

NORME
INTERNATIONALE

ISO
8086

FIL
121

Deuxième édition
2004-12-01

**Usine laitière — Conditions sanitaires —
Directives générales pour les méthodes
de contrôle et d'échantillonnage**

*Dairy plant — Hygiene conditions — General guidance on inspection
and sampling procedures*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 8086:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/440ad284-13d9-4b09-9442-cdd4a61e5e3d/iso-8086-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/440ad284-13d9-4b09-9442-cdd4a61e5e3d/iso-8086-2004>



Numéros de référence
ISO 8086:2004(F)
FIL 121:2004(F)

© ISO et FIL 2004

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 8086:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/440ad284-13d9-4b09-9442-cdd4a61e5e3d/iso-8086-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/440ad284-13d9-4b09-9442-cdd4a61e5e3d/iso-8086-2004>

© ISO et FIL 2004

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

Avant-propos	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives.....	1
3 Instructions d'ordre général	2
4 Méthodes de contrôle et d'échantillonnage	2
4.1 Examen visuel	2
4.2 Méthodes d'échantillonnage pour l'équipement.....	3
4.3 Méthodes d'échantillonnage pour les récipients réutilisables	6
4.4 Méthodes d'échantillonnage pour l'air	7
4.5 Méthodes d'échantillonnage pour l'eau et des solutions aqueuses autres que celles ajoutées au produit	8
4.6 Méthodes d'échantillonnage pour les matières premières et les produits.....	8
5 Procès-verbal de contrôle d'échantillonnage	9

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 8086:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/440ad284-13d9-4b09-9442-cdd4a61e5e3d/iso-8086-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/440ad284-13d9-4b09-9442-cdd4a61e5e3d/iso-8086-2004>

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 8086|FIL 121 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.

Cette édition de l'ISO 8086|FIL 121 annule et remplace l'ISO 8086:1986, dont elle constitue une révision mineure. Seules des modifications rédactionnelles ont été apportées.

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'ISO 8086|FIL 121 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.

L'ensemble des travaux a été confié à l'Équipe d'Action mixte ISO/FIL/AOAC du Comité permanent chargé des *Techniques d'échantillonnage du lait et des produits laitiers* (E38), sous la conduite de son chef de projet, Monsieur K. Steen (DK).

Cette édition de l'ISO 8086|FIL 121 annule et remplace la FIL 121A:1987. Seules des modifications rédactionnelles ont été apportées. **(standards.itech.ai)**

<https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/440ad284-13d9-4b09-9442-cdd4a61e5e3d/iso-8086-2004>

Introduction

La détermination de l'état sanitaire d'une usine laitière a principalement pour objet d'établir si un produit risque ou non d'être soumis à contamination dans l'usine et, lorsqu'une telle contamination se présente, de déterminer à quel endroit du circuit l'infection bactériologique, la contamination chimique ou la contamination par des souillures s'est produite. Des vérifications en ce sens permettent non seulement de s'assurer que, dans l'usine, les conditions prescrites en matière de contrôle de la qualité sont respectées, mais également de se rendre compte si les produits sont conformes aux prescriptions légales. Ces vérifications fournissent en outre des indications utiles au sujet des méthodes de contrôle et d'échantillonnage auxquelles on a recours en vue de s'assurer de l'efficacité des mesures prises aux fins de conférer aux installations la propreté nécessaire.

L'échantillonnage peut s'avérer utile dans trois sortes de contrôles destinés à déterminer le degré d'efficacité des opérations de nettoyage et de désinfection:

- a) le contrôle de toutes les surfaces de contact qu'il y a lieu de nettoyer juste avant et à l'issue du cycle de production, ainsi que le contrôle des récipients réutilisables (boîtes, moules, etc.) qui doivent être nettoyés et qui contiendront le produit fini destiné à la vente;
- b) le contrôle indirect des produits et des méthodes utilisés pour le nettoyage; ce contrôle portera principalement sur les différentes opérations destinées à s'assurer du maintien des conditions optimales de propreté;
- c) le contrôle des matières premières, des produits semi-finis en cours de préparation et des produits finis; en pratique, ce contrôle permet de se faire une bonne idée de la qualité du nettoyage, mais il est tributaire de la qualité des matières premières utilisées et, dans certains cas, du niveau d'hygiène du personnel au sein de l'usine.

Usine laitière — Conditions sanitaires — Directives générales pour les méthodes de contrôle et d'échantillonnage

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale donne des directives générales pour les méthodes de contrôle et d'échantillonnage auxquelles on doit avoir recours en vue de contrôler l'efficacité du nettoyage et de la désinfection dans les usines laitières et dans les stations de réception, y compris les camions-citernes de ramassage du lait.

La présente Norme internationale traite

- de l'examen visuel;
- de l'échantillonnage à partir des surfaces de l'usine (chaîne de production, machines à laver les bouteilles, récipients, etc.);
- des récipients réutilisables;
- de l'air;
- de l'échantillonnage de l'eau et des solutions aqueuses autres que celles ajoutées au produit;
- de l'échantillonnage des matières premières et des produits.

Elle ne traite ni des installations que l'on trouve normalement dans les fermes, telles que, par exemple, les machines à traire ou les citernes réfrigérées à la ferme, ni d'autres domaines qui ont également leur importance, tels que la santé et l'hygiène du personnel, l'environnement de l'usine, les aménagements intérieurs de celle-ci, les méthodes de nettoyage du matériel neuf d'emballage (papier, carton, plastique, nouvelles bouteilles, etc.), les ingrédients et les additifs alimentaires, la sélection du nombre d'unités et le traitement de l'échantillon au laboratoire.

Dans la conception même de l'usine, il y aurait lieu de tenir compte du besoin d'échantillonnage. Il est important que soient inclus des dispositifs pour prélever les échantillons, de sorte que l'on puisse obtenir des échantillons représentatifs sans affecter de façon fâcheuse l'état sanitaire de l'usine (ce qui peut être le cas, par exemple, lorsqu'on introduit des angles morts dans les circuits de nettoyage). Une telle conception sort du domaine d'application de la présente Norme internationale.

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 707, *Lait et produits laitiers — Lignes directrices pour l'échantillonnage*¹⁾

1) Équivalente à la FIL 50.

3 Instructions d'ordre général

3.1 Le degré d'efficacité que doivent atteindre les opérations de nettoyage diffère d'une usine à l'autre, il dépend de la surveillance des opérations, des exigences du contrôle de qualité et du type de la production entreprise.

3.2 Le contrôle du nettoyage ne doit pas reposer uniquement sur les résultats des essais microbiologiques, même si ces analyses revêtent une importance primordiale. D'autres contrôles, tels que l'examen visuel, l'odeur et le toucher, les analyses chimiques et/ou physiques, et l'interprétation rationnelle de données ont également leur importance: ils évitent que passent inaperçus des facteurs tels que les résidus apparents, le mauvais fonctionnement du matériel, les résidus de produit de nettoyage et la corrosion.

3.3 L'échantillonnage en vue de l'examen microbiologique ne doit être effectué que par du personnel expérimenté dans ce genre d'opérations.

3.4 La fréquence de l'échantillonnage dépend essentiellement du genre de production, des moyens de contrôle disponibles et des frais qui peuvent être supportés pour la réalisation de ce contrôle. Théoriquement, il conviendrait de réaliser un contrôle après chaque nettoyage ou à intervalles déterminés si le nettoyage se fait en continu pendant toute la durée de la production (par exemple dans le cas d'une machine à laver les bouteilles) ou juste avant la reprise de la production. Toutefois, habituellement, on effectue un certain nombre de contrôles pour s'assurer de la qualité du produit, et ces contrôles permettent de se rendre compte indirectement de l'efficacité du nettoyage. C'est ainsi qu'en pratique, le contrôle de l'efficacité du nettoyage dépend de l'assurance de la qualité du produit, en gardant à l'esprit que la détérioration de la qualité est souvent due à un mauvais nettoyage.

3.5 De manière générale, on peut dire que la fréquence de l'échantillonnage doit être déterminée en mesurant la variabilité du procédé et en comparant celle-ci à l'étendue du risque qu'il y a d'obtenir un produit qui ne répond pas aux normes. Pour pouvoir apporter à ce problème une solution optimale, il est nécessaire de disposer d'une bonne connaissance quantitative du procédé, et du contrôle statistique de qualité, et de prendre les décisions sur le degré de risque acceptable.

3.6 Il est important de joindre aux échantillons un procès-verbal précisant le lieu, la date et l'heure de l'échantillonnage ainsi que tous détails utiles au sujet du lot sur lequel l'échantillonnage a été effectué, de même que le nom et la qualité du personnel. S'il y a lieu, il convient que le procès-verbal mentionne les conditions ou les circonstances (par exemple l'état des récipients contenant le produit et leur environnement, l'humidité relative et la température atmosphériques, la méthode de stérilisation du matériel d'échantillonnage, l'emplacement du point d'échantillonnage sur le matériel, l'addition éventuelle de conservateurs aux échantillons), ainsi que tous renseignements particuliers relatifs au produit (par exemple, la difficulté de réaliser l'homogénéisation du produit).

4 Méthodes de contrôle et d'échantillonnage

4.1 Examen visuel

4.1.1 L'examen visuel des parties accessibles du matériel de production d'une usine laitière permet de se rendre compte, de façon appréciable et immédiate, du degré de propreté. Un tel examen peut porter notamment sur l'ensemble des récipients, qu'ils soient ouverts ou à couvercle, sur les raccords des tuyaux avec leurs joints et leurs rondelles, les conduits pour la poudre, les filtres à air, les parties fonctionnant mécaniquement (tels que, par exemple, les homogénéisateurs, les pistons, les compteurs, les agitateurs et les pompes) ainsi que sur les récipients réutilisables.

L'examen visuel doit permettre de détecter les défauts de corrosion (trous ou fissures) ou d'érosion.

4.1.2 L'examen visuel peut être effectué sous un bon éclairage naturel ou artificiel. On aura rarement recours à une lumière ultraviolette, en raison des dangers encourus. Si la lumière ultraviolette est utilisée, elle est alors plus efficace lorsque l'usine a été badigeonnée à la fluorescéine; il est indispensable de nettoyer totalement l'usine après utilisation d'un tel colorant.

Il existe de nombreux moyens pour vérifier le bon état des surfaces examinées, parmi lesquels figurent notamment les essais suivants:

- a) on peut racler soigneusement la surface à examiner à l'aide d'une spatule propre, en vue d'y faire apparaître la présence éventuelle d'une pellicule ou de résidus révélant un nettoyage insuffisant du matériel;
- b) un tampon propre de mousseline ou de papier ouaté (humide si nécessaire) à usage souillé après avoir frotté l'intérieur d'un bidon ou la surface métallique d'un autre matériel, révèle un nettoyage insuffisant des surfaces en question;
- c) il convient qu'à l'examen soigneux des surfaces à la lumière ultraviolette à grande longueur d'onde (340 nm à 380 nm), aucun signe de fluorescence ne soit décelé.

4.1.3 Les taches, la présence de résidus gras, de poudre ou de pellicules minces et dures, sont indicatives de conditions de nettoyage inadéquates (par exemple temps, concentrations chimiques, débits non appropriés, etc.).

4.1.4 La présence de résidus plus conséquents de produits révèle un manque de formation ou de discipline du personnel de nettoyage, une circulation défectueuse, et/ou des défauts d'étanchéité au niveau des vannes. Une évacuation incomplète des installations augmente le risque de contamination du produit par les substances chimiques et les micro-organismes.

4.1.5 Il y a lieu de procéder à des intervalles de temps basés sur des connaissances et observations antérieures, à l'ouverture des pompes à produit et des vannes, aux fins d'examiner l'état de leurs fermetures et de leurs joints, particulièrement dans les installations traitant des produits à haute viscosité. Cela est important, même si le système de nettoyage in situ est entièrement automatisé.

Il est également important d'examiner à intervalles réguliers les dispositifs de nettoyage par pulvérisation du système de nettoyage in situ pour s'assurer qu'ils fonctionnent correctement.

Si une installation a dû être démontée pour la contrôler, il y a lieu, après l'avoir remontée, de soumettre à un cycle de rinçage et de désinfection les parties qui ont dû être démontées.

4.1.6 Chaque fois que l'on trouve dans les installations des résidus apparents, il importe de rechercher la cause de leur présence, et de prendre les mesures nécessaires en vue d'y remédier. Il y a seulement une utilité limitée à soumettre à un examen microbiologique des installations qui sont visiblement malpropres. Même si, du point de vue microbiologique, l'échantillon s'avérait satisfaisant, il y aurait lieu de tenir compte de toutes les autres conséquences d'un nettoyage inadéquat. Toutefois, lorsqu'on cherche à en déterminer la cause, la détermination de la composition principale d'un résidu par voie chimique est souvent plus utile.

4.1.7 L'examen visuel constituant le moyen le plus rapide, le moins cher et le plus facile, il convient d'y avoir recours le plus fréquemment possible, c'est-à-dire quotidiennement.

4.2 Méthodes d'échantillonnage pour l'équipement

4.2.1 Surfaces de contact

Il convient que toutes les surfaces en contact avec le produit soient contrôlées mais on ne dispose le plus souvent que de moyens limités pour l'échantillonnage et l'analyse des échantillons, étant donné que bon nombre de ces surfaces ne sont pas accessibles. Il faudra donc en pratique procéder à une sélection rigoureuse. Il y a lieu de porter une attention particulière aux endroits qui sont difficiles à nettoyer, par exemple les recoins, les coudes, les soupapes, les arbres, les pales d'agitateurs, les jauges, les sondes, les filtres, etc.

L'échantillonnage par des robinets fixes d'échantillonnage est souvent une source de contamination de l'échantillon, et il est recommandé d'interpréter avec réserve le résultat des analyses d'un tel échantillon.