



## 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 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.

## ITEH STANDARD REVIEW (standards.iteh.ai)

La Norme internationale ISO 9852 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 138, *Tubes, raccords et robinetterie en matières plastiques pour le transport des fluides*, sous-comité SC 5, *Propriétés générales des tubes, raccords et robinetteries en matières plastiques et leurs accessoires — Méthodes d'essais et spécifications de base*.  
<https://standards.iteh.ai/iso-9852-1995>

Cette première édition de l'ISO 9852 annule et remplace l'ISO 7676:1990, dont elle constitue une révision technique. Les modifications apportées à la méthode donnée dans l'ISO 7676 sont explicitées dans le quatrième alinéa de l'introduction.

L'annexe A de la présente Norme internationale est donnée uniquement à titre d'information.

© ISO 1995

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'éditeur.

Organisation internationale de normalisation  
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

## Introduction

Les études effectuées à l'échelle internationale montrent que le niveau de gélification du poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) transformé est une des caractéristiques fondamentales qui régissent les propriétés des tubes (matrice de solidité).

La méthode au dichlorométhane proposée dans ce document, permet de préciser et de chiffrer la zone du tube dont le niveau de gélification est le plus faible, contrairement aux autres méthodes (mesure de l'élasticité à l'état fondu ou essai de traction à des températures supérieures à 80 °C) qui donnent seulement un renseignement global.

Elle présente, en outre, l'avantage de pouvoir être réalisée rapidement en cours de fabrication et de rendre possible une intervention afin de corriger les défauts mis en évidence.

## iTeh STANDARD PREVIEW

### (standards.iteh.ai)

L'essai au dichlorométhane qui était prescrit dans l'ISO 7676:1990, *Tubes en poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) — Essai au dichlorométhane* (voir l'avant-propos), est modifié de la manière suivante: le tube, chanfreiné à une de ses extrémités de façon à mettre toute sa section au contact du fluide, est immergé dans le dichlorométhane pendant une durée fixée à 130 min, puis successivement dans des bains dont la température diffère par incrément de 5 °C, par exemple.

Dans ces conditions, le niveau de gélification de la matière correspond à la température à laquelle la première attaque du PVC-U se produit.

L'examen d'un grand nombre d'échantillons de différents niveaux de gélification montre que l'attaque peut se produire à des températures comprises entre – 20 °C et + 30 °C. Les résultats de ces essais prouvent que le niveau de gélification est défini par la température la plus haute à laquelle il ne se produit pas d'attaque du PVC-U.

En fait, les résultats expérimentaux mettent en évidence que la corrélation entre le niveau de gélification, défini par la température, et la tenue des tubes dans le temps est confirmée jusqu'à un niveau de 10 °C à 15 °C environ.

Au-delà, la dispersion augmente et les courbes tendent vers un palier, car d'autres facteurs que la gélification doivent agir sur la matrice de solidité.

Dans la pratique, il suffit de vérifier que la gélification est supérieure à un niveau minimal spécifié. Pour cela, des éprouvettes sont immergées dans le dichlorométhane à une température prescrite dans la norme de produit pendant 30 min, et il ne doit pas y avoir d'attaque du PVC-U.

Page blanche

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

[ISO 9852:1995](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ee829b58-067d-4d9d-850c-7d1642f01e0f/iso-9852-1995>

# Tubes en poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) — Résistance au dichlorométhane à une température spécifiée (DCMT) — Méthode d'essai

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit une méthode pour la détermination de la résistance au dichlorométhane à une température spécifiée (DCMT) des tubes en poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U). Cette méthode s'applique à tous les tubes en PVC-U à une seule paroi homogène quelle que soit leur destination. Elle peut être utilisée pour un contrôle rapide en cours de fabrication.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sistee82958-067d-4d9d-850c-7d1642f01e0fiso-9852-1995>

## 2 Principe

Immersion d'une portion de tube en PVC-U, d'une longueur donnée, chanfreinée à une extrémité selon un angle qui dépend de son épaisseur, pendant une durée fixée, dans un bain de dichlorométhane thermorégulé en vue de vérifier qu'à la température  $\theta$  spécifiée dans la norme de produit l'attaque du PVC-U est nulle.

Examen des éprouvettes après séchage à l'air afin de déterminer si le PVC-U a été attaqué ou non.

### NOTES

1 Si le PVC-U n'est pas suffisamment gélifié, il apparaît à sa surface un blanchiment et, dans les pires cas, un précipité pulvérulent.

2 La température maximale à laquelle le PVC-U n'est pas attaqué donne une indication du niveau et de l'homogénéité de la gélification des tubes. Cette dernière est en relation avec les propriétés mécaniques et, en particulier, avec la tenue à long terme des tubes.

3 La température minimale admissible du bain de dichlorométhane à laquelle le PVC-U ne doit pas être attaqué est précisée.

## 3 Produit chimique

**3.1 Dichlorométhane**, de qualité analytique reconnue.

**AVERTISSEMENT** — Le dichlorométhane risque d'être nocif pour la peau et les yeux. Il faut donc prendre des précautions lors de la manipulation de celui-ci ou des éprouvettes qui y ont été immergées. De plus, le point d'ébullition du dichlorométhane est bas (40 °C); par conséquent, il a une forte tension de vapeur à la température ambiante. Les vapeurs sont également toxiques; la valeur du seuil limite (TLV), comparable à la concentration maximale admissible (MAC), est de 500 ml/m<sup>3</sup> (ppm). La ventilation de la pièce où le recipient est placé et où le séchage de l'éprouvette a lieu est, par conséquent, essentielle.

## 4 Appareillage

### 4.1 Machine à chanfreiner.

**4.2 Récipient**, en verre ou en acier inoxydable, de dimensions convenables pour contenir une ou plusieurs éprouvettes dans les conditions spécifiées (voir 7.4). Une marque sur la face interne peut être utile.

**4.3 Grille**, maintenue à environ 10 mm au-dessus du fond du récipient.

**4.4 Couvercle**, pour limiter l'évaporation du liquide.

**4.5 Dispositif thermorégulé**, permettant de maintenir la température du liquide à  $\theta$  °C  $\pm$  0,5 °C (voir l'article 2).

**4.6 Dispositif de réfrigération**, permettant de refroidir le dichlorométhane à la température spécifiée dans la norme de produit.

**4.7 Agitateur**, pour l'homogénéisation de la température du bain.

**4.8 Hotte**, équipée d'un dispositif d'extraction des vapeurs.

## 5 Entretien du bain de dichlorométhane

**5.1** Vérifier le niveau du dichlorométhane dans le récipient (5.2).

**5.2** Il faut contrôler régulièrement la constante de couleur, et de là la pureté, du dichlorométhane en mesurant l'indice de réfraction du bain de dichlorométhane qui ne doit pas différer, en service, de plus de  $\pm 0,002$  de sa valeur initiale.

Lorsque la valeur de cet indice diffère de plus de  $\pm 0,002$  de sa valeur d'origine, il faut changer le dichlorométhane.

NOTE 4 À titre indicatif, l'indice de réfraction varie de 0,000 5 par trimestre dans le cas où le nombre d'essais est de 700 à 800 par mois.

Un contrôle de la qualité du bain tous les trois mois suffit.

<https://standards.itch.ai/suffit>

## 6 Éprouvettes

Découper dans le tube à essayer des éprouvettes de 160 mm de longueur. La coupe doit être perpendiculaire à l'axe du tube.

Si nécessaire, refroidir les éprouvettes à la température ambiante.

Chanfreiner par usinage (4.1) l'une des extrémités de chaque portion de tube (éprouvettes), sur toute son épaisseur. L'angle du chanfrein,  $\alpha$ , dépend de l'épaisseur du tube,  $e$  (voir tableau 1). Pendant l'opération d'usinage, la température de l'éprouvette ne doit pas dépasser 60 °C.

Tableau 1

$e$ mm	$\alpha$
$e < 8$	10°
$8 \leq e \leq 16$	20°
$e > 16$	30°

## 7 Mode opératoire

**7.1** Remplir le récipient (4.2) de dichlorométhane (3.1) jusqu'à un niveau suffisant pour couvrir la zone chanfreinée des éprouvettes introduites conformément à 7.4.

**7.2** Recouvrir le dichlorométhane d'une couche d'eau déminéralisée de 20 mm environ de hauteur.

NOTE 5 Cette couche d'eau a pour but d'empêcher l'évaporation [normalement 0,6 l/(m<sup>2</sup>·h)] du dichlorométhane et de protéger l'opérateur des effets toxiques de ce produit.

**7.3** Régler le dispositif thermorégulé (4.5) à  $\theta$  °C  $\pm 0,5$  °C. Mettre en marche le dispositif de réfrigération (4.6) et, à l'aide de l'agitateur (4.7), agiter afin d'homogénéiser la température du bain.

**7.4** Lorsque le bain est à  $\theta$  °C  $\pm 0,5$  °C, placer les éprouvettes sur la grille (4.3), de telle manière que la zone chanfreinée soit complètement immergée dans le dichlorométhane. Recouvrir le récipient avec le couvercle (4.4).

**7.5.5** Laisser les éprouvettes pendant 30 min dans le dichlorométhane maintenu à  $\theta$  °C  $\pm 0,5$  °C.

**7.6** Sortir les éprouvettes du récipient en évitant de les toucher avec les doigts (voir l'avertissement en 3.1); pour cela, utiliser des pinces et des gants.

**7.7** Laisser les éprouvettes sécher pendant au moins 15 min sous la hotte (4.8).

**AVERTISSEMENT — Pour des raisons de sécurité, le récipient doit être placé sous une hotte conforme à 4.8.**

**7.8** Examiner les éprouvettes conformément à l'article 8.

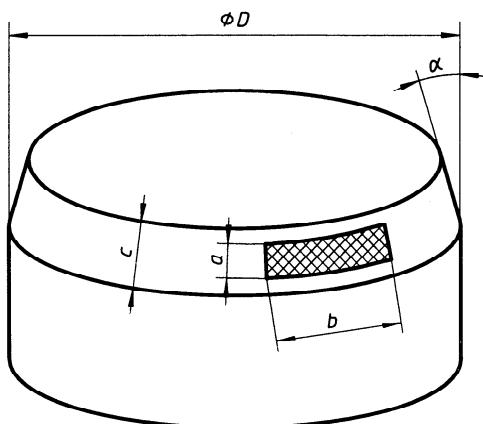
## 8 Expression des résultats

**8.1** Si l'éprouvette ne présente pas d'attaque à  $\theta$  °C, exprimer le résultat comme suit:

«Attaque nulle»

**8.2** Si l'éprouvette présente une attaque à  $\theta$  °C, exprimer le résultat par «Attaquée», et décrire l'apparence et la localisation de l'attaque.

NOTE 6 À titre d'information seulement, il est possible, lorsque l'attaque se situe sur le chanfrein, d'exprimer le résultat sous forme d'un pourcentage de la surface totale du chanfrein (voir figure 1).



a) Pourcentage d'attaque dans le sens du chanfrein:

$$\text{Attaque 1} = \frac{a}{c} \times 100$$

b) Pourcentage d'attaque dans le sens circonférentiel:

$$\text{Attaque 2} = \frac{b}{\pi D} \times 100$$

L'intervalle d'arrondissement du résultat doit être 5.

ITEH STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

[ISO 9852:1995](#)

**Figure 1**  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ee829b58-067d-4d9d-850c-7d1642f01e0f/iso-9852-1995>

## 9 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes:

- la référence de la présente Norme Internationale;
- l'identification complète du tube essayé;
- la température du bain de dichlorométhane;
- le nombre d'éprouvettes essayées;
- les résultats d'essai;
- toute autre information;
- date de l'essai.

## Annexe A (informative)

### Spécification de base

À la température  $\theta$  requise dans la norme de produit, il convient que l'éprouvette présente une «attaque nulle». En aucun cas, cette température ne peut être inférieure à 12 °C.

Néanmoins, pour des applications particulières qui nécessitent des prescriptions plus sévères, une valeur supérieure pourrait être retenue.

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

[ISO 9852:1995](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ee829b58-067d-4d9d-850c-7d1642f01e0f/iso-9852-1995>

Page blanche

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

[ISO 9852:1995](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ee829b58-067d-4d9d-850c-7d1642f01e0f/iso-9852-1995>