
**Cosmétiques — Microbiologie
— Évaluation de la protection
antimicrobienne d'un produit
cosmétique**

*Cosmetics — Microbiology — Evaluation of the antimicrobial
protection of a cosmetic product*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 11930:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/790223bd-58b2-4491-a881-2fbaf7e5017a/iso-11930-2019>



iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 11930:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/790223bd-58b2-4491-a881-2fbaf7e5017a/iso-11930-2019>



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	2
4 Principe	2
5 Essai d'efficacité de la protection antimicrobienne	3
5.1 Généralités.....	3
5.2 Matériel, réactifs et milieux de culture.....	3
5.2.1 Généralités.....	3
5.2.2 Matériel.....	3
5.2.3 Diluants.....	3
5.2.4 Milieu neutralisant.....	4
5.2.5 Milieux de culture.....	5
5.3 Souches microbiennes.....	7
5.4 Préparation et dénombrement des inoculums.....	7
5.4.1 Généralités.....	7
5.4.2 Préparation des suspensions bactériennes et de <i>Candida albicans</i>	8
5.4.3 Préparation de la suspension de spores d' <i>Aspergillus brasiliensis</i>	8
5.5 Démonstration de l'efficacité du milieu neutralisant.....	9
5.5.1 Principe.....	9
5.5.2 Mode opératoire.....	9
5.5.3 Calculs.....	10
5.5.4 Interprétation des résultats et conclusion concernant l'efficacité du milieu neutralisant.....	10
5.6 Détermination de l'efficacité de la protection antimicrobienne de la formulation.....	11
5.6.1 Mode opératoire.....	11
5.6.2 Comptage des colonies.....	12
5.6.3 Calculs.....	12
5.7 Interprétation des résultats d'essai et conclusions.....	13
5.7.1 Critères.....	13
5.7.2 Cas général (l'efficacité du milieu neutralisant est démontrée pour toutes les souches).....	14
5.7.3 Cas des formulations pour lesquelles l'efficacité du milieu neutralisant n'est pas démontrée pour certaines souches.....	14
5.8 Rapport d'essai.....	14
6 Évaluation globale de la protection antimicrobienne d'un produit cosmétique	15
6.1 Généralités.....	15
6.2 Cas 1 — L'essai d'efficacité de la protection antimicrobienne a été réalisé sur la formulation.....	15
6.3 Cas 2 — L'essai d'efficacité de la protection antimicrobienne n'a pas été réalisé sur la formulation.....	16
Annexe A (normative) Diagramme décisionnel	17
Annexe B (normative) Critères d'évaluation pour l'essai d'efficacité de la protection antimicrobienne	18
Annexe C (informative) Exemples de milieux neutralisants de l'activité antimicrobienne, de conservateurs et liquides de lavage	19
Annexe D (informative) Caractéristiques du conditionnement	21
Bibliographie	22

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 le lien suivant: www.iso.org/iso/fr/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 217, *Cosmétiques*.

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 desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 11930:2012), qui a fait l'objet d'une révision technique. Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- deux types de diluants, la composition 1 et la composition 2, peuvent être utilisés comme diluants pour les bactéries et *Candida albicans* dans la version révisée (5.2.3);
- 5.6.2 alinéa 2 a été modifié en «Lorsque le nombre de micro-organismes survivants obtenu en 5.6.1.4 c) est inférieur à 30 pour les bactéries et *C. albicans* ou à 15 pour *A. brasiliensis* à la dilution pour laquelle la neutralisation a été vérifiée, noter le nombre de colonies sur les boîtes de Pétri et exprimer le résultat en le multipliant par le facteur de dilution. Si aucune colonie n'a été observée à la dilution pour laquelle la neutralisation a été vérifiée, noter le résultat comme étant < 1 et le multiplier par le facteur de dilution».

Introduction

Le présent document est destiné à être utilisé pour l'évaluation globale de la protection antimicrobienne d'un produit cosmétique.

La protection antimicrobienne d'un produit peut avoir plusieurs origines:

- protection chimique;
- caractéristiques inhérentes de la formulation;
- conception du conditionnement;
- procédé de fabrication.

Le présent document définit une série d'étapes à suivre pour évaluer la protection antimicrobienne globale d'un produit cosmétique. Il décrit également une méthode de référence pour un essai d'efficacité de la protection antimicrobienne (test d'épreuve), ainsi que les critères d'évaluation associés.

L'essai décrit dans le présent document implique, pour chaque micro-organisme d'essai, de mettre en contact la formulation avec un inoculum calibré, puis de mesurer l'évolution du nombre de micro-organismes à des intervalles de temps définis, pendant une période définie et à une température définie.

Les données résultant de l'appréciation du risque (voir l'ISO 29621) et/ou de l'essai d'efficacité de la protection antimicrobienne sont utilisées pour établir le niveau de protection antimicrobienne requis afin de réduire au minimum le risque pour l'utilisateur.

ITEH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 11930:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/790223bd-58b2-4491-a881-2fbaf7e5017a/iso-11930-2019>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 11930:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/790223bd-58b2-4491-a881-2fbaf7e5017a/iso-11930-2019>

Cosmétiques — Microbiologie — Évaluation de la protection antimicrobienne d'un produit cosmétique

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie un mode opératoire pour l'interprétation des données résultant de l'essai d'efficacité de la protection antimicrobienne et/ou de l'appréciation du risque microbiologique lors de l'évaluation globale de la protection antimicrobienne d'un produit cosmétique.

Il comprend:

- un essai d'efficacité de la protection antimicrobienne; et
- un mode opératoire permettant d'évaluer la protection antimicrobienne globale d'un produit cosmétique qui n'est pas identifié comme étant à faible risque microbiologique d'après l'appréciation du risque décrite dans l'ISO 29621.

L'essai d'efficacité de la protection antimicrobienne est une méthode de référence pour évaluer la protection antimicrobienne d'une formulation cosmétique. Il s'applique aux produits cosmétiques disponibles sur le marché.

Cet essai n'est pas applicable aux produits cosmétiques pour lesquels il a été démontré que le risque microbiologique est faible, conformément à l'Annexe A et à l'ISO 29621.

Cet essai est principalement conçu pour les produits cosmétiques solubles dans l'eau ou miscibles à l'eau, et peut être utilisé avec modification pour soumettre à essai des produits dont la phase interne (discontinue) est aqueuse.

NOTE Cet essai peut servir de ligne directrice pour établir une méthode de développement au cours du cycle de développement d'un produit cosmétique. Dans ce cas, l'essai peut être modifié et/ou élargi, par exemple pour prendre en compte des données antérieures et différents paramètres (souches microbiennes, milieux, conditions et durée d'incubation, etc.). Les critères de conformité peuvent être adaptés à des objectifs spécifiques. Au cours de la phase de développement des produits cosmétiques, d'autres méthodes peuvent être utilisées, le cas échéant, pour déterminer l'efficacité de la protection antimicrobienne des formulations.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte 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 16212, *Cosmétiques — Microbiologie — Dénombrement des levures et des moisissures*

ISO 18415, *Cosmétiques — Microbiologie — Détection des micro-organismes spécifiés et non spécifiés*

ISO 21148:2017, *Cosmétiques — Microbiologie — Instructions générales pour les examens microbiologiques*

ISO 21149, *Cosmétiques — Microbiologie — Dénombrement et détection des bactéries aérobies mésophiles*

ISO 29621, *Cosmétiques — Microbiologie — Lignes directrices pour l'appréciation du risque et l'identification de produits à faible risque microbiologique*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 21148 et les 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 <https://www.electropedia.org/>

3.1 formulation cosmétique

préparation constituée de matières premières dont la composition est qualitativement et quantitativement définie

3.2 produit cosmétique

formulation cosmétique (3.1) ayant subi toutes les étapes de la production, y compris le conditionnement dans son emballage final

3.3 protection antimicrobienne d'un produit cosmétique

aptitude d'un *produit cosmétique* (3.2) à résister à une contamination microbienne pouvant présenter un risque potentiel pour l'utilisateur ou pour l'intégrité esthétique et fonctionnelle du produit au cours de son utilisation prévue

Note 1 à l'article: La protection antimicrobienne globale inclut la protection antimicrobienne de la formulation, le procédé de fabrication spécifique et le conditionnement protecteur.

3.4 protection antimicrobienne d'une formulation cosmétique

ensemble des moyens mis en œuvre pour éviter la prolifération microbienne dans une *formulation cosmétique* (3.1)

EXEMPLE Conservateurs, composés multifonctionnels, matières premières hostiles, pH extrême et faible activité de l'eau.

3.5 méthode de référence

méthode appliquée par les parties intéressées pour évaluer un produit sur le marché et en cas de litige

3.6 méthode de développement

méthode interne

méthode utilisée au cours de la phase de développement d'un produit avant sa mise sur le marché

3.7 consommateur

utilisateur final d'un *produit cosmétique* (3.2)

4 Principe

L'évaluation de la protection antimicrobienne d'un produit cosmétique comprend les points suivants (voir l'[Annexe A](#)):

- les caractéristiques de sa formulation (voir l'ISO 29621) et/ou les résultats de l'essai d'efficacité de la protection antimicrobienne (s'il a été réalisé);

L'essai d'efficacité de la protection antimicrobienne est décrit dans l'[Article 5](#).

- b) les caractéristiques du produit cosmétique conjointement avec les conditions de production (voir l'ISO 22716 et l'ISO 29621), les matériaux de conditionnement et, si cela est justifié, les recommandations d'utilisation du produit (voir l'ISO 29621) ainsi que, le cas échéant, la zone d'application et la population d'utilisateurs ciblés (voir l'[Annexe D](#)).

Le présent document décrit un mode opératoire pour l'interprétation des données résultant de l'essai d'efficacité de la protection antimicrobienne (s'il est approprié) et de l'appréciation du risque microbiologique.

5 Essai d'efficacité de la protection antimicrobienne

5.1 Généralités

L'évaluation de la protection antimicrobienne d'une formulation cosmétique repose sur l'inoculation de la formulation avec des inoculums calibrés (préparés à partir de souches de micro-organismes pertinents). Le nombre de micro-organismes survivants est mesuré à des intervalles de temps prédéfinis pendant 28 jours. Pour chaque temps et chaque souche, le taux de réduction logarithmique est calculé et comparé aux valeurs minimales requises pour les critères d'évaluation A ou B (voir l'[Annexe B](#)).

Lorsqu'ils sont utilisés comme méthode de référence, les modes opératoires doivent être suivis scrupuleusement afin d'éviter toute variabilité des résultats. Pour déterminer l'efficacité de la protection antimicrobienne d'une formulation lors du développement d'un produit, d'autres méthodes de développement adaptées peuvent être utilisées.

Préalablement à l'essai, l'efficacité du milieu neutralisant doit être établie (voir [5.5](#)) et la qualité microbiologique du produit doit être déterminée (conformément à l'ISO 21149 et à l'ISO 16212, ou à l'ISO 18415) afin de garantir que les micro-organismes présents dans l'échantillon d'essai n'interfèrent pas avec le recouvrement des organismes d'essai.

ISO 11930:2019

5.2 Matériel, réactifs et milieux de culture

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/790223bd-58b2-4491-a881-2fba17e5017a/iso-11930-2019>

5.2.1 Généralités

Lorsque de l'eau est utilisée dans une préparation de diluant, de milieu neutralisant ou de milieu de culture, utiliser de l'eau distillée ou de l'eau purifiée, comme spécifié dans l'ISO 21148:2017, 8.2.

5.2.2 Matériel

Outre le matériel courant de laboratoire de microbiologie décrit dans l'ISO 21148, il convient d'utiliser le matériel suivant:

5.2.2.1 Billes de verre, de 3 mm à 4 mm de diamètre.

5.2.2.2 Filtre en verre fritté, de porosité 2 (40 µm à 100 µm).

5.2.2.3 Récipients en verre stériles, munis de bouchons, de volumes appropriés.

5.2.2.4 Centrifugeuse, capable de centrifuger à 2 000 *g*.

5.2.3 Diluants

5.2.3.1 Généralités

Sauf spécification contraire, tous les réactifs doivent être équilibrés à la température ambiante avant usage. S'ils sont disponibles, des réactifs et des milieux prêts à l'emploi peuvent être utilisés.

5.2.3.2 Diluants pour bactéries et *Candida albicans*

5.2.3.2.1 Composition 1

Chlorure de sodium	8,5 g
Eau	1 000 ml

5.2.3.2.2 Préparation

Dissoudre le chlorure de sodium en le mélangeant dans l'eau. Répartir dans des récipients appropriés. Stériliser à l'autoclave à 121 °C pendant 15 min.

5.2.3.2.3 Composition 2

Tryptone, peptone pancréatique de caséine	1,0 g
Chlorure de sodium	8,5 g
Eau	1 000 ml

5.2.3.2.4 Préparation

Dissoudre les composants dans l'eau en mélangeant tout en chauffant. Répartir dans des récipients appropriés. Stériliser à l'autoclave à 121 °C pendant 15 min. Après la stérilisation, le pH doit être de $7,0 \pm 0,2$, le mesurage étant effectué à température ambiante.

5.2.3.3 Diluant pour la préparation d'*Aspergillus brasiliensis*: solution de polysorbate

Préparer une solution de polysorbate 80 (0,5 g/l). Dissoudre en mélangeant tout en chauffant jusqu'à dissolution complète. Répartir la solution dans des récipients appropriés. Stériliser à l'autoclave à 121 °C pendant 15 min.

5.2.4 Milieu neutralisant

5.2.4.1 Généralités

L'adéquation et l'efficacité du milieu neutralisant relativement aux souches d'essai utilisées et à la formulation soumise à essai doivent être démontrées comme spécifié en [5.5](#).

Le milieu neutralisant décrit en [5.2.4.2](#) est souvent utilisé. D'autres milieux neutralisants pouvant convenir sont donnés à titre d'exemples dans l'[Annexe C](#) (voir le [Tableau C.1](#)).

5.2.4.2 Milieu liquide Eugon LT 100

5.2.4.2.1 Généralités

Ce milieu contient des ingrédients qui neutralisent les substances inhibitrices présentes dans l'échantillon (lécithine et polysorbate 80), ainsi qu'un agent dispersant, octoxynol 9 (Triton X100®¹). Il peut être préparé comme indiqué en [5.2.4.2.2](#) ou à partir d'un milieu de culture déshydraté en respectant les instructions du fabricant. Un milieu prêt à l'emploi peut également être utilisé.

1) Triton X100® est un exemple de produit approprié disponible sur le marché. Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs du présent document et ne signifie nullement que l'ISO approuve ou recommande l'emploi exclusif du produit ainsi désigné.

5.2.4.2.2 Composition

Peptone pancréatique de caséine	15 g
Peptone papaïque de soja	5 g
Chlorure de sodium	4 g
L-cystine	0,7 g
Sulfite de sodium	0,2 g
Glucose	5,5 g
Lécithine d'œuf	1 g
Polysorbate 80	5 g
Octoxynol 9	1 g
Eau	1 000 ml

5.2.4.2.3 Préparation

Dissoudre dans l'eau bouillante successivement le polysorbate 80, l'octoxynol 9 et la lécithine d'œuf jusqu'à dissolution complète. Dissoudre les autres composants à chaud et en mélangeant. Répartir le milieu dans des récipients appropriés. Stériliser à l'autoclave à 121 °C pendant 15 min. Bien mélanger après stérilisation pendant que le liquide est encore chaud pour redissoudre les substances en dépôt. Après stérilisation, le pH doit être de $7,0 \pm 0,2$, le mesurage étant effectué à la température ambiante.

5.2.5 Milieux de culture

ISO 11930:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/790223bd-58b2-4491-a881-2fbaf7e5017a/iso-11930-2019>

5.2.5.1 Généralités

Les milieux de culture peuvent être préparés comme indiqué en [5.2.5.2](#), [5.2.5.3](#) et [5.2.5.4](#) ou à partir de milieux de culture déshydratés en respectant les instructions du fabricant. Des milieux prêts à l'emploi peuvent être utilisés si leur composition et/ou rendement de croissance sont comparables à ceux des formulations indiquées en [5.2.5.2.1](#), [5.2.5.3.1](#) et [5.2.5.4.1](#).

5.2.5.2 Milieu de culture pour bactéries: gélose trypto-caséine-soja (TSA) ou milieu gélosé aux peptones de caséine et de soja**5.2.5.2.1 Composition**

Peptone pancréatique de caséine	15,0 g
Peptone papaïque de soja	5,0 g
Chlorure de sodium	5,0 g
Gélose	15,0 g
Eau	1 000 ml

5.2.5.2.2 Préparation

Dissoudre dans l'eau à chaud et en mélangeant les composants ou le milieu complet déshydraté. Répartir le milieu dans des récipients appropriés. Stériliser à l'autoclave à 121 °C pendant 15 min. Bien mélanger après stérilisation pendant que le liquide est encore chaud pour redissoudre les substances

en dépôt. Après stérilisation et refroidissement, le pH doit être de $7,3 \pm 0,2$, le mesurage étant effectué à la température ambiante.

5.2.5.3 Milieu de culture pour *C. albicans*: gélose de Sabouraud au dextrose (SDA)

5.2.5.3.1 Composition

Dextrose	40,0 g
Peptone pepsique de tissus animaux	5,0 g
Peptone pancréatique de caséine	5,0 g
Gélose	15,0 g
Eau	1 000 ml

5.2.5.3.2 Préparation

Dissoudre dans l'eau à chaud et en mélangeant les composants ou le milieu complet déshydraté. Répartir le milieu dans des récipients appropriés. Stériliser à l'autoclave à 121 °C pendant 15 min. Après la stérilisation, le pH doit être de $5,6 \pm 0,2$, le mesurage étant effectué à température ambiante.

5.2.5.4 Milieu de culture pour *A. brasiliensis*: gélose à la pomme de terre et au dextrose (PDA)

5.2.5.4.1 Composition

Infusion de pommes de terre	200,0 g
Dextrose	20,0 g
Gélose (voir 5.2.5.4.2 , Note 1)	20,0 g
Eau	1 000 ml

5.2.5.4.2 Préparation

Dissoudre dans l'eau à chaud les composants ou le milieu complet déshydraté. Répartir le milieu dans des récipients appropriés. Stériliser à l'autoclave à 121 °C pendant 15 min. Après la stérilisation, le pH doit être de $5,6 \pm 0,2$, le mesurage étant effectué à température ambiante.

NOTE Si le milieu déshydraté disponible dans le commerce contient moins de 20 g/l de gélose, celui-ci peut être, si nécessaire, complété en gélose pour obtenir une concentration finale de 20 g/l.