

---

---

**Textiles — Détermination de la résistance  
aux micro-organismes des textiles  
contenant de la cellulose — Essai  
d'enfouissement —**

Partie 2:

**Identification de la résistance à long  
terme d'un traitement d'imputrescibilité**

(standards.iteh.ai)

*Textiles — Determination of the resistance of cellulose-containing  
textiles to micro-organisms — Soil burial test —*

<https://standards.iteh.ai/en/standards/ISO/11721-2:2003>  
*Part 2: Identification of long-term resistance of a rot retardant finish*  
7a5b7372e682/iso-11721-2-2003



**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 11721-2:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9422ad93-70b7-46a6-9b1e-7a5b7372e682/iso-11721-2-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9422ad93-70b7-46a6-9b1e-7a5b7372e682/iso-11721-2-2003>

© ISO 2003

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)

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 11721-2 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, le terme « la présente Norme européenne ... » avec le sens de « ... la présente Norme internationale ... ».

L'ISO 11721 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Textiles — Détermination de la résistance aux micro-organismes des textiles contenant de la cellulose — Essai d'enfouissement*:

- *Partie 1: Évaluation d'un traitement d'imputrescibilité*
- *Partie 2: Identification de la résistance à long terme d'un traitement d'imputrescibilité*
- *Partie 3: Toxicité des matériaux textiles et des agents de finissage*
- *Partie 4: Essai en atmosphère saturée (moisissures)*

## Sommaire

Page

Avant-propos .....	v
Introduction .....	vi
1 <b>Domaine d'application</b> .....	1
2 <b>Références normatives</b> .....	1
3 <b>Précautions de sécurité et risques pour la santé encourus par les opérateurs</b> .....	1
4 <b>Principe</b> .....	1
5 <b>Appareillage et réactifs</b> .....	1
6 <b>Éprouvettes</b> .....	2
7 <b>Mode opératoire de lixiviation</b> .....	2
8 <b>Détermination de l'activité de dégradation de la terre d'essai</b> .....	2
9 <b>Mode opératoire</b> .....	2
10 <b>Calcul et expression des résultats</b> .....	3
11 <b>Rapport d'essai</b> .....	4

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

[ISO 11721-2:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9422ad93-70b7-46a6-9b1e-7a5b7372e682/iso-11721-2-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9422ad93-70b7-46a6-9b1e-7a5b7372e682/iso-11721-2-2003>

## Avant-propos

Le présent document EN ISO 11721-2:2003 a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 248 "Textiles et produits textiles", dont le secrétariat est tenu par 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 avril 2004, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en avril 2004.

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, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Portugal, République Tchèque, Royaume-Uni, Slovaquie, Suède et Suisse.

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

[ISO 11721-2:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9422ad93-70b7-46a6-9b1e-7a5b7372e682/iso-11721-2-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9422ad93-70b7-46a6-9b1e-7a5b7372e682/iso-11721-2-2003>

## Introduction

On estime que les textiles contenant de la cellulose résistent aux attaques des micro-organismes vivant dans la terre à condition que leur structure, leur aspect et leur résistance maximale à la traction n'aient pas été modifiés de façon significative après un essai d'enfouissement.

L'évaluation de la résistance à la détérioration tient compte de la structure, de l'aspect et des variations de la résistance maximale à la traction par rapport aux éprouvettes non traitées réalisées dans un matériau de même qualité. La résistance est évaluée en mesurant la diminution relative de la résistance maximale à la traction des éprouvettes enfouies par rapport à celle des éprouvettes témoins non enfouies.

Un traitement d'imputrescibilité à long terme ou une résistance à long terme accrue satisfait aux exigences établies pour les textiles contenant de la cellulose si la résistance maximale à la traction d'une éprouvette enfouie, comparée à celle d'une éprouvette non enfouie, ne diminue pas de plus de 25 %.

La durée d'enfouissement des éprouvettes traitées pour une résistance à long terme correspond à deux fois la durée nécessaire aux éprouvettes témoins pour perdre 80 % de leur résistance maximale à la traction. La durée d'enfouissement des éprouvettes traitées pour une résistance à long terme accrue correspond à quatre fois la durée nécessaire aux éprouvettes témoins pour perdre 80 % de leur résistance maximale à la traction.

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

[ISO 11721-2:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9422ad93-70b7-46a6-9b1e-7a5b7372e682/iso-11721-2-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9422ad93-70b7-46a6-9b1e-7a5b7372e682/iso-11721-2-2003>

## 1 Domaine d'application

La présente Norme européenne décrit un mode opératoire d'essai permettant d'identifier la résistance à long terme d'un traitement d'imputrescibilité aux attaques des micro-organismes présents dans la terre.

Elle permet de distinguer les traitements d'imputrescibilité ayant une résistance à court terme, ceux ayant une résistance à long terme normale et ceux ayant une résistance à long terme accrue, afin d'évaluer leur aptitude à l'emploi sous les tropiques.

L'essai d'enfouissement étant un processus biologique et la terre utilisée pour l'essai n'étant pas définie avec précision, le contenu de la présente Norme européenne constitue uniquement une comparaison entre des éprouvettes traitées et des éprouvettes non traitées.

## 2 Références normatives

Cette Norme européenne comporte par référence datée ou non datée des dispositions d'autres publications. Ces références normatives sont citées aux endroits appropriés dans le texte et les publications sont énumérées ci-après. Pour les références datées, les amendements ou révisions ultérieurs de l'une quelconque de ces publications ne s'appliquent à cette Norme européenne que s'ils y ont été incorporés par amendement ou révision. Pour les références non datées, la dernière édition de la publication à laquelle il est fait référence s'applique (y compris les amendements).

EN ISO 11721-1:2001, *Textiles — Détermination de la résistance aux micro-organismes des textiles contenant de la cellulose — Essai d'enfouissement — Partie 1 : Évaluation d'un traitement d'imputrescibilité* (ISO 11721-1:2001).

EN ISO 13934-1, *Textiles — Propriétés des étoffes en traction — Partie 1 : Détermination de la force maximale et de l'allongement à la force maximale par la méthode sur bande* (ISO 13934-1:1999).

ISO 7218, *Microbiologie des aliments — Règles générales pour les examens microbiologiques*.

## 3 Précautions de sécurité et risques pour la santé encourus par les opérateurs

Cette méthode implique l'utilisation de moisissures dans des conditions qui favorisent leur développement et celui de bactéries. Toutes les précautions de sécurité et mesures d'hygiène personnelle requises doivent être prises conformément à l'ISO 7218.

## 4 Principe

Conformément à l'EN ISO 11721-1, les éprouvettes traitées et non traitées sont soumises à un essai d'enfouissement jusqu'à ce que les éprouvettes non traitées aient perdu 80 % de leur résistance maximale à la traction. La durée d'enfouissement requise à cet effet est définie comme étant l'intervalle  $f_1$ .

Un autre ensemble d'éprouvettes est retiré de la terre d'essai au bout de  $2 \times f_1$  pour déterminer la résistance à long terme normale et de  $4 \times f_1$  pour la résistance à long terme accrue.

## 5 Appareillage et réactifs

**5.1 Récipients**, conformes à l'EN ISO 11721-1:2001, 5.1.

**5.2 Terre d'essai**, conforme à l'EN ISO 11721-1:2001, 5.2.

## 6 Éprouvettes

### 6.1 Échantillonnage et préparation des éprouvettes

L'échantillonnage et la préparation des éprouvettes doivent être effectués conformément au 6.1 de l'EN ISO 11721-1:2001.

### 6.2 Nombre d'éprouvettes

Pour déterminer l'efficacité du traitement d'imputrescibilité d'éprouvettes et ayant une résistance à court terme, il est nécessaire d'utiliser au moins 20 éprouvettes (c'est-à-dire au minimum 10 à enfouir et 10 à ne pas enfouir). Les essais de résistance à long terme normale et de résistance à long terme accrue nécessitent chacun d'enfouir 10 éprouvettes de plus.

Si l'on est convenu de procéder à une lixiviation supplémentaire des textiles pour les essais, il faut doubler le nombre d'éprouvettes.

EXEMPLE Au moins 80 éprouvettes sont nécessaires pour déterminer l'efficacité du traitement d'éprouvettes lixiviées et non lixiviées ayant une résistance à court terme, une résistance à long terme normale et une résistance à long terme accrue.

### 6.3 Éprouvettes témoins

Le point final ( $f_1$ ) doit être déterminé conformément à l'EN ISO 11721-1 en utilisant au moins 20 bandes témoins non traitées et non lixiviées prélevées dans un matériau de même qualité ou d'une qualité équivalente pour l'essai d'enfouissement, ainsi que de 10 éprouvettes qui ne seront pas enfouies et ce, afin de déterminer la résistance maximale initiale à la traction.

ITeH STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

## 7 Mode opératoire de lixiviation ISO 11721-2:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9422ad93-70b7-46a6-9b1e->

Procéder à la lixiviation conformément à l'article 7 de l'EN ISO 11721-1:2001.

Des éprouvettes lixiviées et non lixiviées doivent être soumises à essai. Des éprouvettes lixiviées doivent être essayées pour déterminer les traitements d'imputrescibilité imperméables.

## 8 Détermination de l'activité de dégradation de la terre d'essai

Déterminer l'activité de dégradation de la terre d'essai conformément à l'article 8 de l'EN ISO 11721-1:2001.

L'activité de la terre d'essai doit assurer la perte de résistance à la traction de l'éprouvette témoin en  $(7 \pm 2)$  jours.

## 9 Mode opératoire

Procéder selon le mode opératoire décrit à l'article 9 de l'EN ISO 11721-1:2001.

Prolonger l'essai d'enfouissement jusqu'à ce les bandes témoins aient perdu 80 % de leur résistance maximale à la traction. La durée d'enfouissement nécessaire à l'obtention de cette valeur est définie comme l'intervalle  $f_1$ , exprimé en jours.

Retirer les éprouvettes destinées à l'évaluation de la résistance à long terme normale de la terre d'essai lorsque l'on a atteint  $2 \times f_1$ .

Retirer les éprouvettes destinées à l'évaluation de la résistance à long terme accrue de la terre d'essai lorsque l'on a atteint  $4 \times f_1$ .

Appliquer les formules suivantes :

$$f_2 = 2 \times f_1 \quad (1)$$

$$f_4 = 4 \times f_1 \quad (2)$$

où

- $f_1$  est l'intervalle, en jours, nécessaire pour que les bandes témoins perdent 80 % de leur résistance maximale à la traction ; identification d'un traitement d'imputrescibilité ayant une résistance à court terme ;
- $f_2$  est l'intervalle, en jours, nécessaire pour identifier un traitement d'imputrescibilité ayant une résistance à long terme normale ;
- $f_4$  est l'intervalle, en jours, nécessaire pour identifier un traitement d'imputrescibilité ayant une résistance à long terme accrue.

## 10 Calcul et expression des résultats

Calculer la résistance maximale à la traction de toutes les éprouvettes conformément à l'EN ISO 13934-1. Déterminer la perte relative de la résistance maximale à la traction  $q_{H,M}$  des éprouvettes enfouies par rapport à la moyenne de la résistance maximale à la traction obtenue à partir de 10 éprouvettes non enfouies.

Déterminer la diminution relative de la résistance maximale à la traction  $q_{H,M}$  des éprouvettes enfouies par rapport aux éprouvettes non enfouies à partir des valeurs moyennes pour au moins 10 éprouvettes au moyen des formules suivantes :

$$q_{f1H,M} = \frac{F_{f1H,E}}{F_{f1H,O}} \quad \text{ISO 11721-2:2003} \quad (3)$$

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9422ad93-70b7-46a6-9b1e-7a5b7372e682/iso-11721-2-2003>

$$q_{f2H,M} = \frac{F_{f2H,E}}{F_{f1H,O}} \quad (4)$$

$$q_{f4H,M} = \frac{F_{f4H,E}}{F_{f1H,O}} \quad (5)$$

où

- $q_{f1 H,M}$  est la perte de la résistance maximale à la traction des éprouvettes enfouies, à l'issue de la durée d'enfouissement  $f_1$
- $q_{f2 H,M}$  est la perte de la résistance maximale à la traction des éprouvettes enfouies, à l'issue de la durée d'enfouissement  $f_2$
- $q_{f4 H,M}$  est la perte de la résistance maximale à la traction des éprouvettes enfouies, à l'issue de la durée d'enfouissement  $f_4$
- $F_{f1 H,O}$  est la résistance maximale à la traction de l'éprouvette non enfouie, à l'issue de la durée d'enfouissement  $f_1$