

---

---

**Systèmes de canalisations en plastique  
pour les installations d'eau chaude et  
froide — Polypropylène (PP) —**

Partie 5:

**Aptitude à l'emploi du système**

iTeh STANDARD PREVIEW

*Plastics piping systems for hot and cold water installations —  
Polypropylene (PP)*  
(standards.iteh.ai)

*Part 5: Fitness for purpose of the system*

ISO 15874-5:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0360598c-7b00-419f-a593-53d45972000c/iso-15874-5-2003>



**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 15874-5:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0360598c-7b00-419f-a593-53d45972000c/iso-15874-5-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0360598c-7b00-419f-a593-53d45972000c/iso-15874-5-2003>

© 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 15874-5 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).

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

L'ISO 15874 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Systèmes de canalisations en plastique pour les installations d'eau chaude et froide — Polypropylène (PP)*:

- *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>	<b>1</b>
2 <b>Références normatives.....</b>	<b>1</b>
3 <b>Termes et définitions, symboles et abréviations.....</b>	<b>2</b>
4 <b>Aptitude à l'emploi des assemblages et du système de canalisations.....</b>	<b>2</b>
4.1 <b>Généralités.....</b>	<b>2</b>
4.2 <b>Essai de pression interne.....</b>	<b>2</b>
4.3 <b>Essai de courbure sous pression interne.....</b>	<b>5</b>
4.4 <b>Essai d'arrachement.....</b>	<b>7</b>
4.5 <b>Essais sous cycle thermique.....</b>	<b>8</b>
4.6 <b>Essai de pression cyclique.....</b>	<b>9</b>
4.7 <b>Étanchéité sous vide.....</b>	<b>9</b>
Bibliographie.....	10

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

[ISO 15874-5:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0360598c-7b00-419f-a593-53d45972000c/iso-15874-5-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0360598c-7b00-419f-a593-53d45972000c/iso-15874-5-2003>

## Avant-propos

Le présent document EN ISO 15874-5:2003 a été élaboré par le Comité Technique CENTC 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 Le présent projet de norme a été soumis pour enquête CEN comme prEN 12202-5:1995.

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

Cette norme constitue l'une des parties d'une norme de système 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 à l'ISO/TC 138 "Tubes, raccords et robinetterie en matières plastiques pour le transport de 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 systèmes sont cohérentes avec les normes générales sur les exigences fonctionnelles et sur les pratiques recommandées pour la pose.

ISO 15874-5:2003

L'EN ISO 15874 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 ¾ Polypropylène (PP):

- *Partie 1 : Généralités*
- *Partie 2 : Tubes*
- *Partie 3 : Raccords*
- *Partie 5 : Aptitude à l'emploi du système (la présente norme)*
- *Partie 7, Guide pour l'évaluation de la conformité (CEN ISO/TS 15874-7).*

La présente partie de l'EN ISO 15874 contient une Bibliographie.

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 la même application sont les suivantes:

EN ISO 15875, *Systèmes de canalisations en plastique pour les installations d'eau chaude et froide ¾ Polyéthylène réticulé (PE-X) (ISO 15875:2003).*

<sup>1)</sup> La présente norme de système ne comporte pas de partie 4 *Équipements auxiliaires*, ni de partie 6 *Pratiques recommandées 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<sup>[1]</sup>.

## ISO 15874-5:2003(F)

EN ISO 15876, *Systèmes de canalisations en plastique pour les installations d'eau chaude et froide* ¾ Polybutène (PB) (ISO 15876:2003).

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

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 15874-5:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0360598c-7b00-419f-a593-53d45972000c/iso-15874-5-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0360598c-7b00-419f-a593-53d45972000c/iso-15874-5-2003>

## Introduction

La norme de système, dont ceci est la Partie 5, spécifie les exigences pour un système de canalisations en polypropylène (PP). 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 couvert par l'EN ISO 15875 :

- La présente norme ne fournit pas d'informations sur les possibles restrictions d'utilisation du produit dans chacun des états membres de l'EU 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.

Les exigences et les méthodes d'essai pour les composants sont spécifiées dans les Parties 1, 2 et 3 de la présente norme de système. La partie 7 (CEN ISO/TS 15874-7) donne un guide pour l'évaluation de la conformité.

La présente partie de l'EN ISO 15874 concerne les caractéristiques d'aptitude à l'emploi des systèmes de canalisations en plastique.

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

[ISO 15874-5:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0360598c-7b00-419f-a593-53d45972000c/iso-15874-5-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0360598c-7b00-419f-a593-53d45972000c/iso-15874-5-2003>

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

[ISO 15874-5:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0360598c-7b00-419f-a593-53d45972000c/iso-15874-5-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0360598c-7b00-419f-a593-53d45972000c/iso-15874-5-2003>

## 1 Domaine d'application

La présente partie de l'EN ISO 15874 spécifie les caractéristiques d'aptitude à l'emploi des systèmes de canalisations en polypropylène (PP) destiné à des installations d'eau chaude et froide à l'intérieur des bâtiments ainsi qu'au transport de l'eau, destinée ou non à la consommation humaine (systèmes domestiques) et aux installations de chauffage à des pressions et des températures de service correspondant à la classe d'application (voir Tableau 1 de l'EN ISO 15874-1:2003).

La présente norme couvre une gamme de conditions de service (classes d'application) et de classes de pression de service. Lorsque les valeurs de  $T_D$ ,  $T_{max}$  et  $T_{mal}$  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 tenant compte des exigences particulières et des 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 15874 (voir l'avant-propos), elle s'applique aux tubes en PP, aux raccords, à leurs assemblages et aux assemblages avec des composants faits en d'autres matériaux, plastiques ou non plastiques, pouvant être utilisés avec des installations d'eau chaude et froide.

## 2 Références normatives

La présente norme 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 la présente norme 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 712, *Systèmes de canalisations thermoplastiques* ¾ *Assemblages mécaniques avec effet de fonds entre tubes avec pression et raccords* ¾ *Méthode d'essai de résistance à l'arrachement sous force constante.*

EN 713, *Systèmes de canalisations plastiques* ¾ *Assemblages mécaniques entre raccords et tubes en polyoléfines avec pression* ¾ *Essai d'étanchéité sous pression interne des assemblages soumis à une courbure.*

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

EN ISO 15874-1:2003, *Systèmes de canalisations en plastique pour les installations d'eau chaude et froide - Polypropylène (PP)* ¾ *Partie 1 : Généralités (ISO 15874-1:2003).*

EN ISO 15874-2:2003, *Systèmes de canalisations en plastique pour les installations d'eau chaude et froide - Polypropylène (PP)* ¾ *Partie 2 : Tubes (ISO 15874-2:2003).*

EN 12293, *Systèmes de canalisation en plastique* ¾ *Tubes et raccords thermoplastiques pour l'eau chaude et froide* ¾ *Méthode d'essai de résistance sous cycle thermique des systèmes de canalisations.*

EN 12294, *Systèmes de canalisations en plastique pour l'eau chaude et froide* ¾ *Méthode d'essai d'étanchéité sous vide.*

EN 12295, *Systèmes de canalisations en plastique* ¾ *Tubes et raccords thermoplastiques pour l'eau chaude et l'eau froide* ¾ *Méthode de résistance sous pression cyclique des systèmes de canalisations.*

### 3 Termes et définitions, symboles et abréviations

Pour les besoins de la présente norme, les termes et définitions, symboles et abréviations donnés dans l'EN ISO 15874-1:2003 s'appliquent.

### 4 Aptitude à l'emploi des assemblages et du système de canalisations

#### 4.1 Généralités

Lors d'essais réalisés conformément aux méthodes applicables, spécifiées dans le Tableau 1, utilisant les paramètres indiqués aux paragraphes 4.2 à 4.7, les assemblages et le système de canalisations doivent présenter des caractéristiques conformes aux exigences de ces paragraphes.

Pour les essais décrits, les raccords doivent être assemblés au tube avec lequel ils sont destinés à être utilisés.

Le Tableau 1 définit les essais applicables à chaque type de système d'assemblage traité dans la présente norme.

**Tableau 1 — Essais d'assemblages**

Essai	Système d'assemblage <sup>a</sup>			Paramètres d'essai	Méthode d'essai
	SW	EF	M		
Essai de pression interne	Y	Y	Y	Doit être conforme à 4.2	EN 921
Essai de courbure sous pression interne	N	N	Y	Doit être conforme à 4.3	EN 713
Essai d'arrachement	N	N	Y	Doit être conforme à 4.4	EN 712
Essai sous cycle thermique	Y	Y	Y	Doit être conforme à 4.5	EN 12293
Essai de pression cyclique	N	N	Y	Doit être conforme à 4.6	EN 12295
Essai d'étanchéité sous vide	N	N	Y	Doit être conforme à 4.7	EN 12294
<sup>a</sup> SW – Assemblage soudé EF – Assemblage par électrosoudage M – Assemblage mécanique Y – L'essai est applicable N – L'essai n'est pas applicable					

#### 4.2 Essai de pression interne

Lors d'essais conformément à l'EN921, à l'aide des paramètres d'essai du Tableau 2, 3 ou 4 sur les différentes classes, les assemblages ne doivent présenter aucune fuite.

La pression d'essai,  $p_J$ , pour une durée sans défaillance et une température d'essai doit être déterminée par l'équation suivante:

$$p_J = p_D \times \frac{s_P}{s_{DP}}$$

où

$p_J$  est la pression hydrostatique d'essai, en bar<sup>2)</sup>, applicable à l'assemblage pendant la durée d'essai ;

2) 1 bar = 10<sup>5</sup> N/m<sup>2</sup> = 0,1 MPa.

$\sigma_p$  sont les valeurs de contrainte hydrostatique, en mégapascals, de la matière du tube aux points de durée sans défaillance et de température d'essai, indiqués au Tableau 2, 3 ou 4 ;

$\sigma_{DP}$  sont les valeurs de contrainte de dimensionnement, en mégapascals, pour la matière de tube déterminée pour chaque classe et citée dans le Tableau 2 de l'EN ISO 15874-2:2003 ;

$p_D$  est la pression de service de 4 bar, 6 bar, 8 bar ou 10 bar, selon le cas.

**Tableau 2 — Détermination de la pression d'essai  $p_J$  pour PP-H**

	Classe d'application			
	Classe 1	Classe 2	Classe 4	Classe 5
Température de service max., $T_{max}$ , en °C	80	80	70	90
Contrainte de dimensionnement de la matière du tube, $\sigma_{DP}$ , in MPa	2,90	1,99	3,24	1,83
Température d'essai <sup>a</sup> , $T_{essai}$ , in °C	95	95	80	95
Durée de l'essai, $t$ , en h	1 000	1 000	1 000	1 000
Contrainte hydrostatique de la matière du tube, $\sigma_p$ , in MPa	3,5	3,5	5,0	3,5
Pression d'essai, $p_J$ , en bar pour une pression de service $p_D$ de				
4 bar	5,6	7,0	8,0 <sup>b</sup>	7,7
6 bar	7,2	10,6	9,3	11,5
8 bar	9,7	14,1	12,3	15,3
10 bar	12,1	17,6	15,4	19,1
Nombre d'éprouvettes	3	3	3	3
<p><sup>a</sup> Généralement, la plus haute température d'essai est égale à <math>(T_{max} + 10)</math> °C avec une limite supérieure de 95 °C. Cependant, compte tenu des installations d'essai existantes, la plus haute température d'essai pour les classes 1 et 2 est fixée à 95 °C. Les contraintes hydrostatiques données correspondent aux températures d'essai données</p> <p><sup>b</sup> L'exigence de 20 °C, 10 bar, 50 ans et eau froide étant plus élevée, détermine cette valeur (voir article 4 de l'EN ISO 15874-1:2003).</p>				