

---

---

**Vêtements de protection — Protection  
contre les flammes — Matériaux,  
assemblages de matériaux et vêtements  
à propagation de flamme limitée**

*Protective clothing — Protection against flame — Limited flame  
spread materials, material assemblies and clothing*

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

[ISO 14116:2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bb10b2a9-0544-4342-9f2c-4916600ddf90/iso-14116-2015)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bb10b2a9-0544-4342-9f2c-4916600ddf90/iso-14116-2015>



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

ISO 14116:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bb10b2a9-0544-4342-9f2c-4916600ddf90/iso-14116-2015>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2015, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401  
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland  
Tel. +41 22 749 01 11  
Fax +41 22 749 09 47  
copyright@iso.org  
www.iso.org

## Sommaire

Page

<b>Avant-propos</b> .....	<b>iv</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>vi</b>
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Termes et définitions</b> .....	<b>2</b>
<b>4</b> <b>Généralités et exigences de conception</b> .....	<b>4</b>
<b>5</b> <b>Échantillonnage, prétraitement et vieillissement</b> .....	<b>4</b>
5.1   Échantillonnage.....	4
5.2   Prétraitement du matériau.....	4
5.3   Vieillessement.....	5
5.4   Conditionnement.....	5
<b>6</b> <b>Exigences de performances</b> .....	<b>5</b>
6.1   Performance de propagation de flamme limitée.....	5
6.2   Exigences physiques.....	6
6.2.1   Résistance à la traction.....	6
6.2.2   Résistance à la déchirure.....	6
6.2.3   Résistance à l'éclatement.....	7
6.2.4   Résistance des coutures.....	7
6.3   Variation dimensionnelle des matériaux textiles.....	7
<b>7</b> <b>Classification</b> .....	<b>7</b>
7.1   Exigences pour l'indice 1 de propagation de flamme limitée.....	7
7.2   Exigences pour l'indice 2 de propagation de flamme limitée.....	7
7.3   Exigences pour l'indice 3 de propagation de flamme limitée.....	8
<b>8</b> <b>Marquage</b> .....	<b>8</b>
8.1   Indice final.....	8
8.2   Matériaux à simple couche.....	8
8.3   Assemblages de matériaux.....	9
8.4   Articles d'habillement.....	9
<b>9</b> <b>Notice d'information du fabricant</b> .....	<b>9</b>
<b>Annexe A (normative) Incertitude de mesure</b> .....	<b>11</b>
<b>Annexe B (normative) Détermination des valeurs des propriétés pour la notation et la classification</b> .....	<b>12</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>13</b>

## 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](http://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](http://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 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'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: [Avant-propos — Informations supplémentaires](http://www.iso.org/standards/information).

Le présent document a été élaboré par le Comité technique ISO/TC 94, *Sécurité individuelle - Vêtements et équipements de protection*, sous-comité SC 13, *Vêtements de protection*, en collaboration avec le Comité technique CEN/TC 162, *Vêtements de protection, y compris la protection de la main et du bras et y compris les gilets de sauvetage*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 14116:2008), qui a fait l'objet d'une révision technique pour inclure les changements suivants:

- des modes opératoires d'essai de résistance à l'éclatement de matériaux tissés;
- une nouvelle définition relative à la détermination de la formation de trous;
- une modification de l'article relatif aux exigences de conception en matière de recouvrement des articles d'habillement;
- une modification de l'article relatif aux exigences d'échantillonnage;
- une modification de l'article relatif au prétraitement en vue d'intégrer des exigences relatives aux articles d'habillement à usage unique;
- une modification de l'article relatif au vieillissement dû au lavage (nombre maximal de procédés de nettoyage tel qu'indiqué par le fabricant);
- une nouvelle exigence relative au mesurage des valeurs des propriétés pour la notation et la classification;
- une modification du mode opératoire relatif à l'essai aux flammes des étiquettes, des badges et des matériaux rétro-réfléchissants;
- une exigence et un mode opératoire concernant l'essai des accessoires;

- une exigence et un mode opératoire concernant l'essai de résistance à l'éclatement de matériaux tricotés;
- une exigence et un mode opératoire concernant l'essai de résistance à la traction de matériaux non tissés;
- une exigence et un mode opératoire concernant l'essai de résistance à la déchirure de matériaux non tissés;
- une modification de l'exigence relative la résistance à la déchirure de matériaux tissés et non tissés;
- une modification de la définition de la propagation de la flamme;
- une modification des exigences relatives aux débris enflammés;
- une modification de l'exigence relative à la propagation de la flamme des matériaux d'indice 3;
- une modification de l'exigence relative à l'incandescence résiduelle de la propagation de la flamme des matériaux d'indices 1, 2 et 3;
- une déclaration de l'essai de propagation des flammes concernant les matériaux de doublure interne intercalaire d'indices 2 et 3;
- une annexe normative relative à l'incertitude des mesures;
- une annexe normative relative au mesurage des valeurs des propriétés pour la notation et la classification.

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

[ISO 14116:2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bb10b2a9-0544-4342-9f2c-4916600ddf90/iso-14116-2015)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bb10b2a9-0544-4342-9f2c-4916600ddf90/iso-14116-2015>

## Introduction

L'objectif de la présente Norme internationale est de fournir des exigences de performance minimale s'appliquant aux vêtements, afin de réduire la possibilité qu'un vêtement et/ou ses matériaux brûlent lors d'un contact occasionnel et de courte durée avec de petites flammes, représentant ainsi par eux-mêmes un danger.

Pour assurer une protection totale contre l'exposition à la flamme, il sera nécessaire de protéger la tête, le visage, les mains et/ou les pieds à l'aide d'EPI adaptés et, dans certains cas, il peut être nécessaire d'utiliser un dispositif de protection respiratoire approprié.

L'attention est attirée sur le rapport technique ISO/TR 2801:2007<sup>[5]</sup>, qui établit des lignes directrices pour la sélection, l'utilisation et l'entretien des vêtements de protection contre les flammes.

Rien, dans la présente Norme internationale, n'a pour objet d'empêcher une juridiction, un acheteur ou un fabricant quel qu'il soit d'aller au-delà de ces exigences minimales.

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

ISO 14116:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bb10b2a9-0544-4342-9f2c-4916600ddf90/iso-14116-2015>

# Vêtements de protection — Protection contre les flammes — Matériaux, assemblages de matériaux et vêtements à propagation de flamme limitée

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences de performance relatives aux matériaux, aux assemblages de matériaux et aux vêtements de protection à propagation de flamme limitée afin de réduire le risque qu'un vêtement brûle lors d'un contact occasionnel et de courte durée avec de petites flammes, constituant ainsi par lui-même un danger. D'autres exigences s'appliquant aux vêtements sont également spécifiées, notamment des exigences de conception, des exigences mécaniques, ainsi que des exigences relatives au marquage et à la notice d'information du fabricant.

La présente norme n'est pas appropriée lorsqu'en plus d'une protection contre les flammes, une protection contre la chaleur est nécessaire. En lieu et place, des normes internationales telles que l'ISO 11612 doivent être utilisées.

Un système de classification est donné pour les matériaux, les assemblages de matériaux et les articles d'habillement soumis à essai conformément à l'ISO 15025, Mode opératoire A.

iTeh STANDARD PREVIEW

## 2 Références normatives (standards.iteh.ai)

Les documents ci-après, dans leur intégralité ou non, sont des références normatives indispensables à l'application 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 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 13935-2, *Textiles — Propriétés de résistance à la traction des coutures d'étoffes et d'articles textiles confectionnés — Partie 2: Détermination de la force maximale avant rupture des coutures par la méthode d'arrachement (Grab test)*

ISO 13937-2, *Textiles — Propriétés de déchirement des étoffes — Partie 2: Détermination de la déchirure des échantillons pantalons (méthode de la déchirure unique)*

ISO 13938-1, *Textiles — Propriétés de résistance à l'éclatement des étoffes — Partie 1: Méthode hydraulique pour la détermination de la résistance et de la déformation à l'éclatement*

ISO 13938-2, *Textiles — Propriétés de résistance à l'éclatement des étoffes — Partie 2: Méthode pneumatique pour la détermination de la résistance et de la déformation à l'éclatement*

ISO 15025, *Vêtements de protection — Protection contre la chaleur et les flammes — Méthode d'essai pour la propagation de flamme limitée*

ISO 13688, *Vêtements de protection — Exigences générales*

ISO 9073-4, *Textiles — Méthodes d'essai pour nontissés — Partie 4: Détermination de la résistance à la déchirure*

ISO 5077, *Textiles — Détermination des variations dimensionnelles au lavage et au séchage domestiques*

### 3 Termes et définitions

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

#### 3.1 vieillissement

changement des performances d'un produit dans le temps durant l'emploi ou le stockage

Note 1 à l'article: le vieillissement est provoqué par une combinaison de plusieurs facteurs, tels que les suivants:

- nettoyage, entretien ou procédé de désinfection;
- exposition à un rayonnement visible et/ou ultraviolet;
- exposition à de hautes ou basses températures, ou à des variations de température;
- exposition à des produits chimiques incluant l'humidité;
- exposition à des agents biologiques tels que: bactéries, moisissures, insectes et autres parasites;
- exposition à une action mécanique telle qu'abrasion, flexion, pression et contrainte;
- exposition à des contaminants tels que saletés, huile, projections de métal fondu, etc.;
- exposition à l'usure.

[SOURCE: ISO 11611:2007, 3.1]

#### 3.2 nettoyage

procédé par lequel un article d'EPI est de nouveau réutilisable et/ou peut être hygiéniquement revêtu par enlèvement de salissure ou de toute autre contamination

Note 1 à l'article: un cycle de nettoyage se compose généralement d'un lavage plus un séchage ou d'un traitement de nettoyage à sec suivi, si nécessaire, d'un repassage ou de tout autre traitement d'apprêt.

#### 3.3 indice de nettoyabilité

lettre qui indique que le matériau ou l'assemblage de matériaux a été soumis à un traitement de nettoyage comme spécifié en 5.2 avant d'être soumis à un essai de propagation de flamme limitée

#### 3.4 assemblage de vêtements

série d'articles d'habillement présentés dans l'ordre dans lequel ils sont portés

Note 1 à l'article: l'assemblage de vêtements peut comporter des matériaux multicouches, des combinaisons de matériaux ou une série d'articles d'habillement séparés à couche unique

#### 3.5 assemblage de composants

combinaison de tous les matériaux et accessoires présentée exactement de la même manière que l'assemblage final de l'article d'habillement

#### 3.6 conditionnement

conservation d'échantillons pendant une période de temps minimale, dans des conditions de température et d'humidité relative normales

#### 3.7 article d'habillement

élément individuel d'un vêtement qui peut être composé d'une ou de plusieurs couches

### 3.8 trou

toute ouverture, rupture ou discontinuité d'une quelconque taille dans la structure d'origine de l'étoffe de l'éprouvette d'essai causée par l'application d'une flamme d'essai

[SOURCE: ISO 15025:2000, 2.8, modifiée]

### 3.9 accessoire

éléments d'un autre matériau que l'étoffe, faisant partie intégrante ou facultative d'un article d'habillement

EXEMPLE Boutons en matière plastique ou en métal, fermetures à glissière, fermetures auto-agrippantes,

### 3.10 doublure intercalaire

couche s'intercalant entre la couche de matériau la plus extérieure et la doublure de matériau la plus intérieure d'un article d'habillement multicouche

### 3.11 indice de propagation de flamme limitée

nombre qui indique que le matériau ou l'assemblage de matériaux a atteint un niveau de performance spécifique

Note 1 à l'article: voir [Article 7](#).

### 3.12 matériau

substances à l'exception des accessoires dont un élément de vêtement est composé

### 3.13 assemblage de matériaux

combinaison de tous les matériaux d'un article d'habillement multicouche présentée exactement de la même manière que son assemblage final

### 3.14 combinaison de matériaux

matériau constitué d'une série de couches distinctes, assemblées à l'étape de fabrication de l'article d'habillement

### 3.15 matériau multicouche

matériau comportant différentes couches assemblées étroitement entre elles avant l'étape de fabrication de l'article d'habillement

EXEMPLE Le processus d'assemblage inclut le tissage, le matelassage, l'enduction ou le collage.

### 3.16 matériau extérieur

matériau le plus extérieur dans lequel l'élément de vêtement est fabriqué

### 3.17 prétraitement

manière conventionnelle de préparer les échantillons avant essai

Note 1 à l'article: Cela peut inclure, par exemple, un certain nombre de cycles de nettoyage, en soumettant l'échantillon à la chaleur, à une action mécanique ou à toute autre exposition pertinente, et se termine par le conditionnement.

[SOURCE: ISO 11611:2007, 3.8]

### 3.18

#### **couture**

toute méthode de raccordement permanent entre deux ou plusieurs pièces de matériau

### 3.19

#### **couture structurelle**

couture nécessaire à l'intégrité du vêtement

## 4 Généralités et exigences de conception

**4.1** Les articles d'habillement monocouches contenant des matériaux ayant un indice 1 de propagation de flamme limitée doivent être portés au-dessus des articles d'habillement d'indice 2 ou 3, et ne doivent pas venir en contact avec la peau, par exemple au niveau du cou et du poignet. Si un assemblage contient des matériaux d'indice 1, ceux-ci ne doivent pas venir en contact avec la peau, par exemple au niveau du cou et du poignet.

Lorsque l'article d'habillement est porté par l'utilisateur approprié, cette exigence doit faire l'objet d'un examen visuel.

**4.2** Les vêtements de protection peuvent être constitués de plusieurs articles d'habillement distincts ou d'un seul article comportant une ou plusieurs couches.

**4.3** Les exigences générales qui ne sont pas spécifiquement couvertes par la présente Norme internationale doivent être conformes à l'ISO 13688.

**4.4** Les accessoires qui pénètrent le matériau extérieur d'un article d'habillement de protection ou d'un assemblage d'articles d'habillement ne doivent pas apparaître à la surface la plus intérieure de l'article d'habillement ou de l'assemblage d'articles d'habillement.

La conformité doit faire l'objet d'un examen visuel.

**4.5** Un vêtement extérieur constitué de deux pièces et correctement adapté à la taille de l'utilisateur doit assurer un recouvrement de la veste sur le pantalon, ce recouvrement devant persister lorsque l'utilisateur, en position debout, étire entièrement ses bras au-dessus de la tête et se penche ensuite en avant jusqu'à ce que le bout de ses doigts touche le sol. En outre, avant-bras et poignets doivent également rester couverts en position debout; ceci doit s'appliquer également aux vêtements constitués d'une seule pièce.

## 5 Échantillonnage, prétraitement et vieillissement

### 5.1 Échantillonnage

Le nombre d'échantillons et la taille des éprouvettes de matériaux d'articles d'habillement ou d'articles d'habillement soumis aux différentes méthodes d'essai doivent être conformes aux normes d'essai respectives spécifiées dans les exigences de l'Article 6. Les échantillons destinés aux essais doivent être prélevés dans l'article d'habillement d'origine ou doivent être représentatifs de l'assemblage de composants.

### 5.2 Prétraitement du matériau

Les matériaux d'essai et les éprouvettes doivent être prétraités par nettoyage avant chaque essai spécifié à l'Article 6. Si les instructions du fabricant indiquent que le nettoyage n'est pas autorisé, l'essai doit alors être réalisé sur un matériau neuf. En outre, selon les exigences de 6.1 les essais de propagation de flamme limitée doivent être réalisés tant avant le prétraitement qu'après le prétraitement.

Le nettoyage doit correspondre aux instructions du fabricant, sur la base de méthodes normalisées. Si le nombre de cycles de nettoyage n'est pas spécifié, les essais doivent être réalisés après cinq cycles de nettoyage (un cycle de nettoyage correspond à un cycle de lavage et de séchage). Ceci doit être mis en

évidence dans la notice d'information du fabricant. Si l'article d'habillement peut être lavé et nettoyé à sec, il ne doit être que lavé. Si seul un nettoyage à sec est autorisé, l'article d'habillement doit être nettoyé à sec conformément aux instructions du fabricant.

NOTE Les instructions du fabricant indiquent en règle générale un ou plusieurs des différents processus et méthodes de l'ISO 6330,<sup>[3]</sup> l'ISO 15797,<sup>[4]</sup> l'ISO 3175-2,<sup>[6]</sup> ou des processus de nettoyage normalisés équivalents.

### 5.3 Vieillessement

Lorsqu'il convient que l'article d'habillement soit soumis à un traitement pour conserver sa propriété de propagation de flamme limitée comme spécifié à l'Article 7, le fabricant doit indiquer le nombre maximal de cycles de nettoyage pouvant être réalisés avant d'appliquer le traitement indiqué pour conserver la performance de protection de cet article d'habillement. L'essai de propagation de flamme limitée selon l'Article 7 doit être réalisé après le dernier cycle de nettoyage et avant tout traitement, comme indiqué par le fabricant. Dans ces deux cas, l'article d'habillement doit satisfaire aux exigences.

### 5.4 Conditionnement

Les éprouvettes doivent être conditionnées pendant au moins 24 h dans une atmosphère à une température de  $(20 \pm 2)$  °C et à une humidité relative de  $(65 \pm 5)$  %. L'essai doit être réalisé dans les 5 min suivant le retrait des échantillons de cette atmosphère.

## 6 Exigences de performances

### 6.1 Performance de propagation de flamme limitée

6.1.1 L'indice de propagation de flamme limitée doit être la valeur la plus basse déterminée avant ou après le nettoyage spécifié en 5.2.

6.1.2 Tous les matériaux utilisés dans les articles d'habillement à simple couche, déclarés conformes à la présente Norme internationale, doivent avoir un indice de propagation de flamme limitée de 1, 2 ou 3 (voir Article 7) lorsqu'ils sont soumis à essai conformément à l'ISO 15025, Mode opératoire A (allumage par la surface), avant et après le prétraitement selon l'Article 5. La flamme doit être appliquée sur la face externe.

6.1.3 Tous les assemblages déclarés conformes à la présente Norme internationale doivent avoir un indice de propagation de flamme limitée de 1, 2 ou 3 (voir Article 7) lorsqu'ils sont soumis à essai conformément à l'ISO 15025, Mode opératoire A, avant et après le prétraitement.

- a) L'assemblage de matériaux doit avoir un indice de propagation de flamme limitée de 1, 2 ou 3 lorsqu'il est soumis à essai conformément à l'ISO 15025, la flamme devant être appliquée sur la face externe, et un indice de 2 ou de 3 lorsque la flamme est appliquée sur la face interne de l'assemblage (dans ce cas, des jeux d'éprouvettes supplémentaires sont nécessaires);
- b) ou chaque couche de l'assemblage de matériaux doit avoir un indice de propagation de flamme limitée de 1, 2 ou 3 lorsqu'elle est soumise à essai avec une flamme sur la face externe, sauf la couche la plus intérieure qui doit atteindre un indice de 2 ou de 3.
- c) Lorsque l'assemblage est un assemblage de vêtements, les matériaux de chaque article d'habillement doivent être conformes à 6.1.2 ou 6.1.3, selon le cas.

6.1.4 En ce qui concerne les coutures, trois échantillons contenant une couture structurelle doit être soumis à essai conformément à l'ISO 15025 Mode opératoire A. Les éprouvettes doivent être orientées de sorte que la couture soit positionnée le long de la ligne centrale de l'éprouvette, de sorte que la flamme du brûleur entre en contact directement avec la couture. Les éprouvettes comportant une couture doivent répondre aux exigences respectives de l'indice 1, 2 ou 3 de propagation de flamme limitée et, pour ce qui concerne l'indice 2 ou 3 de propagation de flamme limitée, l'éprouvette ne doit pas se découdre au niveau de la couture. Les coutures ne doivent être soumises à essai qu'après le prétraitement selon 5.2.