
**Microbiologie de la chaîne
alimentaire — Méthode horizontale
pour le dénombrement des micro-
organismes psychrotrophes**

*Microbiology of the food chain — Horizontal method for the
enumeration of psychrotrophic microorganisms*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 17410:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4ef93832-f48c-4f9e-9b76-843e85b76f3a/iso-17410-2019>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 17410:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4ef93832-f48c-4f9e-9b76-843e85b76f3a/iso-17410-2019>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2019

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
Fax: +41 22 749 09 47
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
Introduction.....	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Principe	2
5 Milieux de culture et réactifs	2
6 Matériel et consommables	2
7 Échantillonnage	3
8 Préparation de l'échantillon pour essai	3
9 Mode opératoire	3
9.1 Prise d'essai, suspension mère et dilutions.....	3
9.2 Ensemencement et incubation.....	4
9.3 Comptage des colonies.....	4
10 Expression des résultats	5
11 Rapport d'essai	5
12 Assurance qualité	5
Annexe A (normative) Milieux de culture et réactifs	6
Annexe B (informative) Méthode rapide pour l'estimation du nombre de micro-organismes psychrotrophes dans le lait cru ou pasteurisé	8
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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier, de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est attirée 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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 34, *Produits alimentaires*, sous-comité SC 9, *Microbiologie*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 17410:2001), qui a fait l'objet d'une révision technique. Elle remplace également l'ISO 6730:2005 | FIL 101:2005^[2] et l'ISO 8552:2004 | FIL 132:2004.^[4] Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- utilisation de la technique d'ensemencement en surface, par opposition à la technique d'ensemencement en profondeur utilisée dans l'ISO 6730:2005 | FIL 101:2005 et l'ISO 8552:2004 | FIL 132:2004, les micro-organismes psychrotrophes étant sensibles à la chaleur;
- utilisation d'une méthode horizontale pour le dénombrement des micro-organismes psychrotrophes dans a) les produits destinés à la consommation humaine, b) les produits destinés à l'alimentation animale, c) les échantillons environnementaux dans le domaine de la production et de la manutention de denrées alimentaires et d) les échantillons au stade de production primaire;
- inclusion, en annexe, de la méthode rapide pour l'estimation du nombre de micro-organismes psychrotrophes dans le lait cru et pasteurisé (extraite de l'ISO 8552:2004 | FIL 132:2004);
- introduction de l'essai de performance du milieu de culture (gélose PCA);
- changement du paragraphe applicable à l'expression des résultats pour être conforme à l'ISO 7218.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive de ces organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

Introduction

Les micro-organismes psychrotrophes sont capables de se développer à basses températures. Ces micro-organismes peuvent être responsables de la putréfaction des aliments réfrigérés (à l'exception des aliments emballés sous atmosphère modifiée) qui se manifeste par des modifications d'odeur et de goût. Certains micro-organismes psychrotrophes présents dans le lait cru sont également capables de produire des enzymes stables à la chaleur. Lorsqu'elles sont chauffées (pasteurisation ou stérilisation), ces enzymes ne sont pas complètement inactivées, entraînant des défauts de qualité dans le produit traité thermiquement (dégradation des matières grasses ou des protéines).

Pour la révision du présent document, aucune caractéristique de performance n'a été incluse en raison du manque de données et du fait qu'aucune étude interlaboratoires n'a été organisée pour la méthode décrite, car les micro-organismes psychrotrophes sont un groupe de micro-organismes principalement utilisés pour le contrôle des processus et considérés comme non pathogènes.

Les principales modifications techniques énumérées dans l'avant-propos, introduites dans le présent document par rapport à l'ISO 17410:2001, sont considérées comme mineures (voir l'ISO 17468^[6]).

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 17410:2019](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4ef93832-f48c-4f9e-9b76-843e85b76f3a/iso-17410-2019)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4ef93832-f48c-4f9e-9b76-843e85b76f3a/iso-17410-2019>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 17410:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4ef93832-f48c-4f9e-9b76-843e85b76f3a/iso-17410-2019>

Microbiologie de la chaîne alimentaire — Méthode horizontale pour le dénombrement des micro-organismes psychrotrophes

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode horizontale pour le dénombrement des micro-organismes psychrotrophes capables de se développer et de former des colonies sur un milieu de culture gélosé solide après incubation en aérobiose à 6,5 °C.

Le présent document est applicable aux:

- produits destinés à la consommation humaine,
- produits destinés à l'alimentation animale,
- échantillons environnementaux dans le domaine de la production et de la manutention de denrées alimentaires, et
- échantillons au stade de production primaire.

NOTE L'Annexe B spécifie une méthode rapide pour l'estimation du nombre de micro-organismes psychrotrophes dans le lait cru et pasteurisé.

2 Références normatives

ISO 17410:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4ef93832-f48c-4f9e-9b76->

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 835, *Verrerie de laboratoire — Pipettes graduées*

ISO 6887 (toutes les parties), *Microbiologie de la chaîne alimentaire — Préparation des échantillons, de la suspension mère et des dilutions décimales en vue de l'examen microbiologique*

ISO 7218, *Microbiologie des aliments — Exigences générales et recommandations*

ISO 8655-2, *Appareils volumétriques à piston — Partie 2: Pipettes à piston*

ISO 11133, *Microbiologie des aliments, des aliments pour animaux et de l'eau — Préparation, production, stockage et essais de performance des milieux de culture*

3 Termes et définitions

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

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>

3.1

micro-organisme psychrotrophe

organisme de taille microscopique, incluant les bactéries, les levures et les moisissures

Note 1 à l'article: à l'Article Les micro-organismes psychrotrophes sont des bactéries, levures et moisissures capables de produire des colonies dans les conditions spécifiées dans le présent document.

4 Principe

Une quantité spécifiée d'échantillon pour essai (produits liquides) ou une quantité spécifiée d'une suspension mère, dans le cas des autres produits (produits non liquides), est étalée en surface sur un milieu de culture gélosé solide contenu dans des boîtes de Petri.

D'autres boîtes sont préparées dans les mêmes conditions avec les dilutions décimales obtenues à partir de l'échantillon pour essai ou de la suspension mère.

Les boîtes sont incubées en aérobiose à 6,5 °C pendant 10 jours.

L'[Annexe B](#) spécifie une méthode rapide pour l'estimation du nombre de micro-organismes psychrotrophes dans le lait cru et le lait pasteurisé en incubant les boîtes à 21 °C pendant 25 h. Cependant, il convient de noter que tous les micro-organismes capables de produire des colonies à 6,5 °C peuvent ne pas donner de colonies s'ils sont incubés à 21 °C.

Le nombre de micro-organismes psychrotrophes par gramme d'échantillon ou le nombre de micro-organismes psychrotrophes par millilitre d'échantillon est calculé d'après le nombre de colonies obtenues dans les boîtes contenant moins de 150 colonies.

iteh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

5 Milieux de culture et réactifs

Suivre les pratiques courantes de laboratoire conformément à l'ISO 7218. La composition et la préparation des milieux de culture et des réactifs sont spécifiées à l'[Annexe A](#). Pour l'essai de performance des milieux de culture, suivre les modes opératoires conformément à l'ISO 11133 et l'[Annexe A](#).

6 Matériel et consommables

Un matériel jetable constitue une alternative acceptable à la verrerie réutilisable si ses spécifications sont appropriées.

Un matériel courant de laboratoire de microbiologie est nécessaire (voir l'ISO 7218), et en particulier, ce qui suit:

6.1 Compteur de colonies (en option), constitué, par exemple, d'une base éclairée sur fond sombre, équipé d'une loupe grossissante pour faciliter la détection des colonies et (en option), d'un compteur numérique mécanique ou électronique.

6.2 Étaleurs ou râteaux stériles, en verre, plastique ou acier, pour étaler l'inoculum en surface du milieu de culture.

NOTE Un étaleur en verre peut être constitué d'une pipette Pasteur d'environ 3,5 mm de diamètre, en forme de crosse de hockey d'environ 20 cm de long, pliée à angle droit environ 3 cm depuis une extrémité et aplatie aux extrémités par chauffage.

6.3 Étuve, capable de fonctionner à une température de 6,5 °C ± 1 °C.

6.4 Four pour une stérilisation en chaleur sèche ou **autoclave** pour une stérilisation en chaleur humide, utilisé conformément à l'ISO 7218.

- 6.5 Boîtes de Petri**, en verre ou en plastique, d'un diamètre d'environ 90 mm ou 140 mm.
- 6.6 pH-mètre**, ayant une précision de lecture de $\pm 0,1$ unité de pH à 25 °C.
- 6.7 Étuve réfrigérée**, capable de fonctionner à une température de $5\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$.
- 6.8 Pipettes graduées à écoulement total**, stériles, de capacités nominales de 0,1 ml et 1 ml, ISO 835 classe A, ou pipettes automatiques, ISO 8655-2 avec utilisation de pointes stériles.
- 6.9 Tubes, bouteilles ou flacons**, de capacité appropriée, pour la préparation, la stérilisation et, si nécessaire, la conservation des milieux de culture.
- 6.10 Bain-marie ou appareil similaire**, capable de fonctionner à une température comprise entre 44 °C et 50 °C et capable de faire bouillir l'eau.

7 Échantillonnage

L'échantillonnage ne fait pas partie de la méthode spécifiée dans le présent document. Voir la Norme internationale spécifique au produit concerné. S'il n'existe aucune Norme internationale traitant de l'échantillonnage du produit concerné, il est recommandé aux parties concernées de trouver un accord à ce sujet.

Des techniques d'échantillonnage recommandées sont données dans les documents suivants:

- l'ISO/TS 17728 applicable aux aliments destinés à l'alimentation humaine et animale^[8];
- l'ISO 707 applicable au lait et aux produits laitiers^[1];
- l'ISO 6887-3 applicables aux coquillages et crustacés^[3];
- l'ISO 13307 applicable au stade de production primaire^[5];
- l'ISO 17604 applicable aux carcasses^[7];
- l'ISO 18593 applicable aux surfaces^[9].

Il est important que le laboratoire reçoive un échantillon représentatif. Il convient que l'échantillon n'ait été ni endommagé ni modifié au cours du transport ou du stockage.

8 Préparation de l'échantillon pour essai

Préparer l'échantillon pour essai à partir de l'échantillon pour laboratoire conformément à la Norme internationale spécifique au produit concerné: suivre les modes opératoires spécifiés dans l'ISO 6887 (toutes les parties). S'il n'existe aucune Norme internationale spécifique, il est recommandé aux parties concernées de trouver un accord à ce sujet.

9 Mode opératoire

9.1 Prise d'essai, suspension mère et dilutions

Utiliser la méthode décrite dans l'ISO 6887 (toutes les parties) ou la Norme internationale spécifique au produit concerné.