

---

---

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

*Milk and milk products — Guidance on sampling*

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

ISO 707:1997

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1ffa691d-1b97-4738-9355-8910d898a8df/iso-707-1997>



## Sommaire

1	Domaine d'application .....	1
2	Références normatives .....	1
3	Définitions .....	1
4	Dispositions générales .....	1
4.1	Personnel chargé de l'échantillonnage .....	2
4.2	Scellement et étiquetage des échantillons .....	2
4.3	Échantillons témoins.....	2
4.4	Préparation d'un rapport d'échantillonnage .....	2
5	Appareillage .....	3
5.1	Matériel d'échantillonnage.....	3
5.2	Récipients pour échantillons .....	3
6	Méthode d'échantillonnage .....	4
7	Conservation des échantillons .....	4
8	Stockage et expédition des échantillons .....	5
9	Lait et produits laitiers liquides .....	6
9.1	Applicabilité .....	6
9.2	Appareillage .....	6
9.3	Échantillonnage .....	7
9.4	Conservation, stockage et expédition des échantillons.....	9
10	Lait concentré, lait concentré sucré et produits concentrés à base de lait .....	9
10.1	Applicabilité .....	9

**ITeH STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/11a691d-1b97-4738-9355-8910d898a8df/iso-707-1997>  
ISO 707:1997

© 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=iso; s=central

Imprimé en Suisse

10.2 Matériel d'échantillonnage .....	9
10.3 Échantillonnage du lait concentré .....	9
10.4 Échantillonnage du lait concentré sucré et sérum concentré .....	10
10.5 Conservation, stockage et expédition des échantillons .....	11
11 Produits laitiers semi-solides et solides à l'exception du beurre et du fromage.....	12
11.1 Applicabilité .....	12
11.2 Matériel d'échantillonnage.....	12
11.3 Échantillonnage.....	12
11.4 Conservation, stockage et expédition des échantillons .....	13
12 Glaces de consommation, préparations pour glaces et autres produits glacés à base de lait .....	13
12.1 Applicabilité .....	13
12.2 Matériel d'échantillonnage.....	13
12.3 Échantillonnage.....	13
12.4 Conservation, stockage et expédition des échantillons .....	14
13 Lait sec et produits laitiers secs .....	14
13.1 Applicabilité .....	14
13.2 Matériel d'échantillonnage.....	15
13.3 Échantillonnage.....	15
13.4 Conservation, stockage et expédition des échantillons .....	16
14 Beurre et produits apparentés .....	16
14.1 Applicabilité .....	16
14.2 Matériel d'échantillonnage.....	16
14.3 Échantillonnage.....	16
14.4 Conservation, stockage et expédition des échantillons .....	17
15 Matière grasse butyrique (huile de beurre) et produits apparentés.....	17
15.1 Applicabilité .....	17
15.2 Matériel d'échantillonnage.....	17
15.3 Échantillonnage.....	18
15.4 Conservation, stockage et expédition des échantillons .....	18
16 Fromage .....	19

iTech STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 707:1997  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1ffa691d-1b97-4738-9355-8910d898a8df/iso-707-1997>

<b>16.1 Applicabilité .....</b>	<b>19</b>
<b>16.2 Matériel d'échantillonnage et produits chimiques .....</b>	<b>19</b>
<b>16.3 Échantillonnage .....</b>	<b>19</b>
<b>16.4 Conservation, stockage et expédition des échantillons.....</b>	<b>21</b>
<b>Annexe A (normative) Matériel d'échantillonnage et formes des échantillons .....</b>	<b>22</b>
<b>Annexe B (normative) Conteneurs isolés thermiquement pour le transport d'échantillons de produits alimentaires réfrigérés, congelés ou surgelés .....</b>	<b>31</b>
<b>Annexe C (informative) Informations supplémentaires pour l'utilisation des conteneurs isolés.....</b>	<b>35</b>
<b>Annexe D (informative) Bibliographie .....</b>	<b>36</b>

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

[ISO 707:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1ffa691d-1b97-4738-9355-8910d898a8df/iso-707-1997)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1ffa691d-1b97-4738-9355-8910d898a8df/iso-707-1997>

## 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 707 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 707:1985), dont elle constitue une révision technique.

Les annexes A et B font partie intégrante de la présente Norme internationale. Les annexes C et D sont données uniquement à titre d'information.

ITEH STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

[ISO 707:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1ffa691d-1b97-4738-9355-8910d898a8df/iso-707-1997)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1ffa691d-1b97-4738-9355-8910d898a8df/iso-707-1997>

## Introduction

L'échantillonnage correct est une opération qui demande le plus grand soin. On ne saurait donc trop insister sur la nécessité d'obtenir un échantillon suffisamment représentatif.

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.

Les échantillons obtenus par les méthodes décrites dans la présente Norme internationale sont des «échantillons pour laboratoire» tels que définis dans l'ISO 78-2.

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

[ISO 707:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1ffa691d-1b97-4738-9355-8910d898a8df/iso-707-1997)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1ffa691d-1b97-4738-9355-8910d898a8df/iso-707-1997>

# 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 du lait de ferme d'animaux considérés individuellement et pour l'échantillonnage de lait entrant dans le cadre de systèmes de paiement à la qualité [1].

Elle n'est pas applicable dans le choix d'un nombre d'unités prélevées dans une livraison, et elle ne s'applique pas non plus aux opérations ultérieures à effectuer en laboratoire.

NOTE – Le nombre d'unités à sélectionner pour un échantillonnage par inspection par attributs peut être déterminé conformément à l'ISO 5538:1987 [2]. Un échantillonnage par inspection par variables peut être déterminé conformément à l'ISO 8197:1988 [3].

## 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.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1ffa691d-1b97-4738-9355-8910d898a8df/iso-707-1997>

ISO 78-2:—1), *Chimie — Plans de normes – Partie 2: Méthodes d'analyse chimique.*

ISO 7002:1986, *Produits agricoles alimentaires – Présentation d'une méthode normalisée d'échantillonnage à partir d'un lot.*

## 3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions données dans l'ISO 7002 et la définition suivante s'appliquent.

### 3.1 échantillon pour laboratoire

échantillon préparé pour être envoyé au laboratoire et destiné aux essais ou inspections

## 4 Dispositions générales

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

Les parties concernées ou leurs représentants doivent avoir la possibilité d'assister à l'échantillonnage.

Quand des exigences spéciales sont données pour l'échantillonnage et/ou résultent d'une analyse spécifique à effectuer, elles doivent être suivies.

1) À publier. (Révision de l'ISO 78-2:1982)

#### 4.1 Personnel chargé de l'échantillonnage

L'échantillonnage doit être effectué par une personne agréée, spécialement formée dans la technique appropriée. Cette personne ne doit pas avoir de maladies contagieuses. L'échantillonnage en vue de l'examen microbiologique doit toujours être effectué par une personne expérimentée dans la technique d'échantillonnage pour microbiologie.

#### 4.2 Scellement et étiquetage des échantillons

Les échantillons doivent être scellés (en cas d'exigences légales 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 responsable du prélèvement des échantillons. Des informations supplémentaires peuvent être également 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 du prélèvement.

#### 4.3 Échantillons témoins

Les échantillons doivent être prélevés en double, ou en un nombre plus important en cas d'exigences légales 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 les parties intéressées en sont convenues.

#### 4.4 Préparation d'un rapport d'échantillonnage

Les échantillons doivent être accompagnés d'un rapport, signé ou paraphé par la personne agréée chargée de l'échantillonnage<sup>2)</sup> et contresigné par les témoins présents (si cela est nécessaire ou convenu par les parties concernées). Le rapport doit fournir les indications suivantes:

- a) lieu, date et heure de l'échantillonnage (la mention de l'heure de l'échantillonnage n'est requise que si les parties concernées en sont convenues);
- b) noms et qualités du personnel chargé de l'échantillonnage ainsi que de tous les témoins éventuels;
- c) méthode précise de l'échantillonnage, au cas où celle-ci s'écarte des instructions données dans la présente Norme internationale;
- d) nature et nombre des unités constituant la livraison ainsi que marquages de code du lot, lorsqu'ils existent;
- e) numéro d'identification et tous marquages de code du lot dans lequel ont été prélevés les échantillons;
- f) nombre d'échantillons dûment identifiés en ce qui concerne les lots dont ils proviennent;
- g) si nécessaire, lieu où les échantillons doivent être envoyés;
- h) si possible, nom et adresse du producteur ou du vendeur ou des personnes responsables de l'emballage du produit.

Le cas échéant, le rapport doit également signaler 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.

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



## 5 Appareillage

### 5.1 Matériel d'échantillonnage

#### 5.1.1 Généralités

Le matériel d'échantillonnage doit être 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. Toutes les surfaces doivent être lisses et exemptes de crevasses. Tous les coins doivent être arrondis. Le matériel doit être sec avant usage.

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

Le matériel d'échantillonnage doit être propre et stérilisé avant usage. Le matériel en plastique à usage unique doit être stérile. S'il est fait usage de soudure dans la fabrication du matériel, celle-ci doit pouvoir résister à une température de 180 °C. Si cela est possible, il doit être procédé à une stérilisation selon l'une des deux méthodes suivantes.

Méthode A: Exposition à l'air chaud, entre 170 °C et 175 °C, pendant au moins 2 h.

Méthode B: Exposition à la vapeur à 121 °C ± 1 °C, pendant au moins 20 min, à l'autoclave.

Après stérilisation selon la méthode A ou la méthode B, le matériel d'échantillonnage doit être conservé dans des conditions stériles avant usage.

Si, dans un cas particulier, la stérilisation selon la méthode A ou la méthode B s'avère impossible, les méthodes suivantes, qui ne doivent toutefois être considérées que comme des méthodes secondaires, peuvent être utilisées à la place, à condition d'utiliser le matériel d'échantillonnage immédiatement après stérilisation.

Méthode C: Exposition à une flamme appropriée de manière à mettre toutes les surfaces de travail du matériel d'échantillonnage en contact avec la flamme.

Méthode D: Immersion dans une solution d'éthanol à au moins 70 % (V/V).

Méthode E: Flambage à l'éthanol à 96 % (V/V).

ATTENTION – L'éthanol à 96 % est hygroscopique et peut changer de concentration après un certain temps.

Méthode F: Exposition à une dose suffisante de rayonnement  $\gamma$ .

Après stérilisation par la méthode C, la méthode D ou la méthode E, et avant l'échantillonnage, le matériel d'échantillonnage doit être refroidi dans des conditions stériles ou, dans le cas de la méthode D, être rincé avec la solution d'éthanol.

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

Le matériel d'échantillonnage doit être propre et sec et ne doit pas avoir d'influence sur les propriétés, telles que l'odeur, la flaveur ou la consistance, ou la composition du produit. Dans certains cas, un matériel stérile est nécessaire afin d'éviter une contamination microbienne du produit.

### 5.2 Récipients pour échantillons

Les récipients pour échantillons et leurs couvercles doivent être 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 est préférable que les récipients soient opaques. Dans le cas où ils sont transparents, les récipients pleins doivent être conservés dans l'obscurité. Les récipients et les couvercles doivent être secs, propres et soit stériles soit susceptibles d'être stérilisés selon l'une des méthodes décrites en 5.1.2.

La forme et la capacité des récipients doivent être 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.

Les récipients autres que les sacs en matière plastique doivent être hermétiquement fermés 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 flaveur de l'échantillon.

En cas d'utilisation de bouchons, ceux-ci doivent être fabriqués, ou recouverts, avec une matière non absorbante, inodore et insipide.

Les récipients pour échantillons destinés aux examens microbiologiques ne doivent pas être fermés à l'aide de bouchons en liège ou de capuchons à scellement en liège, même s'ils sont pourvus d'une garniture. Les récipients devant contenir des produits solides, semi-solides ou visqueux doivent avoir une ouverture large.

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

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

## 6 Méthode d'échantillonnage

L'échantillonnage doit être effectué de manière à obtenir des échantillons représentatifs du produit.

Si les échantillons destinés aux analyses microbiologiques, chimiques et physiques ainsi qu'aux examens sensoriels sont prélevés séparément, les échantillons destinés aux examens microbiologiques doivent être prélevés en premier, 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, s'assurer que la stérilisation du matériel ou des robinets d'échantillonnage, par exemple le flambage à l'éthanol, ne détériore pas la flaveur 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 le produit contient de grosses particules, il peut être nécessaire d'augmenter la taille minimale de l'échantillon. Le récipient pour échantillon doit être fermé 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, il convient de prélever un autre échantillon en vue du contrôle de la température pendant le transport jusqu'au laboratoire d'essai.

## 7 Conservation des échantillons

Normalement, il ne doit pas être ajouté de conservateurs aux échantillons destinés à l'examen microbiologique ou sensoriel.

Des conservateurs peuvent être ajoutés à certains produits laitiers, à condition que

- a) l'ordre de le faire soit donné par le laboratoire d'essai;
- b) le conservateur soit de nature à ne pas avoir d'influence sur les analyses ultérieures et qu'il ne doive pas y avoir d'essai de texture et de flaveur;

- c) la nature et la quantité du conservateur soient stipulées dans le rapport d'échantillonnage, et de préférence, indiquées sur l'étiquette.

## 8 Stockage et expédition des échantillons

Le stockage et l'expédition des échantillons doivent se faire de manière à ne pas altérer de manière importante l'état dans lequel se trouvait l'échantillon au moment du prélèvement. 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. Le temps et la température doivent être considérés ensemble et non indépendamment l'un de l'autre. Les températures de stockage sont données dans le tableau 1.

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 <sup>1)</sup> avant et durant le transport (°C)	Quantité minimale d'échantillon <sup>2)</sup>
9	Lait non stérilisé et produits laitiers liquides non stérilisés	oui	De 0 à 4	100 ml ou g
9	Lait stérilisé, lait UHT et produits laitiers liquides stérilisés en récipients non ouverts	non	Ambiante, 30 max.	100 ml ou 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	De 0 à 4	100 ml ou g
10	Lait concentré, lait concentré sucré et sérum concentré	non	Ambiante, 30 max.	100 g
11	Produits laitiers semi-solides et solides, sauf le beurre et le fromage	non	De 0 à 4	100 g
12	Glaces de consommation et demi-produits glacés	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	De 0 à 4 (dans l'obscurité)	50 g
15	Matière grasse butyrique (huile de beurre et produits apparentés)	non	De 0 à 4 (dans l'obscurité)	50 g
16	Fromage frais	non	De 0 à 8	100 g
16	Fromage fondu		Ambiante, 30 max.	100 g
16	Autres fromages		De 4 à 8	100 g

1) Les températures mentionnées dans le tableau sont données comme indications générales. Pour des analyses spécifiques, d'autres températures peuvent être plus appropriées. Dans certaines conditions pratiques, il peut ne pas être toujours facile ni même possible de maintenir les températures « idéales » ou souhaitables spécifiées dans le présent tableau. Il est donc recommandé d'utiliser des récipients adéquats dans tous les cas où c'est nécessaire (voir également l'annexe B) et de surveiller et d'enregistrer correctement les températures.

2) Des échantillons de taille plus importante peuvent être nécessaires selon les essais requis et le type de produit.

Les échantillons doivent être expédiés au laboratoire d'essai immédiatement après l'échantillonnage. Le temps d'expédition des échantillons au laboratoire d'essai doit être aussi court que possible, de préférence dans les 24 h. Si demandé, les échantillons doivent être expédiés selon les instructions du laboratoire d'essai.

## 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 (sauf le lait cru des animaux considérés individuellement et le lait cru prélevé dans le cadre de systèmes de paiement à la qualité), au lait entier, au lait partiellement ou totalement écrémé, au lait aromatisé, à la crème, aux laits fermentés, au babeurre, au sérum liquide et aux produits similaires.

### 9.2 Appareillage

Le matériel d'échantillonnage doit être conforme aux exigences données à l'article 5.

#### 9.2.1 Appareillage pour mélange manuel

Les agitateurs destinés à mélanger les liquides en vrac doivent présenter 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 les agitateurs doivent être 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). La longueur doit être ajustée sur 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 dans de grands réservoirs (tels que des camions-citernes et des wagons-citernes).

##### 9.2.2 Appareillage pour agitation mécanique

###### 9.2.2.1 Agitateurs incorporés

Le produit à mélanger dans la citerne ou dans le réservoir détermine les caractéristiques techniques et la construction des agitateurs incorporés.

Divers types d'agitateurs sont utilisés mais leur description n'entre pas dans le domaine d'application 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 le trou d'homme.

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 un mélange vertical en plus du mouvement horizontal 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

La capacité des récipients pour échantillons doit être 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 Conteneurs isolés thermiquement

Voir l'annexe B.

## 9.3 Échantillonnage

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

Prélever l'échantillon immédiatement après le mélange. La quantité d'échantillon ne doit pas être inférieure à 100 ml.

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

Prélever toujours 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 dans lesquels seront prélevés les échantillons destinés à l'analyse chimique et physique et à l'examen sensoriel.

Stériliser le matériel d'échantillonnage et les récipients pour échantillons destinés à l'examen microbiologique 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, le matériel d'échantillonnage et les récipients pour échantillons doivent être stériles 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 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, 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 obtenu lorsque le lait est versé dans le bol de mesure varie et ne permet pas un échantillonnage correct. Il est indispensable de le compléter en procédant à une agitation supplémentaire. C'est l'expérience qui doit déterminer l'ampleur du mélange supplémentaire. Lorsque le volume de lait à échantillonner dépasse la capacité du bol de mesure, un échantillon représentatif de l'ensemble de la livraison doit être obtenu.

#### 9.3.2.4 Grands réservoirs, réservoirs de stockage, wagons-citernes et camions-citernes

Dans chaque cas, bien mélanger le lait, avant l'échantillonnage, selon une méthode appropriée, par exemple par agitation mécanique, à l'aide d'air comprimé propre sans moussage ou à l'aide du plongeur. Lors de l'emploi d'air comprimé, tout effet défavorable sur le produit à mélanger doit être évité.

La durée de mélange dépend de la période de temps pendant laquelle le lait a été laissé au repos.