

---

---

**Textiles — Fils d'élasthanne nu —  
Détermination de la résistance à l'eau  
chlorée (eau de piscine)**

*Textiles — Bare elastane yarns — Determination of resistance to  
chlorinated water (swimming-pool water)*

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

[ISO 17608:2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ccc4ad22-68ff-45fd-b5b5-abca63eaf82/iso-17608-2015)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ccc4ad22-68ff-45fd-b5b5-  
abca63eaf82/iso-17608-2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ccc4ad22-68ff-45fd-b5b5-abca63eaf82/iso-17608-2015)



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

ISO 17608:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ccc4ad22-68ff-45fd-b5b5-abca63eafc82/iso-17608-2015>



**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
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>Appareillage</b> .....	<b>2</b>
<b>6</b> <b>Réactifs</b> .....	<b>3</b>
<b>7</b> <b>Atmosphère de conditionnement et d'essai</b> .....	<b>4</b>
<b>8</b> <b>Préparation de l'éprouvette d'essai</b> .....	<b>4</b>
<b>9</b> <b>Mode opératoire d'essai</b> .....	<b>4</b>
<b>10</b> <b>Résultats</b> .....	<b>6</b>
<b>11</b> <b>Rapport d'essai</b> .....	<b>6</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>7</b>

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

[ISO 17608:2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ccc4ad22-68ff-45fd-b5b5-abca63eafc82/iso-17608-2015)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ccc4ad22-68ff-45fd-b5b5-abca63eafc82/iso-17608-2015>

## 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 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. 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://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cc4ad22-66ff-45fd-b5b5-abca63eafc82/iso-17608-2015).

Le comité technique responsable de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 38, *Textiles*, sous-comité SC 23, *Fibres et fils*.

# Textiles — Fils d'élasthanne nu — Détermination de la résistance à l'eau chlorée (eau de piscine)

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode visant à déterminer la résistance de fils d'élasthanne nus à des environnements aqueux chlorés, tels que des piscines, en soumettant à essai la conservation de leur force de rupture.

Différentes conditions d'essai sont spécifiées. Trois concentrations et deux durées d'exposition différentes sont prises en considération.

La présente Norme internationale s'applique uniquement aux fils d'élasthanne nu. Les résultats obtenus à partir de fils ne peuvent pas être utilisés pour préjuger des performances de l'étoffe.

## 2 Références normatives

Les documents suivants, en tout ou partie, sont référencés de manière normative dans le présent document et sont indispensables pour son application. 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*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ccc4ad22-68ff-45fd-b5b5-abca63eaf82/iso-17608-2015>

## 3 Termes et définitions

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

### 3.1

#### fil d'élasthanne

fibre constituée pour au moins 85 % en masse de polyuréthane segmentaire, qui, allongée sous une force de traction jusqu'à atteindre trois fois sa longueur initiale, reprend rapidement et substantiellement cette longueur dès que la force de traction cesse d'être appliquée

### 3.2

#### conservation de la force de rupture

capacité d'une éprouvette à conserver sa force de rupture après un traitement donné, définie comme la force de rupture d'une éprouvette traitée par rapport à celle d'éprouvettes non traitées, exprimée sous forme de pourcentage

## 4 Principe

Un fil d'élasthanne nu est soumis à un « essai d'exposition à l'eau chlorée ». Ses propriétés physiques sont affectées par le chlore actif présent dans la solution.

Le pourcentage obtenu en calculant le rapport de la force de rupture après essai d'exposition à la force de rupture initiale, avant exposition, est le paramètre permettant de déterminer la performance de résistance au chlore.

## 5 Appareillage

**5.1 Dispositif mécanique approprié**, composé d'un bain d'eau avec arbre rotatif supportant, radialement, des récipients en acier inoxydable d'un diamètre de  $(75 \pm 5)$  mm, d'une hauteur de  $(125 \pm 10)$  mm et d'une capacité de  $(550 \pm 50)$  ml, munis de couvercles étanches.

Le fond des récipients se situe à  $(45 \pm 10)$  mm du centre de l'arbre. L'assemblage arbre/récipient tourne selon une fréquence de  $(40 \pm 2)$  r/min.

La température du bain d'eau est contrôlée de façon thermostatique en vue de maintenir la solution d'essai à la température exigée  $\pm 2$  °C.

Pour cet essai, il est possible d'utiliser d'autres dispositifs mécaniques du moment que l'on obtient des résultats équivalents.

**5.2 Machine à vitesse constante d'allongement**, répondant aux exigences suivantes.

- a) La longueur entre repères est fixée à  $(50 \pm 0,5)$  mm et la vitesse constante d'allongement à  $(500 \pm 10)$  mm par min.
- b) L'erreur sur la force maximale indiquée ou enregistrée, en tout point de la plage d'utilisation de la machine, ne doit pas dépasser 1 %.

L'erreur sur l'écartement des mâchoires indiqué ou enregistré ne doit pas dépasser 0,5 mm.

- c) Les mâchoires doivent être capables de maintenir l'éprouvette d'essai sans qu'elle ne glisse.

Les mâchoires sont conçues de manière à ne pas couper ou fragiliser l'éprouvette d'essai.

- d) La machine doit être munie d'un système d'indication ou d'enregistrement de la force appliquée à la longueur entre repères.

- e) Elle doit être équipée de masse de tension servant à exercer une prétension.

**5.3 Dévidoir**, conçu pour bobiner le fil d'élasthanne avec une prétension (voir [Figure 1](#)).

Dimensions en millimètres

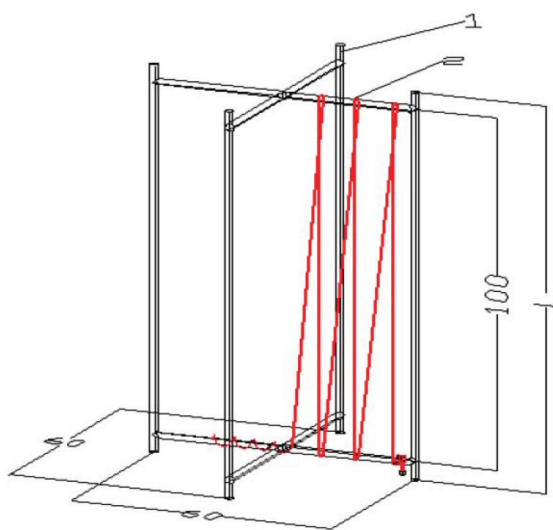


Figure 1 — Bobinoir

**Légende**

- 1 dévidoir  
 2 éprouvette  
 L hauteur du cadre, dépendant de la hauteur des récipients (5.1), de façon à éviter les secousses durant l'enroulement

**5.4 pH-mètre**, d'une exactitude de 0,02 unités.

**6 Réactifs**

**6.1 Eau déionisée**, de qualité 3 comme spécifiée dans l'ISO 3696.

**6.2** Utiliser seulement des réactifs de qualité analytique reconnue.

**6.3 Hypochlorite de sodium**, (NaClO), **solution aqueuse**, ayant la composition suivante:

- chlore actif: 40 g/l à 160 g/l;
- chlorure de sodium (NaCl): 120 g/l à 170 g/l;
- hydroxyde de sodium (NaOH): 20 g/l maximum;
- carbonate de sodium (Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>): 20 g/l maximum;
- fer (Fe): 0,01 g/l maximum.

**6.4 Dihydrogénophosphate de potassium** (KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>).

**6.5 Hydrogénophosphate de sodium dihydrate** (Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>·2H<sub>2</sub>O) ou **hydrogénophosphate de sodium dodécahydrate** (Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>·12H<sub>2</sub>O).

**6.6 Hypochlorite de sodium**, (NaClO), **solution aqueuse**, contenant 100 mg de chlore actif par litre, avec un pH = 7,50 ± 0,05.

Préparer des solutions comme indiqué ci-après, en utilisant de l'eau de qualité 3 (6.1).

- Solution 1: diluer 20,0 ml de la solution d'hypochlorite de sodium (6.3) à 1 l.
- Solution 2: 14,35 g de KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> (6.4) par litre.
- Solution 3: 20,05 g de Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>·2H<sub>2</sub>O (6.5) par litre ou 40,35 g de Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>·12H<sub>2</sub>O (6.5) par litre.

À 25,0 ml de Solution 1, ajouter du iodure de potassium (KI) et de l'acide chlorhydrique (HCl) en excès, puis titrer l'iode libérée avec une solution de thiosulfate de sodium,  $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3) = 0,1 \text{ mol/l}$ , en utilisant une solution d'amidon comme indicateur.

Soit  $V$  le volume nécessaire, en ml, de solution de thiosulfate de sodium.

Pour chaque litre de solution préparée avec un pH = 7,50 ± 0,05, utiliser:

- 705,0/ $V$  ml de Solution 1;
- 100,0 ml de Solution 2;
- 500,0 ml de Solution 3.

Diluer à 1 l avec de l'eau.

Avant utilisation, vérifier le pH de la solution à l'aide d'un pH-mètre (5.4).

Si nécessaire, ajuster le pH en utilisant soit de l'hydroxyde de sodium,  $c(\text{NaOH}) = 0,1 \text{ mol/l}$ , soit de l'acide acétique,  $c(\text{CH}_3\text{COOH}) = 0,1 \text{ mol/l}$ .

Il convient que toutes les solutions d'hypochlorite de sodium soient préparées juste avant utilisation.

**6.7 Hypochlorite de sodium**, ( $\text{NaClO}$ ), **solution aqueuse**, contenant 50 mg de chlore actif par litre, avec un  $\text{pH} = 7,50 \pm 0,05$ .

Suivre le même mode opératoire qu'en 6.6, à cela près que, pour chaque litre de solution préparée avec un  $\text{pH} = 7,50 \pm 0,05$ , on utilise:

705,0/2V ml de Solution 1.

Il convient que toutes les solutions d'hypochlorite de sodium soient préparées juste avant utilisation.

**6.8 Hypochlorite de sodium**, ( $\text{NaClO}$ ), **solution aqueuse**, contenant 20 mg de chlore actif par litre, avec un  $\text{pH} = 7,50 \pm 0,05$ .

Suivre le même mode opératoire qu'en 6.6, à cela près que, pour chaque litre de solution préparée avec un  $\text{pH} = 7,50 \pm 0,05$ , on utilise:

705,0/5V ml de Solution 1.

Il convient que toutes les solutions d'hypochlorite de sodium soient préparées juste avant utilisation.

## 7 Atmosphère de conditionnement et d'essai

L'atmosphère normale de conditionnement et d'essai doit être conforme à l'ISO 139.

## 8 Préparation de l'éprouvette d'essai

**8.1** Préparer 2 éprouvettes par bobine et les numéroter de 1 à 2 dans l'ordre.

Les éprouvettes portant le numéro 1 subiront l'essai de force de rupture « avant l'essai d'exposition », tandis que les éprouvettes numéro 2 subiront l'essai « après exposition ».

**8.2** Se débarrasser des fils se trouvant sur la couche externe d'une bobine (environ 1 g) et couper 1,5 m de fil comme première éprouvette.

Se débarrasser de 3 m à 5 m de fil supplémentaires avant de couper l'éprouvette suivante, issue de la même bobine.

Dérouler soigneusement les fils, en appliquant une tension aussi faible que possible, de manière à éviter toute tension excessive.

## 9 Mode opératoire d'essai

**9.1** Fixer une des extrémités du fil à la partie transversale du dévidoir, de façon à éviter tout glissement. Enrouler l'éprouvette numéro 2 (8.1) sur le cadre (voir Figure 1), en appliquant la prétension associée à la masse linéique nominale, tel qu'indiqué dans le Tableau 1. Nouer l'autre extrémité du fil sur le cadre et s'assurer qu'il ne glisse pas. Essayer d'éviter tout contact entre les différentes parties.



Tableau 1 — Liste des options de prétension

Masse linéique nominale	Prétension
≤ 25 dtex	0,020 cN ± 0,000 2 cN
> 25 dtex ~ 35 dtex	0,030 cN ± 0,000 3 cN
> 35 dtex ~ 50 dtex	0,040 cN ± 0,000 4 cN
> 50 dtex ~ 90 dtex	0,070 cN ± 0,000 7 cN
> 90 dtex ~ 120 dtex	0,105 cN ± 0,001 0 cN
> 120 dtex ~ 160 dtex	0,140 cN ± 0,001 4 cN
> 160 dtex ~ 250 dtex	0,210 cN ± 0,002 1 cN
> 250 dtex ~ 350 dtex	0,300 cN ± 0,003 0 cN
> 350 dtex	Calculé comme (0,001 0 ± 0,000 1) cN/dtex

**9.2** Chaque éprouvette doit être soumise à essai dans un récipient du dispositif mécanique (5.1) différent. Plonger le cadre portant l'éprouvette dans la solution d'hypochlorite de sodium (6.6, 6.7 ou 6.8), en s'assurant que la solution remplit le récipient et que l'éprouvette est complètement mouillée. Refermer le récipient et agiter à (27 °C ± 2 °C) pendant 24 h ou 72 h.

**9.3** Retirer le cadre portant l'éprouvette du récipient, puis utiliser de l'eau déionisée (6.1) pour rincer trois fois et laisser sécher à l'air à température ambiante pendant au moins 15 min.

**9.4** Couper l'éprouvette numéro 1 (8.1) en plusieurs parties, au moins 5 par éprouvette, d'une longueur de 10 cm. Ces parties plus petites sont dénommées ci-après « petites éprouvettes ».

Répéter les mêmes modes opératoires pour couper l'éprouvette numéro 2, qui a subi « l'essai d'exposition » (voir 9.3), mais en se débarrassant des parties juste placées autour des cadres.

En tout, on dispose d'au moins 5 petites éprouvettes du même numéro (8.1).

**9.5** Conditionner les petites éprouvettes en atmosphère normale (voir Article 7), dans un état exempt de tension et durant plus de 2 h.

**9.6** Choisir la plage de mesurage appropriée de la machine à vitesse constante d'allongement (5.2), de façon que la force de rupture maximale indiquée ou enregistrée se situe entre 10 % et 90 % dans la capacité totale.

**9.7** Placer une extrémité de la petite éprouvette au milieu de la pince supérieure et l'autre extrémité au milieu de la pince inférieure, sous la prétension spécifiée en 9.1.

S'assurer que la petite éprouvette est étendue le long de l'axe de la machine à vitesse constante d'allongement et serrer les pinces.

Mettre la pince mobile en mouvement et étendre l'éprouvette jusqu'à la rupture, en enregistrant la force de rupture.

**9.8** Si la petite éprouvette d'essai glisse ou se rompt à proximité de la mâchoire, s'en débarrasser et la remplacer.

**9.9** Répéter le mode opératoire de 9.7 et soumettre à essai 5 petites éprouvettes obtenues en découpant une même éprouvette numérotée.