

---

---

**Étoffes — Contrôle de l'activité  
antibactérienne — Essai de diffusion sur  
plaques de gélose**

*Textile fabrics — Determination of antibacterial activity — Agar diffusion  
plate test*

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

[ISO 20645:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1fc097fa-f4b8-4d83-b10e-0d7ef158b13e/iso-20645-2004)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1fc097fa-f4b8-4d83-b10e-  
0d7ef158b13e/iso-20645-2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1fc097fa-f4b8-4d83-b10e-0d7ef158b13e/iso-20645-2004)



**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 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 20645:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1fc097fa-f4b8-4d83-b10e-0d7ef158b13e/iso-20645-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1fc097fa-f4b8-4d83-b10e-0d7ef158b13e/iso-20645-2004>

© ISO 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 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.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Version française parue en 2005

Publié 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 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 20645 a été élaborée par le Comité européen de normalisation (CEN) en collaboration avec le comité technique ISO/TC 38, *Textiles*, conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Tout au long du texte du présent document, lire « la présente Norme européenne ... » avec le sens de « ... la présente Norme internationale ... ».

**Sommaire**

Page

Avant-propos .....	v
Introduction.....	vi
<b>1</b> <b>Domaine d'application .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Termes et définitions .....</b>	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Précautions de sécurité .....</b>	<b>1</b>
<b>4</b> <b>Principe.....</b>	<b>1</b>
<b>5</b> <b>Appareillage, réactifs et milieux de culture .....</b>	<b>2</b>
<b>5.1</b> <b>Appareillage .....</b>	<b>2</b>
<b>5.2</b> <b>Réactifs et milieux de culture.....</b>	<b>2</b>
<b>5.2.1</b> <b>Réactifs.....</b>	<b>2</b>
<b>5.2.2</b> <b>Milieux de culture .....</b>	<b>2</b>
<b>6</b> <b>Bactéries d'essai .....</b>	<b>3</b>
<b>7</b> <b>Préparation des cultures de bactéries .....</b>	<b>3</b>
<b>7.1</b> <b>Généralités .....</b>	<b>3</b>
<b>7.2</b> <b>Mise en culture avec bactéries lyophilisées.....</b>	<b>3</b>
<b>7.3</b> <b>Mise en culture à partir de la gélose .....</b>	<b>4</b>
<b>8</b> <b>Préparation des éprouvettes.....</b>	<b>4</b>
<b>8.1</b> <b>Généralités .....</b>	<b>4</b>
<b>8.2</b> <b>Préparation du matériau pour essai.....</b>	<b>4</b>
<b>8.3</b> <b>Matériau pour essais témoins.....</b>	<b>4</b>
<b>8.4</b> <b>Conditionnement des éprouvettes .....</b>	<b>4</b>
<b>9</b> <b>Mode opératoire d'essai .....</b>	<b>5</b>
<b>10</b> <b>Évaluation des essais .....</b>	<b>5</b>
<b>11</b> <b>Évaluation.....</b>	<b>6</b>
<b>12</b> <b>Rapport d'essai.....</b>	<b>6</b>
<b>Annexe A (informative) Éprouvettes et essais particuliers .....</b>	<b>7</b>
<b>Annexe B (informative) Fournisseurs européens d'ATCC.....</b>	<b>8</b>
<b>Bibliographie.....</b>	<b>9</b>

ITIE STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 20645:2004

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1fc097fa-f4b8-4d83-b10e-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1fc097fa-f4b8-4d83-b10e-0d7ef158b13e/iso-20645-2004)

[0d7ef158b13e/iso-20645-2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1fc097fa-f4b8-4d83-b10e-0d7ef158b13e/iso-20645-2004)

## Avant-propos

Le présent document (EN ISO 20645:2004) a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 248 "Textiles et produits textiles" dont le secrétariat est tenu par le BSI, en collaboration avec le Comité Technique ISO/TC 38 "Textiles".

Cette norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en juin 2005, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en juin 2005.

Le présent document contient une bibliographie.

**ATTENTION — La présente méthode implique l'application de processus susceptibles d'engendrer une situation dangereuse. L'attention du lecteur est attirée sur les précautions de sécurité indiquées dans l'Article 3.**

Selon le Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette norme européenne en application: Allemagne, Autriche, Belgique, Chypre, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Portugal, Pologne, République Tchèque, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède et Suisse.

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

[ISO 20645:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1fc097fa-f4b8-4d83-b10e-0d7ef158b13e/iso-20645-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1fc097fa-f4b8-4d83-b10e-0d7ef158b13e/iso-20645-2004>

## Introduction

L'application d'un apprêt antimicrobien à un textile peut prévenir la croissance bactérienne et réduire les effets des produits engendrés par les processus microbiens, la biodétérioration et les odeurs d'origine microbienne.

La présente méthode détermine l'activité de ces traitements du point de vue qualitatif dans le cadre de la comparaison de divers produits. Une comparaison de différentes concentrations d'un même produit permet l'obtention de données semi-quantitatives sur l'effet des traitements.

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

[ISO 20645:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1fc097fa-f4b8-4d83-b10e-0d7ef158b13e/iso-20645-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1fc097fa-f4b8-4d83-b10e-0d7ef158b13e/iso-20645-2004>

## 1 Domaine d'application

Le présent document fixe une méthode de détermination de l'effet des traitements antibactériens appliqués aux textiles tissés, tricotés et autres textiles plats.

La présente méthode s'applique aux essais effectués sur les apprêts hygiéniques des matériaux hydrophiles perméables à l'air ou des produits antibactériens incorporés dans la fibre. Le mode opératoire nécessite une diffusion minimale de l'apprêt antibactérien dans la gélose.

NOTE La présente méthode peut convenir à l'essai d'autres matériaux à condition d'être adaptée en conséquence.

La présente méthode n'est pas appropriée aux essais sur textiles soumis à des traitements antibactériens s'ils réagissent avec la gélose.

## iTeh STANDARD PREVIEW

## 2 Termes et définitions (standards.iteh.ai)

Pour les besoins du présent document, le terme et la définition suivants s'appliquent.

### 2.1

#### effet antibactérien

inhibition de la croissance bactérienne dans des conditions favorables de développement

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1fc097fa-f4b8-4d83-b10e-0d7ef158b13e/iso-20645-2004>

## 3 Précautions de sécurité

La présente méthode nécessite l'emploi de bactéries et de conditions qui favorisent la croissance bactérienne. Il convient que les essais soient réalisés par du personnel qualifié car il se peut que les bactéries utilisées soient pathogènes.

Il est recommandé d'observer des précautions de sécurité appropriées.

## 4 Principe

Les éprouvettes du matériau soumis à l'essai sont placées sur des plaques de gélose à deux couches. La couche inférieure est constituée d'un milieu de culture exempt de bactéries tandis que la couche supérieure estensemencée avec la bactérie choisie. Les textiles sont soumis à l'essai sur les deux faces. Le degré d'activité antibactérienne est évalué en examinant l'étendue de la croissance bactérienne dans la zone de contact entre la gélose et l'éprouvette et, le cas échéant, l'étendue de la zone d'inhibition autour de l'éprouvette.

## 5 Appareillage, réactifs et milieux de culture

### 5.1 Appareillage

5.1.1 **Incubateur**, permettant de maintenir une température de  $(37 \pm 1)$  °C.

5.1.2 **Autoclave**, pouvant fonctionner à 121 °C et à 205 kPa (2,05 bar).

5.1.3 **Bain marie**, permettant de maintenir une température de  $(45 \pm 2)$  °C.

5.1.4 **Agitateur** pour tubes à essai.

5.1.5 **Microscope permettant** d'obtenir un grossissement de 20 ×, éclairage par le dessous (lentille 20 x, microscope stéréoscopique 20 x).

5.1.6 **Boîtes de Pétri**, en verre ou en polystyrène, ayant un diamètre intérieur de 9 cm.

### 5.2 Réactifs et milieux de culture

#### 5.2.1 Réactifs

Utiliser uniquement des réactifs de qualité analytique reconnue et de l'eau distillée ou de l'eau de pureté équivalente.

#### 5.2.2 Milieux de culture

5.2.2.1 Gélose déshydratée, disponible dans le commerce, ayant la composition suivante <sup>1)</sup>.

Si les géloses disponibles dans le commerce ne conviennent pas aux bactéries à soumettre à l'essai, adapter ou remplacer en conséquence les milieux de culture. Ces modifications doivent être mentionnées dans le rapport d'essai.

5.2.2.2 Bouillon nutritif pour souches d'essai ayant la composition suivante :

tryptone peptone	17 g ;
phytone peptone	3 g ;
chlorure de sodium	5 g ;
dihydrogénophosphate de potassium	2,5 g ;
dextrose	2,5 g ;
eau distillée	1 000 ml.

#### Préparation

Préparer le bouillon nutritif en chauffant les solides ci-dessus dans l'eau jusqu'à dissolution complète. Stériliser le bouillon à 121 °C (205 kPa) dans l'autoclave pendant 15 min. Après stérilisation, le pH du bouillon doit être  $7,3 \pm 0,1$  à 20 °C.

1) Trypticase Soy Agar / Broth (BBL) ; Tryptic Soy Agar / Broth (Difco) ; CASO Agar / Broth (Merck) ; Trypton Soya Agar / Broth (Oxoid) sont des exemples de produits appropriés disponibles dans le commerce. Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs de la présente Norme et ne signifie nullement que le CEN ou l'ISO approuve ou recommande l'emploi exclusif de ces produits.

**5.2.2.3** Gélose pour les essais ayant la composition suivante

tryptone peptone	15 g ;
phytone peptone	5 g ;
chlorure de sodium	5 g ;
agar-agar	15 g ;
eau distillée	1 000 ml.

**6 Bactéries d'essai**

Utiliser la souche gram positive et l'une des deux souches gram négatives indiquées ci-dessous :

- *Staphylococcus aureus* (gram positif) ATCC <sup>2)</sup> 6538 ou NCCB <sup>3)</sup> 46064 ;
- *Escherichia coli* (gram négatif) ATCC 11229 ou NCCB 1500 ;
- *Klebsiella pneumoniae* (gram négatif) ATCC 4352 ou NCCB 89160.

Pour garantir l'obtention de résultats reproductibles comparables, n'utiliser que des souches fournies par une souchothèque officielle.

NOTE Il est possible d'élargir le spectre des bactéries d'essai en fonction du champ d'application et de la composition du textile soumis à l'essai. Si des bactéries autres que celles spécifiées devaient être utilisées, il pourrait se révéler nécessaire d'adapter leur mise en culture, les milieux et la température d'incubation. Il convient de mentionner ces modifications dans le rapport d'essai.

(standards.iteh.ai)  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1fc097fa-f4b8-4d83-b10e-0d7ef158b13e/iso-20645-2004>

**7 Préparation des cultures de bactéries****7.1 Généralités**

Le mode opératoire décrit se rapporte à la culture des souches mères et des souches d'essai de bactéries en vue des essais. Il est recommandé aux laboratoires d'appliquer le mode opératoire de l'EN 12353 relatif à la conservation des souches microbiennes.

**7.2 Mise en culture avec bactéries lyophilisées**

Mettre en suspension les bactéries lyophilisées dans une quantité adéquate de bouillon nutritif.

Extraire des repiquages liquides de la suspension et préparer une culture sur plaque de gélose. Vérifier la pureté de la culture en repiquant en stries les plaques et confirmer l'identité par examen au microscope de la coloration par le gram. Effectuer des transferts « liquide – liquide » pendant un minimum de trois jours pour éviter toute contamination. Incuber pendant 24 h dans chaque cas, à  $(37 \pm 1)$  °C.

2) ATCC = American Type Culture Collection, 10801 University Boulevard, Manassas, Virginia 20110-2209, Etats-Unis, Tel : +703.365.2700.

3) The Netherlands Culture Collection of Bacteria, Utrecht Univ., Uppsalalaan 8, P.O. Box 85167, 3508 AD Utrecht, The Netherlands, Tel : +31(30)2122634.