

---

---

**Textiles — Détermination de la  
résistance à la pénétration de l'eau —  
Essai sous pression hydrostatique**

*Textiles — Determination of resistance to water penetration —  
Hydrostatic pressure test*

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

[ISO 811:2018](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d3c62028-c862-4e80-98f8-9900b15cbcfb/iso-811-2018)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d3c62028-c862-4e80-98f8-9900b15cbcfb/iso-811-2018>



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

ISO 811:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d3c62028-c862-4e80-98f8-9900b15cbcfb/iso-811-2018>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2018

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en oeuvre, 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, Geneva  
Tél.: +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

# Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
<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>1</b>
<b>4</b> <b>Principe</b> .....	<b>1</b>
<b>5</b> <b>Réactifs</b> .....	<b>2</b>
<b>6</b> <b>Appareillage</b> .....	<b>2</b>
<b>7</b> <b>Atmosphère de conditionnement et d'essai</b> .....	<b>3</b>
<b>8</b> <b>Éprouvette</b> .....	<b>3</b>
<b>9</b> <b>Mode opératoire d'essai</b> .....	<b>3</b>
<b>10</b> <b>Calculs et expression des résultats</b> .....	<b>4</b>
<b>11</b> <b>Rapport d'essai</b> .....	<b>4</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>6</b>

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

ISO 811:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d3c62028-c862-4e80-98f8-9900b15cbcfb/iso-811-2018>

## 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 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/avant-propos](http://www.iso.org/avant-propos).

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 38, *Textiles*, sous-comité SC 2, *Méthodes d'entretien, de finition et de résistance à l'eau*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 811:1981).

Les principales modifications apportées par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- modification du premier élément du titre pour remplacer *Étoffes* par *Textiles* pour s'aligner sur les autres documents du TC 38/SC 2;
- le domaine d'application clarifie l'applicabilité de la méthode aux étoffes imperméables à l'eau;
- d'importantes modifications rédactionnelles ont été apportées tout au long du texte afin de mettre à jour le document.

# Textiles — Détermination de la résistance à la pénétration de l'eau — Essai sous pression hydrostatique

## 1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode d'essai sous pression hydrostatique permettant de déterminer la résistance des étoffes à la pénétration de l'eau. Cette méthode est applicable à tous les types d'étoffes destinés à être imperméables à l'eau, qu'ils aient reçu ou non une finition imperméable à l'eau ou déperlante.

## 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 139, *Textiles — Atmosphères normales de conditionnement et d'essai*

ISO 3696, *Eau pour laboratoire à usage analytique — Spécification et méthodes d'essai*

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

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions 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 <http://www.electropedia.org/>

### 3.1 face

surface de l'étoffe destinée à être la face extérieure visible d'un produit fini

## 4 Principe

La charge hydrostatique supportée par une étoffe est une mesure de la résistance au passage de l'eau à travers l'étoffe. Une éprouvette est soumise à une pression d'eau qui augmente régulièrement sur une face de l'étoffe, dans des conditions normales, jusqu'à ce que l'eau traverse en trois emplacements. La pression au moment où l'eau traverse l'étoffe au troisième emplacement est notée. La pression d'eau peut être appliquée depuis le dessous ou le dessus de l'éprouvette. Le sens d'application choisi doit être consigné dans le rapport d'essai.

Le résultat est en corrélation directe avec le comportement d'articles textiles soumis à une pression d'eau pendant des périodes de temps courtes ou moyennes.

## 5 Réactifs

### 5.1 Eau, de qualité 3 conformément à l'ISO 3696.

L'eau est en contact avec l'éprouvette soit à  $20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ , soit à  $27\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ . La température choisie doit être indiquée dans le rapport d'essai. (La température d'eau la plus élevée produit des valeurs de charge hydrostatique inférieures; l'ampleur de la réduction peut varier d'une étoffe à l'autre).

## 6 Appareillage

Matériel courant de laboratoire et, en particulier, ce qui suit.

### 6.1 Fixation de l'étoffe.

Il convient qu'il soit possible de fixer l'éprouvette d'étoffe de sorte que:

- a) elle soit à l'horizontale et pas bombée;
- b) une surface d'étoffe de  $10\ 000\text{ mm}^2$  ( $100\text{ cm}^2$ ) soit soumise à une pression d'eau qui augmente régulièrement, depuis le dessous ou le dessus de l'étoffe;
- c) aucune fuite d'eau ne se produise au niveau des fixations pendant la durée de l'essai;
- d) l'éprouvette ne glisse pas dans les fixations;
- e) toute propension de l'eau à traverser l'étoffe au niveau du bord fixé de l'éprouvette soit réduite au minimum.

Avec certains types d'appareillage, il est recommandé que les pinces comportent un revêtement de caoutchouc de qualité appropriée. Il peut être utile d'utiliser une cire à cacheter autour des fixations pour éviter que l'eau ne fuie.

ITeH STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 811:2018  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d3c62028-c862-4e80-98f8-9900b15cbcfb/iso-811-2018>

### 6.2 Mécanisme pour mesurer l'augmentation de la pression d'eau.

La vitesse d'augmentation de la pression d'eau doit être de  $10\text{ cm H}_2\text{O}/\text{min} \pm 0,5\text{ cm H}_2\text{O}/\text{min}$  ou de  $60\text{ cm H}_2\text{O}/\text{min} \pm 3\text{ cm H}_2\text{O}/\text{min}$  ( $9,8\text{ mbar H}_2\text{O}/\text{min} \pm 0,5\text{ mbar H}_2\text{O}/\text{min}$  ou  $58,8\text{ mbar H}_2\text{O}/\text{min} \pm 2,9\text{ mbar H}_2\text{O}/\text{min}$ ). Les résultats obtenus avec d'autres vitesses peuvent être différents. La vitesse choisie doit être indiquée dans le rapport d'essai.

NOTE Il est préférable de recourir à la vitesse d'augmentation de la pression d'eau la plus élevée lorsque l'essai porte sur des étoffes caractérisées par un degré élevé d'imperméabilité à l'eau.

### 6.3 Manomètre (pour les types manuels d'équipement non électroniques).

L'exactitude de mesure du manomètre doit, le cas échéant, être indiquée dans le rapport d'essai. En cas d'utilisation d'un manomètre, les conditions suivantes s'appliquent.

- a) Il est nécessaire de prévoir un manomètre ayant une étendue de mesure appropriée.
  - 1) Un manomètre mesurant des pressions allant jusqu'à  $1\text{ m H}_2\text{O}$  est approprié pour les étoffes de texture analogue à celle d'une gabardine.
  - 2) Pour les étoffes de texture plus serrée, il est recommandé d'utiliser un manomètre qui mesure des pressions allant jusqu'à  $2\text{ m H}_2\text{O}$ .
- b) Si l'on utilise plus d'une tête d'essai en association avec le manomètre, un moyen doit être prévu pour les déconnecter séparément, afin d'éviter un taux de fuite élevé à travers les éprouvettes déjà traversées en trois emplacements. Sur la plupart des appareils, une telle fuite peut réduire de façon notable la vitesse d'augmentation de la pression sur les éprouvettes restantes, encore en cours d'essai.

## 7 Atmosphère de conditionnement et d'essai

Le conditionnement et les essais doivent être réalisés conformément à l'ISO 139. Le conditionnement et l'essai peuvent être effectués à température ambiante s'il en a été convenu ainsi.

La présence de vapeurs de liquides organiques volatils, par exemple d'éther diéthylique, dans le laboratoire au moment de la réalisation de cet essai peut influencer sur les résultats.

## 8 Éprouvette

À réception de l'étoffe, veiller à manipuler cette dernière le moins possible, en évitant de la plier fortement, et ne la soumettre à aucun traitement (par exemple, en la repassant) autre que le conditionnement.

Prélever au moins cinq éprouvettes en différents emplacements de l'étoffe, de sorte qu'elles ne contiennent pas les mêmes fils et qu'elles soient les plus représentatives possible du matériau. L'étoffe peut être soumise à essai sans découper d'éprouvettes.

Les zones fortement froissées ou présentant des marques de pliage ne doivent pas être soumises à essai.

## 9 Mode opératoire d'essai

**9.1** Utiliser de l'eau fraîchement distillée (5.1) pour chaque éprouvette soumise à essai.

Si l'instrument employé est un instrument dans lequel l'eau à utiliser pour l'essai est contenue dans la ou les têtes d'essai et monte pour entrer en contact avec l'éprouvette, la surface de l'eau dans la ou les têtes d'essai peut être purifiée de l'une des manières suivantes, indiquées par ordre de préférence.

- a) Vider la ou les têtes d'essai et les remplir de nouveau avec un volume suffisant d'eau fraîchement distillée. ISO 811:2018  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d3c62028-c862-4e80-98f8-9900b15cbcfb/iso-811-2018>
- b) Laisser l'eau distillée déborder de la ou des têtes d'essai de sorte que la surface de l'eau soit purifiée. Balayer la surface de l'eau avec une lame de verre qui vient d'être enduite de paraffine.
- c) Laisser l'eau distillée déborder de la ou des têtes d'essai de sorte que la surface de l'eau soit purifiée.

**9.2** Essuyer toute l'eau présente sur les surfaces de fixation. Fixer (6.1) l'éprouvette conditionnée dans la tête d'essai, de sorte que la face traitée de l'étoffe soit en contact avec l'eau. La fixation doit être effectuée de sorte que l'eau ne traverse pas l'éprouvette avant le début de l'essai. Soumettre immédiatement l'éprouvette à une pression d'eau croissante (6.2). Surveiller en permanence tout signe de passage de l'eau.

**9.3** Enregistrer la pression, en centimètres d'eau ou en millibars, à laquelle l'eau perle pour la première fois en un troisième emplacement de l'éprouvette. Suivant l'accord conclu entre les parties, l'apparition

de la première goutte peut être notée et doit être consignée dans le rapport d'essai. L'exactitude d'enregistrement de la pression doit être telle qu'indiquée dans le [Tableau 1](#).

**Tableau 1 — Exactitude d'enregistrement de la pression**

Étendue de mesure de la pression	Exactitude de mesure de la pression
< 1 m H <sub>2</sub> O (< 98 mbar H <sub>2</sub> O)	0,5 cm H <sub>2</sub> O (0,5 mbar H <sub>2</sub> O)
≥ 1 m H <sub>2</sub> O et ≤ 2 m (≥ 98,1 mbar H <sub>2</sub> O et ≤ 196 mbar H <sub>2</sub> O)	1 cm H <sub>2</sub> O (1 mbar H <sub>2</sub> O)
> 2 m H <sub>2</sub> O (> 196 mbar H <sub>2</sub> O)	2 cm H <sub>2</sub> O (2 mbar H <sub>2</sub> O)
NOTE La pression est généralement exprimée par l'appareil en cm H <sub>2</sub> O ou en mbar H <sub>2</sub> O. L'usage de l'unité SI, Pa (Pascal), n'est pas courant pour cet essai.	

**9.4** Ne pas prendre en compte les très fines gouttelettes qui ne se développent pas après leur formation. Compter comme une seule goutte les gouttes qui se forment par la suite et qui passent au travers de l'étoffe au même emplacement. Noter si la pénétration de l'eau se produit au bord de la fixation et rejeter comme non satisfaisant tout essai au cours duquel une telle pénétration se produit. Soumettre à essai de nouvelles éprouvettes jusqu'à l'obtention de résultats reproductibles.

Si le présent mode opératoire est utilisé à des fins de contrôle qualité ou pour soutenir des revendications générales de propriétés de «barrière» utilisées dans les vêtements de protection, il convient de procéder à des études de conception et des analyses statistiques portant sur un plus grand nombre de résultats que ceux spécifiés dans la présente méthode d'essai. Des exemples de plans d'échantillonnage acceptables sont donnés dans des références telles que l'ISO 2859-1.

ISO 811:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d3c62028-c862-4e80-98f8-9900b15cbcfb/iso-811-2018>

## 10 Calculs et expression des résultats

Calculer la moyenne des pressions enregistrées pour les éprouvettes soumises à essai conformément à [9.3](#). Consigner les résultats individuels et la moyenne en centimètres d'eau ou millibars.

## 11 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit comporter les informations suivantes:

- la référence du présent document;
- l'atmosphère utilisée (atmosphère tempérée normale, atmosphère tropicale normale ou autre atmosphère);
- la température de l'eau (20 °C ou 27 °C ou autre);
- le fait que la pression d'eau a été appliquée depuis le dessous ou le dessus de l'éprouvette;
- la vitesse d'augmentation de la pression d'eau, (10 cm H<sub>2</sub>O/min ou 60 cm H<sub>2</sub>O/min);
- la face de l'étoffe qui a été soumise à essai, s'il ne s'agit pas de la face traitée;
- tout écart de dimensions ou de forme de l'éprouvette;
- les résultats individuels et leur moyenne;
- tout écart par rapport au mode opératoire indiqué;
- l'exactitude de mesure du manomètre éventuellement utilisé;

- k) la pression à laquelle l'eau perle la première fois si ce n'est pas au troisième emplacement;
- l) la date de l'essai.

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

ISO 811:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d3c62028-c862-4e80-98f8-9900b15cbcfb/iso-811-2018>