

NORME
INTERNATIONALE

ISO
16305

FIL
187

Première édition
2005-02-01

Beurre — Détermination de la fermeté

Butter — Determination of firmness

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 16305:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cbd15d5a-2ef8-4239-98fd-c108f4ac194e/iso-16305-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cbd15d5a-2ef8-4239-98fd-c108f4ac194e/iso-16305-2005>



Numéros de référence
ISO 16305:2005(F)
FIL 187:2005(F)

© ISO et FIL 2005

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 16305:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cbd15d5a-2ef8-4239-98fd-c108f4ac194e/iso-16305-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cbd15d5a-2ef8-4239-98fd-c108f4ac194e/iso-16305-2005>

© ISO et FIL 2005

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

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
1 Domaine d'application	1
2 Termes et définitions	1
3 Principe	1
4 Appareillage	1
5 Échantillonnage	2
6 Stockage des échantillons pour essai	2
7 Vérification du fil coupant	2
8 Mode opératoire	3
8.1 Préparation de la prise d'essai	3
8.2 Équilibrage de la température des prises d'essai	3
8.3 Contrôle de la température lors des mesurages	3
8.4 Détermination	3
9 Calcul et expression des résultats	3
9.1 Calcul	3
9.2 Expression des résultats	4
10 Fidélité	4
10.1 Essai interlaboratoires	4
10.2 Répétabilité	4
10.3 Reproductibilité	4
11 Rapport d'essai	4
Annexe A (normative) Appareillage	5
Annexe B (informative) Résultats de l'essai interlaboratoires	9
Bibliographie	10

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 16305|FIL 187 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.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cbd15d5a-2ef8-4239-98fd-c108f4ac194e/iso-16305-2005>

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'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 16305|FIL 187 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.

La totalité des travaux a été confiée au groupe tripartite ISO/FIL/AOAC, *Propriétés physiques et essais rhéologiques*, du comité permanent, *Constituants mineurs et caractérisation des propriétés physiques*, sous l'égide de son chef de projet, Monsieur G. J. Beutick (NL).

[ISO 16305:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cbd15d5a-2ef8-4239-98fd-c108f4ac194e/iso-16305-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cbd15d5a-2ef8-4239-98fd-c108f4ac194e/iso-16305-2005>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 16305:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cbd15d5a-2ef8-4239-98fd-c108f4ac194e/iso-16305-2005>

Beurre — Détermination de la fermeté

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode permettant de déterminer la fermeté du beurre.

Cette méthode peut également s'appliquer au beurre préparé par recombinaison de constituants laitiers, au beurre foisonné et au beurre auquel ont été ajoutés des graisses végétales, des épices ou d'autres produits alimentaires. Toute modification de la préparation du beurre influencera toutefois les caractéristiques de sa fermeté. Pour les besoins de la présente Norme internationale, ces produits ne sont donc pas inclus dans la définition du beurre.

NOTE La fermeté du beurre, telle qu'elle est déterminée par la présente méthode, est liée à sa facilité d'étalement (tartinabilité), déterminée par un jury sensoriel (voir Référence [4]).

2 Termes et définitions

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

2.1

fermeté du beurre

force nécessaire à un fil pour couper un cube-échantillon de beurre, conformément au mode opératoire spécifié dans la présente Norme internationale

NOTE La fermeté du beurre est exprimée en newtons (N).

3 Principe

Découpe verticale d'un échantillon de beurre à une température strictement spécifiée, à l'aide d'un fil coupant horizontal, défini, qui se déplace de haut en bas à vitesse constante. L'effort de coupe est exprimé en newtons par un appareil de mesure de force.

4 Appareillage

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

4.1 Étuve d'incubation, pouvant fonctionner à une température de (10 ± 1) °C.

4.2 Bain-marie, pouvant fonctionner à une température de $(10 \pm 0,1)$ °C.

4.3 Porte-échantillon, dont les dimensions sont indiquées à la Figure A.1, d'un diamètre de mesure exact de $(25 \pm 0,2)$ mm, équipé d'un manche (remplaçable) (voir Figure A.2) ou d'un manche en U (voir Figure A.3).

4.4 Sonde, métallique, munie d'un fil coupant tendu, destinée au mesurage (voir Figure A.4).

Le fil coupant doit être en acier inoxydable et doit être circulaire avec un diamètre de $(0,3 \pm 0,01)$ mm.

4.5 Appareil de mesure (analyseur de texture par exemple), pouvant déplacer la sonde verticalement vers le bas, parallèlement à un bord du cube d'essai, à une vitesse constante de 1,0 mm/s.

Il doit pouvoir mesurer la force dans une étendue appropriée. Il doit être relié à un ordinateur permettant de mesurer la force en continu avec une erreur inférieure à 0,05 N à 2 N et d'enregistrer au moins 20 points de données par seconde; il est placé dans une enceinte de refroidissement ou dispositif de refroidissement (4.7).

Prendre garde à la chaleur produite par l'appareil de mesure, qui est susceptible d'avoir une incidence sur les mesurages de la fermeté si aucune mesure appropriée n'est prise.

4.6 Outil de préparation de l'échantillon, une lyre par exemple, dont les branches sont d'une longueur d'environ 70 mm, entre lesquelles est tendu un fil en acier inoxydable d'un diamètre maximal de 0,5 mm et d'une longueur d'environ 100 mm, ou un couteau dont l'épaisseur de la lame est d'au plus 0,5 mm.

4.7 Dispositif de refroidissement, par exemple celui donné à la Figure A.5.

5 Échantillonnage

Il est important que l'échantillon reçu par le laboratoire soit réellement représentatif et qu'il n'ait pas été détérioré ou modifié 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.

Les échantillons pour essai prélevés directement après la production ont généralement une température supérieure à 10 °C et doivent être refroidis jusqu'à une température inférieure. La température des échantillons pendant le transport ne doit pas dépasser 10 °C.

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

6 Stockage des échantillons pour essai

Stocker les échantillons pour essai, prélevés directement après la production à des fins de contrôles officiels, dans une étuve d'incubation (4.1) à (10 ± 1) °C pendant (10 ± 1) jours. La durée de stockage de ces échantillons peut être différée ou interrompue, si nécessaire, en refroidissant l'échantillon à une température comprise entre 0 °C et 4 °C jusqu'à quatre jours ou en les congelant à une température inférieure à -20 °C pendant une plus longue période.

NOTE 1 La stabilisation de la fermeté du beurre évolue après sa production et elle est fonction de la température de stockage: plus la température est élevée, plus la stabilisation de la fermeté du beurre est rapide. La stabilisation de la fermeté du beurre peut être supérieure à 30 jours après la production si l'échantillon pour essai est stocké à 10 °C, bien qu'au bout de 10 jours, 80 % de la fermeté finale soit atteinte. La stabilisation de la fermeté du beurre est lente à une température comprise entre 0 °C et 4 °C. Dans ces conditions, aucune différence de fermeté du beurre ne doit être mesurée jusqu'à quatre jours après la production. La stabilisation de la fermeté du beurre s'arrête complètement lorsque les échantillons sont congelés.

La durée de stockage à (10 ± 1) °C des échantillons pour essai utilisés à d'autres fins, ou présentant des antécédents de stockages différents ou inconnus (combinaison température de stockage/durée) doivent faire l'objet d'un accord entre les parties concernées.

NOTE 2 Cela peut, par exemple, être le cas lorsqu'il faut mesurer la fermeté sur un échantillon pour essai provenant des circuits de distribution aux consommateurs.

7 Vérification du fil coupant

Vérifier régulièrement la longueur du fil coupant dans la mesure où une utilisation intensive peut détendre le fil et, par conséquent, avoir une incidence sur le diamètre précis du fil coupant. Vérifier le fil en utilisant l'une des techniques suivantes.

- a) Suspending un poids de 200 g au milieu du fil. À l'aide d'un instrument de mesure adapté, mesurer l'écart du fil par rapport à sa position initiale.

- b) Régler l'appareil de mesure (4.5) à une force de coupe de 2 N. Laisser l'appareil mesurer l'écart du fil par rapport à sa position initiale au centre de celui-ci à mesure qu'il est poussé contre une tige métallique ronde d'un diamètre d'environ 0,5 cm.

Dans les deux cas, l'écart du fil par rapport à sa position initiale ne doit pas dépasser 1 mm pour un fil coupant de 5 cm de long.

8 Mode opératoire

8.1 Préparation de la prise d'essai

Immédiatement avant de placer les prises d'essai dans le bain-marie, prélever deux prises d'essai de l'échantillon pour essai (après passage en enceinte réfrigérée) (Article 6) au moyen du porte-échantillon (4.3), sans délai.

Presser soigneusement le porte-échantillon (4.3) dans l'échantillon pour essai jusqu'à ce qu'il soit complètement rempli d'une prise d'essai. À l'aide du dispositif de découpe (4.6), couper la partie de la prise d'essai qui dépasse du porte-échantillon conformément aux instructions données à propos du porte-échantillon utilisé (voir Annexe A).

Empêcher toute déformation de la prise d'essai dans le porte-échantillon au cours de sa préparation.

S'il n'y a pas de pièce disponible à une température de (10 ± 1) °C, préparer les deux prises d'essai aussi rapidement que possible pour empêcher tout réchauffement.

8.2 Équilibrage de la température des prises d'essai

Équilibrer la température des deux prises d'essai par rapport à la température de mesurage de $(10 \pm 0,1)$ °C en maintenant le porte-échantillon avec les prises d'essai dans le bain-marie (4.2) pendant au moins 1 h et au plus 5 h, avant de procéder au mesurage.

8.3 Contrôle de la température lors des mesurages

La température des prises d'essai pendant les mesurages de la fermeté ne doivent pas dépasser $(10 \pm 0,2)$ °C. Déterminer, de préférence, la fermeté dans une enceinte de refroidissement, ou en utilisant un dispositif de refroidissement (4.7).

8.4 Détermination

Placer la prise d'essai dans l'appareil de mesure (4.5). Fixer le fil coupant de la sonde (4.4) juste au-dessus de la fente du porte-échantillon. Procéder au mesurage.

L'effort mesuré est enregistré continuellement par l'appareil de mesure (4.5) en fonction du temps, jusqu'à obtention d'une distance de découpe d'au moins 18 mm.

9 Calcul et expression des résultats

9.1 Calcul

La fermeté d'une prise d'essai, exprimée en newtons (N), correspond à la moyenne arithmétique des forces mesurées à des distances de découpe comprises entre 8 mm et 16 mm.

Vérifier les données relatives à la fermeté interne dans la zone appropriée comprise entre 8 mm et 16 mm. Les résultats sont acceptables lorsque la différence entre la force minimale et la force maximale est inférieure à 10 % de la moyenne arithmétique calculée de la fermeté.