

NORME INTERNATIONALE

ISO 7218

Deuxième édition
1996-02-15

AMENDEMENT 1
2001-04-01

Microbiologie des aliments — Règles générales pour les examens microbiologiques —

AMENDEMENT 1

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

*Microbiology of food and animal feeding stuffs — General rules for
microbiological examinations —
AMENDMENT 1*

[ISO 7218:1996/Amd 1:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f3cb1605-f987-41dc-b55c-1da17c2b088b/iso-7218-1996-amd-1-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f3cb1605-f987-41dc-b55c-1da17c2b088b/iso-7218-1996-amd-1-2001>



Numéro de référence
ISO 7218:1996/Amd.1:2001(F)

© ISO 2001

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 décline 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. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 7218:1996/Amd 1:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f3cb1605-f987-41dc-b55c-1da17c2b088b/iso-7218-1996-amd-1-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f3cb1605-f987-41dc-b55c-1da17c2b088b/iso-7218-1996-amd-1-2001>

© ISO 2001

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'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

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.ch
Web www.iso.ch

Imprimé en Suisse

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 3.

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 Amendement 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'Amendement 1 à la Norme internationale ISO 7218:1996 a été élaboré par le comité technique ISO/TC 34, *Produits alimentaires*, sous-comité SC 9, *Microbiologie*.

(standards.iteh.ai)

[ISO 7218:1996/Amd 1:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f3cb1605-f987-41dc-b55c-1da17c2b088b/iso-7218-1996-amd-1-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f3cb1605-f987-41dc-b55c-1da17c2b088b/iso-7218-1996-amd-1-2001>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 7218:1996/Amd 1:2001](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f3cb1605-f987-41dc-b55c-1da17c2b088b/iso-7218-1996-amd-1-2001>

Microbiologie des aliments — Règles générales pour les examens microbiologiques

AMENDEMENT 1

Page 28

Remplacer l'ensemble du paragraphe 9.3.4 par le texte suivant.

9.3.4 Comptage des colonies

Après la période d'incubation mentionnée dans la norme spécifique, procéder au comptage des colonies (colonies en totalité, colonies caractéristiques ou colonies caractéristiques présumées) pour chaque boîte contenant moins de 300 colonies (ou tout autre nombre indiqué dans la norme spécifique).

Si elles font partie des boîtes retenues, les boîtes contenant 0 colonie doivent être prises en compte dans les différents modes de calcul définis dans l'article 9.3.5.

Dans le cas de comptage de colonies caractéristiques ou caractéristiques présumées, le nombre maximal de l'ensemble des colonies caractéristiques et non caractéristiques présentes sur une boîte ne doit pas dépasser 300 (ou tout autre nombre indiqué dans la norme spécifique).

NOTE 1 Dans certains cas, les colonies peuvent être difficiles à compter (par exemple en présence de microorganismes envahissants). Ces cas sont traités dans les normes spécifiques.

NOTE 2 Dans le cas de comptage de colonies caractéristiques ou caractéristiques présumées, la description des colonies est éventuellement à préciser dans la norme spécifique.

Pages 28 à 30

Remplacer l'ensemble du paragraphe 9.3.5 par le texte suivant.

9.3.5 Expression des résultats

9.3.5.1 Généralités

9.3.5.1.1 Dans le présent paragraphe, les cas traités correspondent aux cas généraux suivants:

- ensemencement de deux boîtes de Petri, de diamètre 90 mm, par dilution;
- nombre maximal pour le comptage des colonies en totalité: 300 par boîte;
- nombre maximal de l'ensemble des colonies caractéristiques et non caractéristiques présentes sur une boîte dans le cas de comptage de colonies caractéristiques ou caractéristiques présumées: 300 par boîte;
- nombre maximal pour le comptage des colonies caractéristiques ou caractéristiques présumées: 150 par boîte;

- nombre de colonies caractéristiques présumées (9.3.5.3) repiquées pour identification, à partir de chaque boîte retenue: 5;
- nombre minimal de colonies [colonies en totalité, colonies caractéristiques ou colonies répondant à des critères d'identification ou de confirmation (9.3.5.3)] sur au moins 1 boîte: 15.

Ces nombres doivent être fixés dans les normes spécifiques.

Lorsque des boîtes d'un diamètre différent de 90 mm sont utilisées, pondérer les nombres maximaux de colonies par l'aire des boîtes.

9.3.5.1.2 Les modes de calculs définis ci-après prennent en compte les cas les plus fréquemment rencontrés, lors d'une exécution des essais selon de bonnes pratiques de laboratoire. Des cas particuliers, assez improbables, peuvent se présenter (par exemple, des nombres de colonies très différents entre les deux boîtes d'une même dilution ou dans un rapport très différent de celui du facteur de dilution entre les boîtes de deux dilutions successives); il est alors nécessaire que les résultats des comptages soient examinés, interprétés et éventuellement refusés par un microbiologiste compétent.

9.3.5.2 Mode de calcul: Cas général (comptage des colonies en totalité ou des colonies caractéristiques)

Pour qu'un résultat soit valable, on estime en général qu'il est nécessaire de compter les colonies sur au moins 1 boîte contenant au minimum 15 colonies [colonies en totalité, colonies caractéristiques ou colonies répondant aux critères d'identification ou de confirmation (9.3.5.3)].

Calculer le nombre N de microorganismes présents dans l'échantillon pour essai, en tant que moyenne pondérée à partir de deux dilutions successives, à l'aide de l'équation suivante:

$$N = \frac{\sum C}{V \times [n_1 + (0,1 \times n_2)] \times d} \tag{1}$$

où

- $\sum C$ est la somme des colonies comptées sur toutes les boîtes retenues de deux dilutions successives et dont au moins une contient au minimum 15 colonies;
- V est le volume de l'inoculum appliqué à chaque boîte, en millilitres;
- n_1 est le nombre des boîtes retenues à la première dilution;
- n_2 est le nombre des boîtes retenues à la deuxième dilution;
- d est le taux de dilution correspondant à la première dilution retenue [$d = 1$ dans le cas où l'échantillon pour essai (produits liquides) ensemencé directement est retenu].

Arrondir le résultat calculé à deux chiffres significatifs. Pour cela, si le troisième chiffre est inférieur à 5, le chiffre précédent n'est pas modifié; si le troisième chiffre est supérieur ou égal à 5, le chiffre précédent est augmenté d'une unité.

Retenir comme résultat un nombre compris de préférence entre 1,0 et 9,9 multiplié par la puissance appropriée de 10, ou un nombre entier avec 2 chiffres significatifs.

Exprimer le résultat comme suit:

- nombre N de microorganismes par millilitre (produits liquides) ou par gramme (autres produits).

EXEMPLE Un dénombrement a donné les résultats suivants:

- à la première dilution (10^{-2}) retenue: 168 colonies et 215 colonies;
- à la deuxième dilution (10^{-3}) retenue: 14 colonies et 25 colonies.

$$N = \frac{\sum C}{V \times [n_1 + (0,1 \times n_2)] \times d} = \frac{168 + 215 + 14 + 25}{1 \times [2 + (0,1 \times 2)] \times 10^{-2}} = \frac{422}{0,022} = 19\,182$$

En arrondissant le résultat tel que prescrit ci-dessus, le nombre de microorganismes est 19 000 ou $1,9 \times 10^4$ par millilitre ou par gramme de produit.

9.3.5.3 Mode de calcul: Cas après identification ou après confirmation

Dans le cas où la méthode utilisée nécessite une identification ou une confirmation, un nombre déterminé, A (en général 5), de colonies caractéristiques présumées sont repiquées à partir de chacune des boîtes retenues pour le comptage des colonies. Après identification ou confirmation, calculer, pour chacune des boîtes, le nombre, a , de colonies répondant aux critères d'identification ou de confirmation, à l'aide de l'équation suivante:

$$a = \frac{b}{A} \times C \quad (2)$$

où

- b est le nombre de colonies répondant aux critères d'identification ou de confirmation parmi les A colonies repiquées;
- C est le nombre total de colonies caractéristiques présumées dénombrées sur la boîte.

Arrondir à un nombre entier de colonies. Pour cela, si le premier chiffre après la virgule est inférieur à 5, le chiffre précédent n'est pas modifié; si le premier chiffre après la virgule est supérieur ou égal à 5, le chiffre précédent est augmenté d'une unité.

Calculer le nombre N , N_E ou N' de microorganismes identifiés ou confirmés présents dans l'échantillon pour essai, en remplaçant $\sum C$ par $\sum a$ à l'aide des formules données respectivement en 9.3.5.2, 9.3.5.4.1, et 9.3.5.5.3.

Arrondir le résultat tel que décrit en 9.3.5.2.

Exprimer le résultat tel que prescrit respectivement en 9.3.5.2, 9.3.5.4.1, et 9.3.5.5.3.

EXEMPLE Un dénombrement a donné les résultats suivants:

- à la première dilution (10^{-3}) retenue: 66 colonies et 80 colonies;
- à la deuxième dilution (10^{-4}) retenue: 4 colonies et 7 colonies.

Ont été repiquées:

- pour 66 colonies: 8 colonies, dont 6 ont répondu aux critères; d'où $a = 50$;
- pour 80 colonies: 9 colonies, dont 6 ont répondu aux critères; d'où $a = 53$;
- pour 7 colonies: 5 colonies, dont 4 ont répondu aux critères; d'où $a = 6$;
- pour 4 colonies: les 4 colonies, qui ont toutes répondu aux critères; d'où $a = 4$.

$$N = \frac{\sum a}{V \times [n_1 + (0,1 \times n_2)] \times d} = \frac{50 + 53 + 6 + 4}{1 \times [2 + (0,1 \times 2)] \times 10^{-3}} = \frac{113}{0,0022} = 51\,364$$

En arrondissant le résultat tel que décrit en 9.3.5.2, le nombre de microorganismes est 51 000 ou $5,1 \times 10^4$ par millilitre ou par gramme de produit.

9.3.5.4 Mode de calcul: Estimation des petits nombres

9.3.5.4.1 Cas de deux boîtes (échantillon pour essai ou suspension mère ou première dilution) contenant moins de 15 colonies

Si les deux boîtes, au niveau de l'échantillon pour essai (produits liquides) ou de la suspension mère (autres produits) ou de la première dilution ensemencée ou retenue, contiennent moins de 15 colonies (colonies en totalité, colonies caractéristiques ou colonies répondant aux critères d'identification ou de confirmation), calculer le nombre estimé N_E de microorganismes présents dans l'échantillon pour essai en tant que moyenne arithmétique des colonies comptées sur les deux boîtes à l'aide de l'équation suivante:

$$N_E = \frac{\sum C}{V \times n \times d} \tag{3}$$

où

- $\sum C$ est la somme des colonies comptées sur les 2 boîtes;
- V est le volume de l'inoculum appliqué à chaque boîte, en millilitres;
- n est le nombre des boîtes retenues ($n = 2$ dans ce cas);
- d est le taux de dilution de la suspension mère ou de la première dilution ensemencée ou retenue [$d = 1$ dans le cas où l'échantillon pour essai (produits liquides) ensemencé directement est retenu].

Arrondir le résultat tel que décrit en 9.3.5.2.

Exprimer le résultat comme suit:

- nombre estimé N_E de microorganismes par millilitre (produits liquides) ou par gramme (autres produits).

EXEMPLE Un dénombrement a donné les résultats suivants:

- à la première dilution (10^{-2}) retenue: 12 colonies et 13 colonies.

$$N_E = \frac{12 + 13}{1 \times 2 \times 10^{-2}} = \frac{25}{0,02} = 1\,250$$

En arrondissant le résultat tel que décrit en 9.3.5.2, le nombre estimé N_E de microorganismes est 1 300 ou $1,3 \times 10^3$ par millilitre ou par gramme de produit.

9.3.5.4.2 Cas de deux boîtes (échantillon pour essai ou suspension mère ou première dilution) contenant 0 colonie

Si les deux boîtes, au niveau de l'échantillon pour essai (produits liquides) ou de la suspension mère (autres produits) ou de la première dilution ensemencée ou retenue, ne contiennent aucune colonie, exprimer le résultat comme suit:

- moins de $1/d$ microorganismes par millilitre (produits liquides) ou par gramme (autres produits);

où d est le taux de dilution de la suspension mère ou de la première dilution ensemencée ou retenue [$d = 1$ dans le cas d'utilisation d'un produit liquide non dilué (échantillon pour essai)].

9.3.5.4.3 Cas particuliers (comptage de colonies caractéristiques ou de colonies caractéristiques présumées)

9.3.5.4.3.1 Si, pour les deux boîtes d'une première dilution d_1 , le nombre de l'ensemble des colonies caractéristiques et non caractéristiques est supérieur à 300 (ou tout autre nombre indiqué dans la norme spécifique) avec des colonies caractéristiques visibles ou des colonies confirmées et si, pour les deux boîtes de la dilution d_2 suivante contenant moins de 300 colonies (ou tout autre nombre indiqué dans la norme spécifique), aucune colonie caractéristique ou confirmée n'est dénombrable, exprimer le résultat comme suit:

- moins de $1/d_2$ et plus de $1/d_1$ microorganismes par millilitre (produits liquides) ou par gramme (autres produits);

où d_1 et d_2 sont les taux de dilution correspondant aux dilutions d_1 et d_2 .

EXEMPLE Un dénombrement a donné les résultats suivants:

- à la première dilution (10^{-2}) retenue: plus de 300 colonies sur chacune des deux boîtes, avec des colonies caractéristiques ou confirmées présentes;
- à la deuxième dilution (10^{-3}) retenue: 33 colonies et 35 colonies, sans colonies caractéristiques ou confirmées présentes.

Le résultat en microorganismes est moins de 100 et plus de 100 par millilitre ou par gramme de produit.

9.3.5.4.3.2 Si, pour les deux boîtes d'une première dilution d_1 , le nombre de l'ensemble des colonies caractéristiques et non caractéristiques est supérieur à 300 (ou tout autre nombre indiqué dans la norme spécifique) sans colonies caractéristiques visibles ou sans colonies confirmées et si, pour les deux boîtes de la dilution d_2 suivante contenant moins de 300 colonies (ou tout autre nombre indiqué dans la norme spécifique), aucune colonie caractéristique ou confirmée n'est dénombrable, exprimer le résultat comme suit:

- moins de $1/d_2$ microorganismes par millilitre (produits liquides) ou par gramme (autres produits);

où d_2 est le taux de dilution correspondant à la dilution d_2 .

EXEMPLE Un dénombrement a donné les résultats suivants:

- à la première dilution (10^{-2}) retenue: plus de 300 colonies sur chacune des deux boîtes, sans colonies caractéristiques ou confirmées présentes;
- à la deuxième dilution (10^{-3}) retenue: 33 colonies et 35 colonies, sans colonies caractéristiques ou confirmées présentes.

Le résultat en microorganismes est moins de 100 par millilitre ou par gramme de produit.

9.3.5.5 Mode de calcul: Cas particuliers

9.3.5.5.1 Dans le cas où le nombre de colonies comptées (colonies en totalité, colonies caractéristiques ou colonies caractéristiques présumées) est supérieur à 300 (ou tout autre nombre indiqué dans la norme spécifique) pour les deux boîtes d'une première dilution d_1 , avec un nombre de colonies (colonies en totalité, colonies caractéristiques ou colonies répondant à des critères d'identification ou de confirmation) inférieur à 15 pour les deux boîtes de la dilution d_2 suivante:

- si le nombre de colonies, pour chacune des deux boîtes de la dilution d_1 , est compris dans l'intervalle 324 à 300 (partie supérieure de l'intervalle de confiance d'une moyenne pondérée égale à 300), utiliser le mode de calcul du cas général (9.3.5.2);
- si le nombre de colonies, pour chacune des deux boîtes de la dilution d_1 , est supérieur à 324 (limite supérieure de l'intervalle de confiance d'une moyenne pondérée égale à 300), ne retenir que le résultat des comptages de la dilution d_2 , puis procéder à une estimation des petits nombres (9.3.5.4), sauf, dans le cas d'un nombre