

---

---

**Systèmes de canalisations en plastique  
pour les installations d'eau chaude et  
froide — Poly(chlorure de vinyle) chloré  
(PVC-C) —**

Partie 2:

**Tubes**

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

*Plastics piping systems for hot and cold water installations —  
Chlorinated poly(vinyl chloride) (PVC-C) —*

*Part 2: Pipes*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1bd36cb3-466d-4409-8ba8-4471de0eddbd/iso-15877-2-2003>



**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 15877-2:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1bd36cb3-466d-4409-8ba8-4471de0eddbd/iso-15877-2-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1bd36cb3-466d-4409-8ba8-4471de0eddbd/iso-15877-2-2003>

© 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 15877-2 a été élaborée par le Comité européen de normalisation (CEN) en collaboration avec le comité technique ISO/TC 138, *Tubes, raccords et robinetterie en matières plastiques pour le transport des fluides*, sous-comité SC 2, *Tubes et raccords en matières plastiques pour adduction et distribution d'eau*, conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

[ISO 15877-2:2003](#)

Tout au long du texte du présent document, lire «la présente Norme européenne ...» avec le sens de «... la présente Norme internationale...»

L'ISO 15877 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Systèmes de canalisations en plastique pour les installations d'eau chaude et froide — Poly(chlorure de vinyle) chloré (PVC-C)*:

- *Partie 1: Généralités*
- *Partie 2: Tubes*
- *Partie 3: Raccords*
- *Partie 5: Aptitude à l'emploi du système*
- *Partie 7: Guide pour l'évaluation de la conformité*

**Sommaire**

Page

Avant-propos.....	v
Introduction .....	vii
1 <b>Domaine d'application</b> .....	1
2 <b>Références normatives</b> .....	1
3 <b>Termes et définitions, symboles et abréviations</b> .....	2
4 <b>Matière</b> .....	2
4.1 <b>Généralités</b> .....	2
4.2 <b>Matière des tubes</b> .....	2
4.3 <b>Évaluation des valeurs <math>S_{LCL}</math></b> .....	2
4.4 <b>Influence sur l'eau destinée à la consommation humaine</b> .....	5
5 <b>Caractéristiques générales</b> .....	5
5.1 <b>Aspect</b> .....	5
5.2 <b>Chanfreinage</b> .....	5
5.3 <b>Opacité</b> .....	5
6 <b>Caractéristiques géométriques</b> .....	5
6.1 <b>Généralités</b> .....	5
6.2 <b>Dimensions des tubes</b> .....	6
6.2.1 <b>Diamètres extérieurs</b> .....	6
6.2.2 <b>Épaisseurs de paroi et tolérances</b> .....	6
6.2.3 <b>Longueur des tubes</b> .....	7
6.2.4 <b>Tubes à emboîtures</b> .....	8
7 <b>Caractéristiques mécaniques</b> .....	8
7.1 <b>Résistance à la pression interne</b> .....	8
7.2 <b>Résistance au choc</b> .....	9
7.3 <b>Résistance à la traction</b> .....	10
8 <b>Caractéristiques physiques</b> .....	10
9 <b>Exigences d'aptitude à l'emploi</b> .....	11
10 <b>Colles</b> .....	11
11 <b>Marquage</b> .....	12
11.1 <b>Généralités</b> .....	12
11.2 <b>Marquage minimal exigé</b> .....	12
11.3 <b>Marquage supplémentaire</b> .....	12
<b>Annexe A (informative) Détermination de la valeur maximale calculée de la série du tube <math>S_{calc,max}</math></b> .....	13
A.1 <b>Généralités</b> .....	13
A.2 <b>Contrainte de dimensionnement</b> .....	13
A.3 <b>Détermination de la valeur maximale de <math>S_{calc}</math> (<math>S_{calc,max}</math>)</b> .....	14
A.4 <b>Utilisation de <math>S_{calc,max}</math> dans la détermination de l'épaisseur de paroi</b> .....	14
<b>Bibliographie</b> .....	15

ITh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

ISO 15877-2:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1bd56cb5-466d-4409-8ba8-4471de0cddb/iso-15877-2-2003>

## Avant-propos

Le présent document (EN ISO 15877-2:2003) a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 155 "Systèmes de canalisations et de gaines en plastiques", dont le secrétariat est tenu par NEN, en collaboration avec le Comité Technique ISO/TC 138 "Tubes, raccords et robinetterie en matières plastiques pour le transport des fluides".

Cette Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en juin 2004, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en décembre 2005.

NOTE 1 Le présent projet de norme a été soumis pour enquête CEN comme prEN 12731-2:1995.

Cette norme constitue l'une des parties d'une norme de système pour les systèmes de canalisations en matière plastique, pour un matériau donné et une application spécifique. Il existe un certain nombre de normes de système de ce type.

Les normes de système sont basées sur les résultats du travail entrepris par l'ISO/TC 138 "Tubes, raccords et robinetterie en matières plastiques pour le transport des fluides", comité technique de l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO).

Elles s'appuient sur des normes séparées de méthodes d'essai auxquelles il est fait référence dans toute la norme de système.

Les normes de système sont cohérentes avec les normes générales sur les exigences fonctionnelles et sur les pratiques recommandées pour la pose.

L'EN ISO 15877:2003 comprend les parties suivantes<sup>1)</sup> regroupées sous le titre général de "Systèmes de canalisations en plastique pour les installations d'eau chaude et froide – Poly(chlorure de vinyle) chloré (PVC-C)"

- *Partie 1 : Généralités*
- *Partie 2 : Tubes (la présente norme)*
- *Partie 3 : Raccords*
- *Partie 5 : Aptitude à l'emploi du système*
- *Partie 7 : Guide pour l'évaluation de la conformité, (CEN ISO/TS 15877-7).*

La présente partie de l'EN ISO 15877 comprend :

- Annexe A (informative) : Détermination de la valeur maximale de la série du tube  $S_{\text{calc,max}}$ .
- Bibliographie.

---

1) La présente Norme de systèmes ne comporte pas de Partie 4 *Équipements auxiliaires*, ni de Partie 6 *Pratique recommandée pour la pose*. Pour les équipements auxiliaires, il est fait référence à des normes distinctes. Un guide pour la pose des systèmes de canalisations en plastique fabriqués dans différents matériaux et destinés à être utilisés pour des installations d'eau chaude et froide est donné par l'ENV 12108:2001<sup>[1]</sup>.

## ISO 15877-2:2003(F)

À la date de publication de la présente norme, les normes de système pour les systèmes de canalisations en d'autres matières plastiques utilisées pour les installations d'eau chaude et froide sont les suivantes :

- *EN ISO 15874, Systèmes de canalisations en plastique pour les installations d'eau chaude et froide ¾ Polypropylène (PP) (ISO 15874:2003)*
- *EN ISO 15875, Systèmes de canalisations en plastique pour des installations d'eau chaude et froide ¾ Polyéthylène réticulé (PE-X) (ISO 15875:2003)*
- *EN ISO 15876, Systèmes de canalisations en plastique pour les installations d'eau chaude et froide ¾ Polybutène (PB) (ISO 15876:2003)*

Pour les tubes et raccords qui était en conformité avec les normes nationales correspondantes avant le 1<sup>er</sup> novembre 2003, conformité démontrée par le fabricant ou un organisme certificateur, la norme nationale peut continuer à être appliquée jusqu'au 30 novembre 2005.

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 15877-2:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1bd36cb3-466d-4409-8ba8-4471de0eddbd/iso-15877-2-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1bd36cb3-466d-4409-8ba8-4471de0eddbd/iso-15877-2-2003>

## Introduction

La norme de système, dont ceci est la Partie 2, spécifie les exigences pour un système de canalisations en poly(chlorure de vinyle) chloré (PVC-C). Le système de canalisations est destiné aux installations d'eau chaude et froide.

Pour tenir compte des éventuels effets défavorables sur la qualité de l'eau destinée à la consommation humaine, causés par le produit relevant de cette norme :

- La présente norme ne fournit pas d'information sur les possibles restrictions d'utilisation du produit dans chacun des états membres de l'UE ou de l'EFTA ;
- Il doit être noté que, dans l'attente de l'adoption de critères européens vérifiables, les réglementations nationales existantes relatives à l'utilisation et aux caractéristiques des produits restent en vigueur.

Lors de collage au solvant, les règles de sécurité nationales en vigueur ou les réglementations concernant leur utilisation (par exemple, protection des ouvriers) sont à respecter.

Les exigences et les méthodes d'essai pour les matières et les composants, autres que les tubes, sont spécifiées dans les Parties 1 et 3 de l'EN ISO 15877:2003. Les caractéristiques d'aptitude à l'emploi (principalement pour les assemblages) sont traitées dans la Partie 5. La Partie 7 (CEN ISO/TS 15877-7) donne un guide pour l'évaluation de la conformité.

(standards.iteh.ai)

La présente partie de l'EN ISO 15877 concerne les caractéristiques des tubes.

[ISO 15877-2:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1bd36cb3-466d-4409-8ba8-4471de0eddbd/iso-15877-2-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1bd36cb3-466d-4409-8ba8-4471de0eddbd/iso-15877-2-2003>

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

ISO 15877-2:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1bd36cb3-466d-4409-8ba8-4471de0eddbd/iso-15877-2-2003>



## 1 Domaine d'application

La présente partie de l'EN ISO 15877:2003 spécifie les caractéristiques des tubes en poly(chlorure de vinyle) chloré (PVC-C) pour les systèmes de canalisations destinés aux installations d'eau chaude et froide à l'intérieur des bâtiments pour le transport de l'eau, destinée ou non à la consommation humaine (systèmes domestiques), à des pressions et des températures de service correspondant à la classe d'application (voir Tableau 1 de l'EN ISO 15877-1:2003).

La présente norme couvre une gamme de conditions de service (classes d'application), de pressions de service et de séries de tubes. Lorsque les valeurs de  $T_D$ ,  $T_{max}$  et  $T_{mai}$  qui dépassent celles du Tableau 1 de la Partie 1, la présente norme ne s'applique pas.

NOTE Il est de la responsabilité de l'acheteur de réaliser une sélection convenable de ces aspects, en prenant en compte les exigences particulières et les règles d'installation des réglementations nationales.

Elle spécifie aussi les paramètres d'essai pour les méthodes d'essai auxquelles il est fait référence dans la présente norme.

Conjointement avec les autres parties de l'EN ISO 15877 (voir l'avant-propos), elle s'applique aux tubes en PVC-C, aux raccords, à leurs assemblages et aux assemblages avec des composants faits en PVC-C ou en d'autres matériaux, plastiques ou non plastiques, pouvant être utilisés dans des installations d'eau chaude et froide.

## 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 578, *Systèmes de canalisations en plastiques* ¾ *Tubes et raccords en plastiques* ¾ *Détermination de l'opacité.*

EN 727, *Systèmes de canalisations et de gaines plastiques* ¾ *Tubes et raccords thermoplastiques* ¾ *Détermination de la température de ramollissement VICAT (VST).*

EN 743:1994, *Systèmes de canalisations et de gaines en plastiques* ¾ *Tubes thermoplastiques* ¾ *Détermination du retrait longitudinal.*

EN 744, *Systèmes de canalisations et de gaines plastiques* ¾ *Tubes thermoplastiques* ¾ *Méthode d'essai de résistance aux chocs externes par la méthode du cadran.*

EN 921:1994, *Systèmes de canalisations plastiques* ¾ *Tubes thermoplastiques* ¾ *Détermination de la résistance à la pression interne à température constant.*

EN ISO 6259-1, *Tubes en matières thermoplastiques* ¾ *Détermination des caractéristiques en traction* ¾ *Partie 1 : Méthode générale d'essai (ISO 6259-1:1997).*

EN ISO 9080, *Systèmes de canalisations et de gaines en matières plastiques* ¾ *Détermination de la résistance hydrostatique à long terme des matières thermoplastiques sous forme de tubes par extrapolation (ISO 9080:2003).*

EN ISO 15877-1:2003, *Systèmes de canalisations en plastique pour des installations d'eau chaude et froide* ¾ *Poly(chlorure de vinyle) chloré (PVC-C)* ¾ *Partie 1 : Généralités (ISO 15877-1:2003).*

EN ISO 15877-3:2003, *Systèmes de canalisations en plastique pour des installations d'eau chaude et froide* ¾ *Poly(chlorure de vinyle) chloré (PVC-C)* ¾ *Partie 3 : Raccords (ISO 15877-3:2003).*

EN ISO 15877-5, *Systèmes de canalisations en plastique pour des installations d'eau chaude et froide* ¾ *Poly(chlorure de vinyle) chloré (PVC-C)* ¾ *Partie 5 : Aptitude à l'emploi du système (ISO 15877-5:2003).*

EN ISO 3126, *Systèmes de canalisations plastiques* ¾ *Composants en plastiques* ¾ *Mesurage des dimensions (ISO 3126:2003).*

ISO 6259-2:1997,  *Tubes en matières thermoplastiques* ¾ *Détermination des caractéristiques en traction* ¾ *Partie 2 : Tubes en poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U), poly(chlorure de vinyle) chloré (PVC-C) et poly(chlorure de vinyle) à résistance au choc améliorée (PVC-choc).*

### 3 Termes et définitions, symboles et abréviations

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'EN ISO15877-1:2003 s'appliquent, ainsi que les symboles suivants.

$l$  : longueur du tube

$s_y$  : résistance à la traction en un point donné

### 4 Matière

#### 4.1 Généralités

La matière (PVC-C) à partir de laquelle sont fabriqués les tubes doit être conforme à la présente norme ainsi qu'aux exigences de l'EN ISO 15877-1:2003.

#### 4.2 Matière des tubes

La matière avec laquelle sont fabriqués les tubes doit être une résine de poly(chlorure de vinyle) chloré (PVC-C), dans laquelle des additifs ont été ajoutés pour faciliter la fabrication des tubes selon la présente norme.

#### 4.3 Évaluation des valeurs $s_{LCL}$

La matière des tubes doit être évaluée selon l'EN ISO 9080 ou toute norme équivalente qui inclut des essais de pression interne réalisés selon l'EN 921:1994, et ce, dans le but de déterminer les valeurs  $s_{LCL}$ . Les valeurs  $s_{LCL}$  ainsi évaluées, doivent être égales ou supérieures, pour chaque durée, aux valeurs données par les courbes de référence de la Figure 1.

NOTE 1 Une méthode équivalente d'évaluation consiste à déterminer séparément la valeur  $s_{LCL}$  pour chacune des températures (par exemple 20 °C , 60 °C et 95 °C).

NOTE 2 Les courbes de référence de la Figure 1 données pour la gamme de température de 10 °C à 95 °C sont calculées à l'aide de l'équation (1) suivante :

$$\log t = -109,95 - \frac{21\,897,4}{T} \times \log s + \frac{43\,702,87}{T} + 50,74202 \times \log s \quad (1)$$

Pour démontrer la conformité aux courbes de références, il convient de tester les échantillons de tubes aux températures suivantes et à différentes contraintes hydrostatiques de paroi telles que, pour chacune des températures données, au moins trois tenues tombent dans les intervalles de temps suivants :

Températures 20 ; 60-70 ; 95 ; °C ;

Intervalles de temps 10-100 h, 100-1 000 h, 1 000-8 760 h et au dessus de 8 760 h.

Pour les essais qui durent plus de 8 760 h, une fois que la défaillance est atteinte à une contrainte et un temps au moins ou au dessus de la ligne de référence, n'importe quel temps ultérieur peut être considérée comme la tenue. Il convient de réaliser les essais conformément à l'EN 921.

Il convient de démontrer la conformité aux courbes de référence en relevant les résultats expérimentaux individuels sur le diagramme. Il convient que au moins 97,5 % d'entre eux soient sur ou au dessus de la courbe de référence.

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

[ISO 15877-2:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1bd36cb3-466d-4409-8ba8-4471de0eddbd/iso-15877-2-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1bd36cb3-466d-4409-8ba8-4471de0eddbd/iso-15877-2-2003>