

---

---

**Lait et produits laitiers — Lignes  
directrices pour l'échantillonnage**

*Milk and milk products — Guidance on sampling*

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

ISO 707:2008

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/66ee6da7-6b51-498a-9cfb-592c652cdc0f/iso-707-2008>



Numéros de référence  
ISO 707:2008(F)  
FIL 50:2008(F)

**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 707:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/66ee6da7-6b51-498a-9cfb-592c652cdc0f/iso-707-2008)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/66ee6da7-6b51-498a-9cfb-592c652cdc0f/iso-707-2008>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO et FIL 2008

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](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://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](mailto:info@fil-idf.org)  
Web [www.fil-idf.org](http://www.fil-idf.org)

Version française parue en 2009

Publié en Suisse

## Sommaire

Page

<b>Avant-propos</b> .....	<b>iv</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>vi</b>
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Termes et définitions</b> .....	<b>1</b>
<b>4</b> <b>Dispositions générales</b> .....	<b>2</b>
<b>5</b> <b>Appareillage</b> .....	<b>3</b>
<b>6</b> <b>Échantillonnage</b> .....	<b>5</b>
<b>7</b> <b>Conservation des échantillons</b> .....	<b>6</b>
<b>8</b> <b>Stockage et transport des échantillons</b> .....	<b>6</b>
<b>9</b> <b>Lait et produits laitiers liquides</b> .....	<b>8</b>
<b>10</b> <b>Lait concentré, lait concentré sucré et lait condensé</b> .....	<b>11</b>
<b>11</b> <b>Produits laitiers semi solides et solides à l'exception du beurre et du fromage</b> .....	<b>14</b>
<b>12</b> <b>Glaces de consommation, préparations pour glaces et autres produits glacés à base de lait</b> .....	<b>16</b>
<b>13</b> <b>Lait sec et produits laitiers secs</b> .....	<b>18</b>
<b>14</b> <b>Beurre et produits apparentés</b> .....	<b>19</b>
<b>15</b> <b>Matière grasse butyrique (huile de beurre) et produits apparentés</b> .....	<b>22</b>
<b>16</b> <b>Fromage</b> .....	<b>23</b>
<b>Annexe A</b> (informative) <b>Exemples de matériels d'échantillonnage et de formes d'échantillons</b> .....	<b>26</b>
<b>Annexe B</b> (informative) <b>Réipients isolés thermiquement pour le transport d'échantillons de produits alimentaires réfrigérés, congelés ou surgelés</b> .....	<b>35</b>
<b>Annexe C</b> (informative) <b>Informations supplémentaires pour l'utilisation de réipients pour transport isolés</b> .....	<b>39</b>
<b>Annexe D</b> (informative) <b>Rapport d'échantillonnage pour le fromage</b> .....	<b>40</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>43</b>

## 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 707|FIL 50 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 troisième édition de l'ISO 707|FIL 50 annule et remplace la deuxième édition (ISO 707:1997), qui a fait l'objet d'une révision technique.

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 707:2008  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/66ee6da7-6b51-498a-9cfb-592c652cdc0f/iso-707-2008>

## 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.

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 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 707|FIL 50 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.

L'ensemble des travaux a été confié à l'Équipe d'Action mixte ISO-FIL, *Échantillonnage et préparation d'échantillon*, du comité permanent chargé de l'*Assurance de la qualité, des statistiques des résultats d'analyse et de l'échantillonnage* sous la conduite de son chef de projet, Monsieur T. Berger (CH).

Cette édition de l'ISO 707|FIL 50 annule et remplace la FIL 50:1995, qui a fait l'objet d'une révision technique.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/66ee6da7-6b51-498a-9cfb-592c652cdc0f/iso-707-2008>

## Introduction

L'échantillonnage est une opération qui demande le plus grand soin. On ne saurait donc trop insister sur la nécessité d'obtenir un échantillon suffisamment représentatif. Des modes opératoires rédigés sont exigés par l'ISO/CEI 17025<sup>[6]</sup> dans le cas où l'échantillonnage est réalisé par des laboratoires. Cette exigence s'applique également aux étapes de sous-échantillonnage effectuées dans le laboratoire, telles que la préparation des prises d'essai. Le mode opératoire d'échantillonnage fait partie du mode opératoire de mesurage, mais pas du mesurage lui-même. Il ne contribue donc pas à l'incertitude du mesurage. Les écarts résultant des modes opératoires d'échantillonnage mis en œuvre par le laboratoire contribuent à l'incertitude des résultats communiqués et nécessitent donc d'être ajoutés à l'incertitude du mesurage. La Référence [10] fournit des lignes directrices concernant cette question.

Les modes opératoires décrits dans la présente Norme internationale sont reconnus comme étant ceux de la bonne pratique et il est recommandé de les suivre toutes les fois que cela est possible. Il est toutefois impossible d'établir des règles absolues à suivre dans tous les cas qui, même si elles sont explicites, ne peuvent pas remplacer complètement le jugement, la compétence et l'expérience. En particulier, dans certaines circonstances imprévues, il peut être souhaitable d'y apporter quelques modifications. Quand des exigences spéciales sont données pour l'échantillonnage et/ou résultent d'une analyse spécifique à effectuer, il convient de suivre ces exigences.

L'hétérogénéité dans le fromage représente un défi particulier en matière d'échantillonnage. L'incertitude de l'échantillonnage est principalement influencée par l'hétérogénéité de l'échantillon, de sa taille et de la méthode d'échantillonnage.

(standards.iteh.ai)

Les conséquences sont importantes à la fois pour les analyses microbiologiques et chimiques du fromage. Normalement le caillé de fromagerie est moulé dans une forme et des dimensions spécifiques, ce qui peut affecter son développement. Au cours de la maturation du caillé de fromagerie moulé en création naturelle ou dans des environnements où l'humidité et éventuellement la composition de l'air sont contrôlés, l'extérieur du fromage développera une couche semi-fermée avec une teneur en humidité plus faible, la croûte, souvent initiée par un saumurage. En raison de l'influence du gradient de sel dans la saumure, de l'oxygène, de l'assèchement et d'autres réactions, la croûte change progressivement de composition par rapport à l'intérieur du fromage.

La présure et les microorganismes, naturels ou ajoutés comme des cultures choisies, et dotés d'une activité enzymatique et microbiologique, changent la structure et la composition de la zone interne du fromage. De plus, les microorganismes sont souvent répartis de manière non homogène dans la texture du fromage.

L'affinage est influencé par la température et la durée de stockage ainsi que par l'humidité et les gradients de sel. Pendant ou après l'affinage, la croûte de fromage peut être traitée ou colonisée de manière naturelle par des cultures voulues de microorganismes. La couche obtenue, appelée dans ce dernier cas graisse, aura une influence sur la maturation de la zone en bordure. Afin de pouvoir prendre les bonnes décisions concernant le matériel d'échantillonnage, il est nécessaire d'avoir une bonne connaissance concernant l'affinage du fromage. En fonction de la conclusion souhaitée, il peut être décidé de l'endroit de l'échantillonnage et du nombre d'échantillons nécessaires.

Sur la base du raisonnement précédent, l'ISO 707|FIL 50 constitue un ensemble de lignes directrices, plutôt qu'une norme «impérative».

Les échantillons pour essai obtenus grâce aux méthodes décrites dans la présente Norme internationale sont des «échantillons pour laboratoire» tels que définis dans l'ISO 78-2:1999<sup>[1]</sup>, 3.1. La «prise d'essai» obtenue grâce aux méthodes décrites dans le présent document est également définie dans l'ISO 78-2:1999<sup>[1]</sup>, 3.3.

# Lait et produits laitiers — Lignes directrices pour l'échantillonnage

## 1 Domaine d'application

La présente Norme Internationale donne des lignes directrices relatives aux méthodes d'échantillonnage du lait et des produits laitiers destinés à une analyse microbiologique, chimique, physique et sensorielle, sauf pour l'échantillonnage (semi) automatisé.

NOTE Voir aussi la Référence [9].

## 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 7002, *Produits agricoles alimentaires — Présentation d'une méthode normalisée d'échantillonnage à partir d'un lot*

ISO 707:2008

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/66ee6da7-6b51-498a-9cfb-592c652cdc0f/iso-707-2008>

## 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 7002 ainsi que les suivants s'appliquent.

### 3.1

#### échantillon pour laboratoire

échantillon dans l'état de préparation où il est envoyé au laboratoire et destiné à être utilisé pour un contrôle ou pour des essais

[ISO 78-2:1999<sup>[1]</sup>, 3.1]

### 3.2

#### prise d'essai

quantité de matière prélevée dans l'échantillon pour essai sur laquelle est effectivement effectué(e) l'essai ou l'observation

[Adapté de l'ISO 78-2:1999<sup>[1]</sup>, 3.3]

NOTE Il est possible que des prises d'essai de lait et de produits laitiers exigent un traitement supplémentaire, comme par exemple l'élimination des parties qui faussent le résultat de l'essai, l'extraction aseptique de parties ou un râpage.

## 4 Dispositions générales

La présente Norme Internationale n'est pas appropriée en tant que base pour formuler des exigences légales entre les parties contractantes. Dans de tels cas, des exigences écrites complémentaires sont nécessaires.

Le nombre d'unités à sélectionner pour l'échantillonnage par inspection par attributs peut être déterminé selon l'ISO 5538|FIL 113<sup>[3]</sup>. L'échantillonnage par contrôle par mesures peut être déterminé selon l'ISO 8197 (FIL 136A)<sup>[5]</sup>.

Les instructions suivantes ne sont pas nécessairement applicables pour l'échantillonnage de routine:

- a) il convient que les parties concernées ou leurs représentants aient la possibilité d'assister à l'échantillonnage;
- b) quand des exigences spéciales sont données pour l'échantillonnage et/ou résultent d'une analyse spécifique à effectuer, il convient de les suivre.

### 4.1 Personnel chargé de l'échantillonnage<sup>1)</sup>

Une personne agréée, correctement formée à la technique appropriée, par exemple à des fins d'analyse microbiologique, ne souffrant d'aucune maladie contagieuse, doit effectuer l'échantillonnage.

### 4.2 Scellement et étiquetage des échantillons

Il convient que les échantillons soient scellés (en cas d'exigence légale ou d'accord entre les parties concernées) et pourvus d'une étiquette reprenant l'identifiant intégral du produit, indiquant la nature du produit et, au moins, le numéro d'identification, le nom et la signature (ou le paraphe) de la personne agréée (4.1), responsable du prélèvement des échantillons.

Des informations supplémentaires peuvent également être données, si nécessaire, telles que le but de l'échantillonnage, la masse ou le volume de l'échantillon et le lot à partir duquel a été prélevé l'échantillon ainsi que l'état et les conditions de conservation du produit au moment de l'échantillonnage.

### 4.3 Échantillons multiples

Il convient de prélever les échantillons en double, ou en un nombre plus important, en cas d'exigence légale ou d'accord entre les parties concernées.

Il est recommandé de prélever des groupes d'échantillons supplémentaires et de les conserver pour des besoins d'arbitrage, si cela a été convenu entre les parties intéressées.

### 4.4 Rapport d'échantillonnage

Il convient que les échantillons soient accompagnés d'un rapport, signé ou paraphé par le personnel agréé chargé de l'échantillonnage (4.1) et contresigné — si cela est nécessaire ou a été convenu entre les parties concernées — par les témoins présents.

Il convient que le rapport contienne au moins les informations suivantes:

- a) le lieu, la date et l'heure de l'échantillonnage (la mention de l'heure de l'échantillonnage n'est requise que si cela a été convenu entre les parties concernées);
- b) les noms et qualités du personnel agréé chargé de l'échantillonnage ainsi que de tous les témoins éventuels;
- c) la méthode précise d'échantillonnage, y compris la préparation de l'échantillon et les techniques d'homogénéisation;

---

1) Dans certains pays, il est de pratique courante de faire appel à une personne assermentée pour l'échantillonnage.



- d) la nature et le nombre des unités constituant la livraison ainsi que les marquages de code du lot, lorsqu'ils existent;
- e) le numéro d'identification et tous les marquages de code du lot dans lequel ont été prélevés les échantillons;
- f) le nombre d'échantillons dûment identifiés en ce qui concerne les lots dont ils proviennent;
- g) si nécessaire, le lieu où les échantillons sont à envoyer;
- h) si possible, le nom et l'adresse du producteur ou du vendeur ou des personnes responsables de l'emballage du produit.

Le cas échéant, il convient que le rapport signale toute condition ou circonstance à prendre en considération (par exemple l'état des récipients contenant le produit ainsi que leur environnement, la température et l'humidité atmosphérique, l'âge du produit, la méthode de stérilisation de l'équipement d'échantillonnage, si un conservateur a été ajouté aux échantillons ou non), et toute information particulière concernant le produit à échantillonner, par exemple les difficultés rencontrées pour obtenir l'homogénéité du produit.

La taille et la manipulation des prises d'essai varient en fonction de l'objectif de l'essai. Elles sont indiquées sous l'intitulé correspondant des Normes internationales individuelles spécifiant les essais.

L'échantillonnage comprend également l'étape de préparation de l'échantillon pour laboratoire. Il convient donc que le rapport d'échantillonnage ou le rapport d'essai du laboratoire mentionne clairement le mode de préparation des échantillons pour laboratoire. Les rapports d'échantillonnage et le rapport d'essai sont transmis à la partie intéressée. Un exemple de rapport d'échantillonnage pour le fromage est fourni à l'Annexe D (voir aussi 16.3).

iteh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

## 5 Appareillage

### 5.1 Matériel d'échantillonnage

ISO 707:2008

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/66ee6da7-6b51-498a-9cfb-592c652cdc0f/iso-707-2008>

#### 5.1.1 Généralités

Il convient que le matériel d'échantillonnage soit en acier inoxydable, ou en tout autre matériau approprié présentant la résistance nécessaire, qui n'entraîne pas de modification de l'échantillon, laquelle serait susceptible d'avoir une influence sur les résultats des examens ultérieurs.

Il convient que toutes les surfaces soient lisses et exemptes de crevasses. Il convient que tous les coins soient arrondis, sauf dans le cas de la méthode D mentionnée en 5.1.2. Il convient que le matériel soit sec avant usage.

#### 5.1.2 Pour examen microbiologique

Il convient que le matériel d'échantillonnage en vue de l'examen microbiologique soit propre et stérilisé avant usage. Il convient que le matériel en plastique à usage unique soit stérile.

S'il est fait usage de soudure dans la fabrication du matériel, il convient que celle-ci puisse résister à une température de 180 °C. Si cela est possible, il convient de procéder à une stérilisation selon l'une des trois méthodes suivantes:

- a) Méthode A: Exposition à l'air chaud à 170 °C pendant au moins 1 h ou équivalent (voir l'ISO 7218<sup>[4]</sup>);
- b) Méthode B: Exposition à la vapeur dans un autoclave réglé à  $(121 \pm 1)$  °C, pendant au moins 15 min (voir l'ISO 7218<sup>[4]</sup>);
- c) Méthode C: Exposition à une dose suffisante de rayonnement  $\gamma$ .

Après stérilisation selon les méthodes A, B ou C, il convient de conserver le matériel d'échantillonnage dans des conditions stériles avant usage.

Si, dans un cas particulier, la stérilisation selon les méthodes A, B ou C s'avère impossible, l'une des méthodes suivantes peut être utilisée à la place, à condition d'utiliser le matériel d'échantillonnage immédiatement après le traitement. Toutefois, il convient de considérer ces méthodes comme des méthodes secondaires uniquement.

- d) Méthode D: Exposition à une flamme appropriée de manière à mettre toutes les surfaces de travail du matériel d'échantillonnage en contact avec la flamme;
- e) Méthode E: Immersion dans l'éthanol à au moins 70 % en fraction volumique (voir 5.5.1) suivie par 5 min de séchage;
- f) Méthode F: Flambage à l'éthanol à 96 % en fraction volumique (voir 5.5.2);

Après traitement par la méthode D ou la méthode F, et avant l'échantillonnage, il convient de refroidir le matériel d'échantillonnage dans des conditions adaptées afin de garantir l'hygiène.

### **5.1.3 Pour analyse chimique et physique et pour examen sensoriel**

Il convient que le matériel d'échantillonnage soit propre et sec et n'ait pas d'influence sur les propriétés, telles que l'odeur, la saveur ou la consistance, ou la composition du produit. Dans certains cas, un matériel traité comme décrit en 5.1.2 est nécessaire afin d'éviter une contamination microbienne du produit.

Il convient que le marquage des échantillons n'ait aucune influence sur les propriétés ou la composition du produit. Il convient d'utiliser un matériel de marquage inodore, par exemple de l'encre indélébile ou des stylos-feutres inodores.

**iTeh STANDARD PREVIEW**

### **5.2 Récipients pour échantillons (standards.iteh.ai)**

Il convient que les récipients pour échantillons et leurs couvercles soient fabriqués dans des matériaux et conçus de manière à protéger correctement l'échantillon sans entraîner de modification de ce dernier qui serait susceptible d'avoir une influence sur les résultats des analyses ou des examens ultérieurs. Les matériaux appropriés englobent le verre, certains métaux (par exemple l'acier inoxydable) et certains plastiques (par exemple le polypropylène).

Il convient, de préférence, que les récipients soient opaques. Dans le cas où l'utilisation de récipients transparents est nécessaire, il convient de conserver ces derniers dans l'obscurité. Il convient que les récipients et les couvercles soient secs, propres et soit stériles, soit susceptibles d'être traités selon l'une des méthodes décrites en 5.1.2. Il convient d'éviter l'utilisation de récipients en verre pour l'échantillonnage dans les zones de production.

Il convient que la forme et la capacité des récipients soient adaptées aux exigences particulières applicables aux produits à échantillonner. Des récipients non réutilisables en matière plastique de même que des feuilles d'aluminium ayant une résistance suffisante (stériles et non stériles) ainsi que des sacs appropriés en matière plastique, pourvus de systèmes adéquats de fermeture, peuvent également être utilisés.

Il convient de fermer hermétiquement les récipients pour échantillons autres que les sacs en matière plastique soit à l'aide d'un bouchon approprié, soit à l'aide d'un capuchon fileté en métal ou en matière plastique pourvu, si nécessaire, d'une garniture plastique étanche aux liquides qui soit insoluble, non absorbante et imperméable à la graisse et qui n'ait pas d'influence sur la composition, les propriétés ou l'odeur et la saveur de l'échantillon. En cas d'utilisation de bouchons, il convient que ceux-ci soient fabriqués, ou recouverts, avec une matière non absorbante, inodore et insipide. Il est nécessaire que les récipients pour échantillons soient étanches à l'air/hermétiques pour éviter toute contamination et toute entrée d'air.

Il convient de ne pas fermer les récipients pour échantillons destinés aux examens microbiologiques à l'aide de bouchons en liège ou de capuchons à scellement en liège, même s'ils sont pourvus d'une garniture. Il convient que les récipients destinés à contenir des produits solides, semi solides ou visqueux soient pourvus d'une large ouverture.

Les petits récipients destinés au commerce de détail sont considérés comme des récipients pour échantillons; il convient que l'échantillon se compose du contenu d'un ou de plusieurs récipient(s) intact(s) qui n'a (n'ont) pas été ouvert(s).

Les exigences relatives aux récipients isolés destinés au transport d'échantillons réfrigérés, congelés ou surgelés, sont données en Annexe B.

### 5.3 Matériel pour la préparation de l'échantillon

Il convient que le matériel technique utilisé pour préparer l'échantillon soit décrit dans la méthode d'analyse spécifique.

### 5.4 Spécifications relatives aux thermomètres

Il convient que les thermomètres utilisés lors du mode opératoire d'échantillonnage soient validés et suffisamment précis.

### 5.5 Éthanol

5.5.1 Éthanol, non dénaturé, de fraction volumique de 70 %.

5.5.2 Éthanol, non dénaturé, de fraction volumique de 96 %.

**ATTENTION — Cette solution est hygroscopique et peut changer de concentration après un certain temps. Utiliser des solutions fraîchement préparées.**

(standards.iteh.ai)

## 6 Échantillonnage

ISO 707:2008

Il convient que l'échantillonnage soit effectué de manière à obtenir des échantillons représentatifs du produit.

592c652cdc0fiso-707-2008

Si les échantillons pour laboratoire destinés aux analyses microbiologiques, chimiques et physiques ainsi qu'aux examens sensoriels sont prélevés séparément, il convient de prélever en premier les échantillons destinés aux examens microbiologiques, en utilisant des techniques aseptiques et un matériel et des récipients stérilisés (voir 5.1.2).

Lors du prélèvement d'échantillons destinés aux examens sensoriels, il convient de s'assurer que l'utilisation du matériel ou des robinets d'échantillonnage, par exemple la méthode E ou F (5.1.2), ne nuit pas à la saveur des échantillons.

La méthode précise d'échantillonnage ainsi que la masse ou le volume de produit à prélever varient avec la nature du produit et l'utilisation prévue pour les échantillons.

Voir les Articles 9 à 16 pour le détail des exigences. Si les produits contiennent de grosses particules, il peut être nécessaire d'augmenter la taille minimale de l'échantillon. Il convient de fermer le récipient pour échantillon immédiatement après l'échantillonnage.

Pour les petits récipients destinés au commerce de détail, l'échantillon se compose d'un ou de plusieurs récipient(s) non ouvert(s).

Si nécessaire, un autre échantillon est prélevé en vue du contrôle de la température pendant le transport jusqu'au laboratoire d'essai.

## 7 Conservation des échantillons

Normalement, il convient de ne pas ajouter de conservateurs aux échantillons destinés à l'examen microbiologique ou sensoriel. Des conservateurs peuvent être ajoutés à certains produits laitiers, à condition que:

- a) une instruction de le faire soit donnée par le laboratoire d'essai;
- b) le conservateur soit d'une nature n'ayant pas d'influence sur les analyses ultérieures et qu'aucun essai de texture et de flaveur ne soit effectué;
- c) la nature et la quantité du conservateur soient stipulées dans le rapport d'échantillonnage, et de préférence, indiquées sur l'étiquette;
- d) les consignes de sécurité relatives au conservateur utilisé soient suivies.

Dans certains cas, le conservateur interférera avec l'analyte. Dans de tels cas, il convient d'utiliser une correction appropriée.

## 8 Stockage et transport des échantillons

Il convient de procéder au stockage et à l'expédition des échantillons de manière que l'état de l'échantillon au moment de l'échantillonnage ne soit pas altéré jusqu'au moment de commencer le mode opératoire d'essai.

Au cours du transport, il convient, si nécessaire, de prendre des précautions pour éviter l'exposition aux odeurs indésirables, à la lumière directe du soleil et à d'autres conditions défavorables. Si un refroidissement s'avère nécessaire, les exigences minimales à respecter sont relatives aux plages de températures qui sont celles requises légalement ou prescrites par le fabricant. Il convient que la température de stockage soit atteinte aussi rapidement que possible après l'échantillonnage. Il convient également de considérer le temps et la température ensemble et non indépendamment l'un de l'autre.

Les températures de stockage sont données dans le Tableau 1.

Il convient d'expédier les échantillons au laboratoire d'essai immédiatement après l'échantillonnage. Il convient que le temps d'expédition des échantillons au laboratoire d'essai soit aussi court que possible, de préférence dans les 24h. Si demandé, il convient d'expédier les échantillons conformément aux instructions du laboratoire d'essais.

Il convient de procéder à l'analyse immédiatement après la préparation de la prise d'essai.

**Tableau 1 — Conservation de l'échantillon, température de stockage et quantité minimale de l'échantillon**

Échantillonnage selon l'Article	Produit	Conservateurs autorisés pour les échantillons destinés à l'analyse chimique et physique	Température de stockage <sup>a</sup> également utilisée avant et pendant le transport °C	Quantité minimale d'échantillon recombinaison <sup>b</sup>
9	Lait non stérilisé et produits laitiers liquides non stérilisés	Oui	1 à 5	100 ml ou 100 g
9	Lait stérilisé, lait UHT et produits laitiers liquides stérilisés en récipients non ouverts d'origine	Non	Ambiante, 30 max.	100 ml ou 100 g
9	Lait stérilisé, lait UHT et produits laitiers liquides stérilisés après échantillonnage sur la chaîne de production ou à partir d'un ou de plusieurs emballage(s) d'origine	Oui	1 à 5	100 ml ou 100 g
10	Lait concentré, lait concentré sucré, laits condensés et laits condensés stérilisés	Non	Ambiante, 30 max.	100 g
11	Produits laitiers semi solides et solides à l'exception du beurre et du fromage	Non	1 à 5	100 g
12	Glaces de consommation et préparations pour glaces	Non	-18 ou au-dessous	100 g
13	Lait sec et produits laitiers secs	Non	Ambiante, 30 max.	100 g
14	Beurre et produits à base de beurre	Non	1 à 5 (dans l'obscurité)	50 g
15	Matière grasse butyrique (huile de beurre et produits apparentés)	Non	1 à 5 (dans l'obscurité)	50 g
16	Fromage frais	Non	1 à 5	100 g
16	Fromage fondu	Non	1 à 5	100 g
16	Autres fromages	Non	1 à 5	100 g

<sup>a</sup> Les températures sont données comme indications générales (voir l'ISO 7218<sup>[4]</sup>). Pour les besoins d'analyses spécifiques, d'autres températures peuvent être plus appropriées. Dans certaines conditions pratiques, notamment durant le transport, il peut ne pas être toujours facile ni même possible de maintenir les températures «idéales» ou souhaitables spécifiées ici. Il est donc recommandé d'utiliser des récipients adéquats dans tous les cas où cela est nécessaire (voir également l'Annexe B) et de surveiller et d'enregistrer correctement les températures.

<sup>b</sup> Dans certains cas, il est nécessaire de prélever plusieurs échantillons pour produire un composite de la taille minimale d'échantillon correspondante. Des échantillons pour laboratoire de taille plus importante peuvent être nécessaires selon les essais requis et le type de produit. Des échantillons de taille moins importante sont possibles si aucun argument analytique ou statistique ne vient le contredire. Pour mesurer des différences entre zones, par exemple dans du fromage, il peut même être nécessaire de prendre des échantillons plus petits.

## 9 Lait et produits laitiers liquides

### 9.1 Applicabilité

Les instructions données dans le présent article sont applicables au lait cru et au lait traité thermiquement, au lait entier, au lait partiellement ou totalement écrémé, au lait aromatisé, à la crème, au lait fermenté, au babeurre, au sérum liquide et aux produits similaires.

### 9.2 Matériel d'échantillonnage

Il convient que le matériel d'échantillonnage soit conforme aux exigences de l'Article 5.

#### 9.2.1 Appareillage pour mélange manuel

Il convient que les agitateurs destinés à mélanger les liquides en vrac présentent une surface suffisante pour agiter convenablement les produits. Étant données les différentes formes et dimensions des récipients, il n'est pas possible de recommander un type particulier d'agitateur pour tous les usages, mais il convient que les agitateurs soient conçus de manière à ne pas endommager la surface interne du récipient au cours du mélange.

##### 9.2.1.1 Appareillage pour mélange manuel en petits réservoirs

La Figure A.1 présente le type et les dimensions de l'agitateur (du plongeur) qui convient pour mélanger les liquides dans de petits réservoirs (tels que des seaux ou des bidons). Il convient d'ajuster la longueur à la profondeur du réservoir.

##### 9.2.1.2 Appareillage pour mélange manuel en grands réservoirs

La Figure A.2 présente le type et les dimensions de l'agitateur (du plongeur) qui convient pour mélanger les liquides dans de grands réservoirs (tels que des camions-citernes et des cuves installées à la ferme).

#### 9.2.2 Appareillage pour agitation mécanique

##### 9.2.2.1 Agitateurs incorporés

Le produit à agiter dans la citerne ou dans le réservoir détermine les caractéristiques techniques et la construction des agitateurs incorporés. Divers types d'agitateurs sont utilisés mais il ne s'agit pas de les décrire dans le cadre de la présente Norme internationale.

##### 9.2.2.2 Agitateurs amovibles

Les agitateurs amovibles sont généralement munis d'une hélice et sont introduits dans les citernes de transport, camions-citernes et wagons-citernes par l'orifice d'inspection. Les meilleurs résultats en matière d'agitation sont obtenus à une profondeur correspondant à 0,7 fois la hauteur de remplissage. Il est recommandé d'incliner l'agitateur de 5° à 20°, car cela permet d'imprimer un mouvement horizontal au mélange vertical du liquide du bain.

#### 9.2.3 Appareillage pour le prélèvement d'échantillons

##### 9.2.3.1 Appareillage pour l'échantillonnage

La Figure A.3 présente une louche de forme et de dimensions appropriées pour l'échantillonnage. La forme conique de la coupelle permet d'emboîter les louches les unes dans les autres.

### 9.2.3.2 Récipients pour échantillons

Il convient que la capacité des récipients pour échantillons soit telle qu'ils soient pratiquement remplis par l'échantillon et qu'il soit possible de mélanger convenablement le contenu avant de procéder aux essais, mais qu'il n'y ait pas de possibilité de barattage pendant le transport.

### 9.2.3.3 Récipients de transport isolés thermiquement

Voir l'Annexe B.

## 9.3 Échantillonnage

Bien mélanger tous les liquides, en les retournant, en les agitant, en les versant d'un récipient pour produit dans un autre de même volume, jusqu'à obtention d'une homogénéité suffisante, tout en évitant la formation de mousse. L'appareillage décrit en 9.2.1 et 9.2.2 peut être utilisé.

Prélever l'échantillon immédiatement après le mélange. Se reporter au Tableau 1 pour la taille minimale de l'échantillon et les températures d'échantillonnage acceptables.

### 9.3.1 Échantillonnage en vue de l'examen microbiologique

Il convient de toujours prélever en premier les échantillons destinés à l'examen microbiologique en utilisant des techniques aseptiques, et, chaque fois que cela est possible, à partir des mêmes récipients de produit que ceux destinés à l'analyse chimique et physique et à l'examen sensoriel.

Traiter le matériel d'échantillonnage et les récipients pour échantillons comme décrit en 5.1.2.

Procéder comme décrit en 9.3.2, en utilisant toutefois des techniques aseptiques.

### 9.3.2 Échantillonnage en vue de l'analyse chimique et physique et de l'examen sensoriel

Dans certains cas, il convient que le matériel d'échantillonnage et les récipients pour échantillons soient traités comme décrit en 5.1.2 pour l'analyse chimique et physique ainsi que pour l'examen sensoriel.

#### 9.3.2.1 Petits réservoirs, seaux et bidons de lait

Mélanger parfaitement le lait, par exemple en le transvasant, en le mélangeant ou en utilisant le plongeur.

#### 9.3.2.2 Citernes ou cuves de lait

Agiter mécaniquement le lait pendant au moins 5 min jusqu'à obtention d'une homogénéité suffisante. Si la citerne est équipée d'un système d'agitation périodique programmée, l'échantillonnage peut être effectué après seulement une brève agitation (1 min à 2 min). Dans les cas où l'hélice de l'agitateur se trouve près de la surface du lait, il convient de ne pas utiliser l'agitateur car cela est susceptible d'entraîner la formation de mousse.

#### 9.3.2.3 Bol de mesure

Il est indispensable de bien mélanger le lait dans le bol de mesure pour obtenir un échantillon représentatif. Le degré de mélange n'est pas atteint lorsque le lait versé dans le bol de mesure varie et ne permet pas un échantillonnage correct. Dans ce cas, il est indispensable de compléter le mélange en procédant à une agitation supplémentaire. Il convient que l'expérience détermine l'ampleur du mélange supplémentaire. Lorsque le volume de lait à échantillonner dépasse la capacité du bol de mesure, il convient qu'un échantillon représentatif de l'ensemble de la livraison soit obtenu.