières régionales avec lesquelles la FIL a signé des accords de coopération. Tout membre de la FIL a le droit de faire partie des Comités permanents de la FIL auxquels sont confiés les travaux techniques. La FIL collabore avec l'ISO pour l'élaboration de méthodes normalisées d'analyse et d'échantillonnage pour le lait et les produits laitiers.

La tâche principale des Comités permanents est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les Comités permanents sont soumis aux Comités Nationaux pour approbation avant publication en tant que Norme internationale. La publication comme Norme internationale requiert l'approbation de 50 % au moins des Comités Nationaux de la FIL 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. La FIL ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 6731|FIL 21 a été élaborée par la Fédération Internationale de Laiterie (FIL) et le comité technique ISO/TC 34, *Produits alimentaires*, sous-comité SC 5, *Lait et produits laitiers*. Elle est publiée conjointement par la FIL et l'ISO.

iTeh STANDARD PREVIEW

L'ensemble des travaux a été confié à l'ancienne Équipe d'Action mixte ISO-FIL sur l'*Eau* qui fait maintenant partie du Comité permanent chargé des *Méthodes d'analyse de la composition*.

Cette édition de l'ISO 6731|FIL 21 annule et remplace la FIL 21B:1987.

ISO 6731:2010
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/99a76144-c939-4d2f-924d-32121c4b2ed3/iso-6731-2010>

Lait, crème et lait concentré non sucré — Détermination de la matière sèche (Méthode de référence)

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie la méthode de référence pour la détermination de la matière sèche du lait, de la crème et du lait concentré non sucré.

2 Termes et définitions

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

2.1

matière sèche

fraction massique des substances restant après la dessiccation complète spécifiée dans la présente Norme internationale

NOTE La matière sèche est exprimée en pourcentage en masse.

3 Principe

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/99a76144-c939-4d2f-924d-32121c4b2ed3/iso-6731-2010>

Une prise d'essai est pré-séchée sur un bain d'eau bouillante et l'eau restante est par la suite évaporée dans une étuve à une température de $102\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$.

4 Appareillage et matériaux

Sauf indication contraire, utiliser uniquement de l'eau distillée ou déminéralisée ou de l'eau de pureté équivalente.

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

4.1 Balance analytique.

4.2 **Dessiccateur**, muni d'un déshydratant efficace (par exemple gel de silice récemment séché, avec un indicateur hygrométrique).

4.3 **Bain d'eau bouillante**, muni d'ouvertures de dimensions réglables.

4.4 **Étuve**, ventilée, thermorégulée, pouvant être maintenue à $102\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$, dans tout l'espace de travail.

4.5 **Capsules à fond plat**, de 20 mm à 25 mm de hauteur, de 50 mm à 75 mm de diamètre, constituées d'un matériau approprié (par exemple acier inoxydable, nickel ou aluminium), munies de couvercles bien ajustés et pouvant être ôtées aisément.

4.6 Bains d'eau.

4.6.1 Bain d'eau, pouvant être maintenu entre 35 °C et 40 °C.

4.6.2 Bain d'eau, pouvant être maintenu entre 40 °C et 60 °C.

4.7 Homogénéisateur (facultatif; voir 7.1).

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 707 | FIL 50^[1].

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

6 Préparation de l'échantillon pour essai

6.1 Lait

Amener l'échantillon à une température de 20 °C à 25 °C. Mélanger soigneusement afin d'obtenir une répartition homogène de la matière grasse dans l'échantillon. Ne pas agiter trop vigoureusement afin d'éviter la mousse ou le barattage de la matière grasse. S'il est difficile de disperser la couche de crème, chauffer lentement à une température de 35 °C à 40 °C, sur un bain d'eau (4.6.1), en mélangeant soigneusement de façon à incorporer la crème qui adhère au récipient. Refroidir l'échantillon rapidement à une température de 20 °C à 25 °C.

Un homogénéisateur peut être utilisé pour faciliter la dispersion de la matière grasse.

NOTE Des résultats corrects ne peuvent être obtenus si l'échantillon contient de la matière grasse liquide apparente, ou si des particules blanches, de forme irrégulière, sont visibles et adhèrent aux parois du récipient.

6.2 Crème

Chauffer lentement l'échantillon à une température de 35 °C à 40 °C, sur un bain d'eau (4.6.1). Mélanger ou remuer la crème avec précaution et ne pas agiter trop vigoureusement afin d'éviter la mousse ou le barattage. Refroidir rapidement l'échantillon à une température de 20 °C à 25 °C. Afin de réduire au minimum l'évaporation de l'eau pendant le mélange, il convient que le récipient reste découvert aussi brièvement que possible.

NOTE Des résultats corrects ne peuvent être obtenus si le mélange de l'échantillon n'est pas homogène ou si l'échantillon présente un début de barattage ou d'autres indices anormaux.

6.3 Lait concentré non sucré

Bien agiter le récipient en le retournant fréquemment. Ouvrir le récipient et verser le lait lentement dans un autre récipient en verre ou autre matériau approprié, pourvu d'un couvercle étanche, en prenant soin d'incorporer à l'échantillon la matière grasse ou les autres constituants pouvant adhérer à la paroi du premier récipient. Agiter vigoureusement et fermer le récipient.

Chauffer le récipient fermé dans un bain d'eau (4.6.2) entre 40 °C et 60 °C. Toutes les 15 min, sortir le récipient du bain et l'agiter fortement. Au bout de 2 h, retirer le récipient et le refroidir à une température de 20 °C à 25 °C. Enlever le couvercle et bien mélanger en remuant l'échantillon avec une cuillère ou une spatule.

NOTE Si la matière grasse se sépare, on ne peut pas espérer obtenir des résultats corrects.

7 Mode opératoire

7.1 Préparation de la capsule

Chauffer une capsule (4.5) avec son couvercle posé à côté, dans l'étuve (4.4) pendant au moins 1 h. Mettre le couvercle sur la capsule et la placer immédiatement dans le dessiccateur (4.2).

Laisser refroidir à température ambiante (au moins 30 min) et peser à 0,1 mg près.

7.2 Prise d'essai

Peser rapidement, à 0,1 mg près, 1 g à 5 g (suivant la teneur estimée en matière sèche) de l'échantillon préparé, dans la capsule préparée (7.1). Dans le cas du lait ou de la crème, incliner la capsule de façon à étaler la prise d'essai uniformément au fond de la capsule. Dans le cas du lait concentré non sucré, ajouter 3 ml à 5 ml d'eau, incliner la capsule de façon à mélanger et à étaler la prise d'essai uniformément au fond de la capsule.

7.3 Détermination

7.3.1 Placer la capsule, sans couvercle, sur le bain d'eau (4.3) maintenu vigoureusement à l'ébullition, de sorte que le fond de la capsule soit exposé de façon maximale à la vapeur et soit directement chauffé par celle-ci. Laisser la capsule pendant 30 min.

7.3.2 Retirer la capsule du bain d'eau et la chauffer, avec son couvercle posé à côté, dans l'étuve (4.4) pendant 2 h. Mettre le couvercle sur la capsule et la placer immédiatement dans le dessiccateur (4.2).

7.3.3 Laisser refroidir la capsule à température ambiante (au moins 30 min) et peser à 0,1 mg près.

7.3.4 Chauffer à nouveau la capsule avec son couvercle posé à côté dans l'étuve pendant 1 h. Mettre le couvercle sur la capsule et la placer immédiatement dans le dessiccateur. Laisser refroidir comme en 7.3.3 et peser à 0,1 mg près.

7.3.5 Répéter les opérations spécifiées en 7.3.4 jusqu'à ce que la différence de masse entre deux pesées successives ne dépasse pas 1 mg. Relever la masse la plus faible.

8 Expression des résultats

8.1 Mode de calcul

La matière sèche, exprimée en pourcentage en masse, est égale à

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

où

m_0 est la masse, en grammes, de la capsule et du couvercle (voir 7.1);

m_1 est la masse, en grammes, de la capsule, du couvercle et de la prise d'essai (voir 7.2);

m_2 est la masse, en grammes, de la capsule, du couvercle et de la prise d'essai sèche (voir 7.3.5).

Arrondir la valeur obtenue à 0,01 % (fraction massique) près.

8.2 Fidélité

NOTE Les valeurs de répétabilité et de reproductibilité sont exprimées au niveau de probabilité 95 % et proviennent des résultats d'un essai interlaboratoires (voir la Référence [3]) effectué conformément à l'ISO 5725:1986^[2].

8.2.1 Répétabilité

La différence entre deux résultats individuels, obtenus sur un produit identique soumis à essai par le même analyste utilisant le même appareillage dans un court intervalle de temps, excédera les valeurs suivantes de matière sèche pour 100 g de produit, en moyenne pas plus d'une fois sur 20 dans l'application normale et correcte de la méthode:

— pour le lait	0,10 g
— pour la crème	0,20 g
— pour le lait concentré	0,30 g

8.2.2 Reproductibilité

La différence entre deux résultats individuels et indépendants, obtenus par deux opérateurs travaillant dans des laboratoires différents sur un produit identique, excédera les valeurs suivantes de matière sèche pour 100 g de produit, en moyenne pas plus d'une fois sur 20 dans l'application normale et correcte de la méthode.

— pour le lait	0,20 g
— pour la crème	0,35 g
— pour le lait concentré	0,50 g

iTech STANDARD PREVIEW
(standards.itech.ai)
<https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/99a76144-c939-4d2f-924d-32121c4b2ed3/iso-6731-2010>

9 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir au moins les informations suivantes:

- a) tous les renseignements nécessaires à l'identification complète de l'échantillon;
- b) la méthode d'échantillonnage utilisée, si elle est connue;
- c) la méthode d'essai utilisée, avec la référence à la présente Norme internationale (ISO 6731|FIL 21:2010);
- d) tous les détails opératoires non spécifiés dans la présente Norme internationale, ou considérés comme facultatifs, ainsi que les détails relatifs aux incidents éventuels susceptibles d'avoir influé 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.

Bibliographie

- [1] ISO 707|FIL 50, *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*¹⁾
- [3] STEIGER, G., MARTENS, R. *Bull. Int. Dairy Fed.*, 1986, (207)

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 6731:2010](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/99a76144-c939-4d2f-924d-32121c4b2ed3/iso-6731-2010)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/99a76144-c939-4d2f-924d-32121c4b2ed3/iso-6731-2010>

1) Remplacée.