

---

---

**Tubes et assemblages en poly(chlorure  
de vinyle) non plastifié orienté (PVC-O)  
pour le transport de l'eau sous  
pression — Spécifications**

*Pipes and joints made of oriented unplasticized poly(vinyl chloride)  
(PVC-O) for the conveyance of water under pressure — Specifications*

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

[ISO 16422:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2b4895b4-c6b0-4b0d-a7b2-fl134ca546d1/iso-16422-2006)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2b4895b4-c6b0-4b0d-a7b2-  
fl134ca546d1/iso-16422-2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2b4895b4-c6b0-4b0d-a7b2-fl134ca546d1/iso-16422-2006)



**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 16422:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2b4895b4-c6b0-4b0d-a7b2-f1134ca546d1/iso-16422-2006>

© ISO 2006

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

## Sommaire

Page

Avant-propos.....	v
Introduction .....	vi
<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>3</b>
<b>4</b> <b>Symboles et abréviations .....</b>	<b>5</b>
<b>4.1</b> <b>Symboles .....</b>	<b>5</b>
<b>4.2</b> <b>Abréviations .....</b>	<b>5</b>
<b>5</b> <b>Matière .....</b>	<b>6</b>
<b>5.1</b> <b>Généralités .....</b>	<b>6</b>
<b>5.2</b> <b>Matière recyclée .....</b>	<b>6</b>
<b>6</b> <b>Influence de la matière sur la qualité de l'eau .....</b>	<b>6</b>
<b>7</b> <b>Classification de la matière .....</b>	<b>6</b>
<b>7.1</b> <b>Valeur MRS .....</b>	<b>6</b>
<b>7.2</b> <b>Coefficient global de service (de calcul) .....</b>	<b>6</b>
<b>7.3</b> <b>Contrainte de calcul.....</b>	<b>6</b>
<b>8</b> <b>Classification et sélection des tubes.....</b>	<b>7</b>
<b>8.1</b> <b>Classification.....</b>	<b>7</b>
<b>8.2</b> <b>Calculs de l'épaisseur de paroi .....</b>	<b>7</b>
<b>8.3</b> <b>Détermination de la pression de fonctionnement admissible, PFA, pour des températures inférieures ou égales à 45 °C .....</b>	<b>8</b>
<b>8.4</b> <b>Coefficient de détimbrage lié à l'application du système.....</b>	<b>8</b>
<b>9</b> <b>Exigences générales relatives aux tubes.....</b>	<b>10</b>
<b>9.1</b> <b>Aspect .....</b>	<b>10</b>
<b>9.2</b> <b>Opacité.....</b>	<b>10</b>
<b>10</b> <b>Caractéristiques géométriques des tubes .....</b>	<b>10</b>
<b>10.1</b> <b>Mesurage .....</b>	<b>10</b>
<b>10.2</b> <b>Diamètres extérieurs et épaisseurs de paroi .....</b>	<b>10</b>
<b>10.3</b> <b> Tubes avec emboîtures intégrées.....</b>	<b>10</b>
<b>10.4</b> <b>Bouts francs .....</b>	<b>11</b>
<b>11</b> <b>Caractéristiques mécaniques des tubes.....</b>	<b>11</b>
<b>11.1</b> <b>Résistance à la pression hydrostatique .....</b>	<b>11</b>
<b>11.2</b> <b>Résistance aux chocs extérieurs à 0 °C .....</b>	<b>12</b>
<b>11.3</b> <b>Rigidité annulaire.....</b>	<b>13</b>
<b>12</b> <b>Caractéristiques physiques — Résistance à la traction.....</b>	<b>13</b>
<b>13</b> <b>Caractéristiques mécaniques des montages, incluant des assemblages.....</b>	<b>13</b>
<b>13.1</b> <b>Montages avec des assemblages sans effet de fond .....</b>	<b>13</b>
<b>13.2</b> <b>Essai de pression à court terme pour la détermination de l'étanchéité des montages .....</b>	<b>13</b>
<b>13.3</b> <b>Essai de pression négative à court terme pour la détermination de l'étanchéité des montages .....</b>	<b>14</b>
<b>13.4</b> <b>Essai de pression à long terme pour la détermination de l'étanchéité — Mode opératoire .....</b>	<b>15</b>
<b>13.5</b> <b>Assemblages avec effet de fond — Essai de pression et de flexion pour la détermination de l'étanchéité et de la résistance.....</b>	<b>16</b>
<b>14</b> <b>Bagues d'étanchéité en élastomère.....</b>	<b>16</b>

15	Marquage .....	16
Annexe A (normative)	Établissement de la résistance minimale requise (MRS).....	17
Annexe B (informative)	Profondeur d'engagement minimale des emboîtures .....	19
Annexe C (normative)	Coefficient de détimbrage en température.....	22
Annexe D (informative)	Rigidité annulaire des tubes .....	23
Annexe E (informative)	Explication des pressions calculées pour les essais d'étanchéité à long terme .....	25
Bibliographie .....		26

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

ISO 16422:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2b4895b4-c6b0-4b0d-a7b2-f1134ca546d1/iso-16422-2006>

## 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 16422 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 2, *Tubes et raccords en matières plastiques pour adduction et distribution d'eau*.

**ISO 16422:2006**  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2b4895b4-c6b0-4b0d-a7b2-f1134ca546d1/iso-16422-2006>

## Introduction

L'orientation moléculaire des thermoplastiques a pour objectif l'amélioration de leurs propriétés physiques et mécaniques. L'orientation est réalisée à des températures bien supérieures à la température de transition vitreuse.

L'orientation de la matière PVC-U utilisée dans les tubes peut être induite par différents processus.

L'un de ces processus est le procédé «hors ligne», dans lequel le tube extrudé à paroi épaisse est conditionné dans un moule tubulaire à la température désirée, et dans lequel des moyens sont conçus pour activer le processus d'orientation dans les directions circonférentielle et axiale.

Le procédé «en ligne» constitue une seconde option, dans laquelle le tube à paroi épaisse, directement après le processus d'extrusion, est conditionné en ligne à la température d'orientation, et dans lequel des moyens sont incorporés afin d'activer le processus d'orientation dans les directions circonférentielle et axiale.

Après le processus d'orientation, le tube est refroidi rapidement à température ambiante. La structure du tube orienté est stabilisée jusqu'à la température de transition vitreuse ( $\approx 75\text{ °C}$ ), au-dessus de laquelle la matière présentera une phase caoutchoutique dans laquelle le tube se raccourcira pour retrouver ses dimensions initiales après extrusion.

L'orientation des molécules crée une structure laminaire dans la matière de la paroi du tube. Cette structure confère l'aptitude de résister à la rupture suite à la fragilisation émanant des défauts mineurs dans la matrice de la matière ou d'éraflures à la surface de la paroi du tube. Le PVC-O peut ainsi être considéré comme hautement résistant aux entailles, et aucun essai n'est nécessaire. En raison de la morphologie de la matière en PVC-U orientée, il n'y a aucun risque de propagation rapide de fissure en lignes longues.

On obtient également une résistance annulaire et une résistance aux chocs améliorées.

# Tubes et assemblages en poly(chlorure de vinyle) non plastifié orienté (PVC-O) pour le transport de l'eau sous pression — Spécifications

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les caractéristiques générales des tubes et assemblages en poly(chlorure de vinyle) non plastifié orienté (PVC-O), utilisés dans les systèmes de canalisations destinés à être enterrés ou qui ne sont pas exposés à la lumière directe du soleil lorsqu'ils sont en surface, pour l'adduction d'eau potable et les eaux usées sous pression et l'irrigation.

Le système de canalisations conforme à la présente Norme internationale est destiné au transport d'eau froide sous pression, à l'eau potable ainsi qu'à des utilisations générales à une température inférieure ou égale à 45 °C, en particulier dans les applications nécessitant des exigences de performance spécifiques, telles que des charges dues au choc et des variations de pression, à des pressions inférieures ou égales à 25 bar<sup>1)</sup>.

iTeh STANDARD PREVIEW

Hormis les exigences d'aptitude à l'emploi de la présente Norme internationale, les assemblages fabriqués avec d'autres matériaux doivent également être conformes à leurs normes correspondantes.

## 2 Références normatives

ISO 16422:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2b4895b4-c6b0-4b0d-a7b2-f1134ca546d1/iso-16422-2006>

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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 3:1973, *Nombres normaux — Séries de nombres normaux*

ISO 161-1, *Tubes en matières thermoplastiques pour le transport des fluides — Diamètres extérieurs nominaux et pressions nominales — Partie 1: Série métrique*

ISO 1167-1:2006, *Tubes, raccords et assemblages en matières thermoplastiques pour le transport des fluides — Détermination de la résistance à la pression interne — Partie 1: Méthode générale*

ISO 1628-2, *Plastiques — Détermination de la viscosité des polymères en solution diluée à l'aide de viscosimètres à capillaires — Partie 2: Résines de poly(chlorure de vinyle)*

ISO 2045, *Emboîtures simples pour tubes pression en poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) et en poly(chlorure de vinyle) chloré (PVC-C) avec joints d'étanchéité élastiques — Profondeurs minimales d'emboîture*

ISO 2507-1, *Tubes et raccords en matières thermoplastiques — Température de ramollissement Vicat — Partie 1: Méthode générale d'essai*

1) 1 bar = 10<sup>5</sup> Pa = 0,1 MPa; 1 MPa = 1 N/mm<sup>2</sup>

## ISO 16422:2006(F)

ISO 2507-2, *Tubes et raccords en matières thermoplastiques — Température de ramollissement Vicat — Partie 2: Conditions particulières d'essai pour tubes et raccords en poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) ou en poly(chlorure de vinyle) chloré (PVC-C) et tubes en poly(chlorure de vinyle) à résistance au choc améliorée (PVC-HI)*

ISO 2531, *Tuyaux, raccords et accessoires en fonte ductile et leurs assemblages pour l'eau ou le gaz*

ISO 3126, *Systèmes de canalisations en plastiques — Composants en plastiques — Détermination des dimensions*

ISO 3127, *Tubes en matières thermoplastiques — Détermination de la résistance aux chocs extérieurs — Méthode autour du cadran*

ISO 4065, *Tubes en matières thermoplastiques — Tableau universel des épaisseurs de paroi*

ISO 4422-2:1996, *Tubes et raccords en poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) pour l'adduction d'eau — Spécifications — Partie 2: Tubes (avec ou sans emboîtures incorporées)*

ISO 4633, *Joints étanches en caoutchouc — Garnitures de joints de canalisations d'adduction et d'évacuation d'eau (égouts inclus) — Spécification des matériaux*

ISO 6259-2:1997, *Tubes en matières thermoplastiques — Détermination des caractéristiques en traction — Partie 2: 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)*

ISO 7686, *Tubes et raccords en matières plastiques — Détermination de l'opacité*

ISO 9080:2003, *Systèmes de canalisations et de gaines en matières plastiques — Détermination de la résistance hydrostatique à long terme des matières thermoplastiques sous formes de tubes par extrapolation*

ISO 9969, *Tubes en matières thermoplastiques — Détermination de la rigidité annulaire*

ISO 11922-1:1997, *Tubes en matières thermoplastiques pour le transport des fluides — Dimensions et tolérances — Partie 1: Série métrique*

ISO 12162, *Matières thermoplastiques pour tubes et raccords pour applications avec pression — Classification et désignation — Coefficient global de service (de calcul)*

ISO 13783, *Systèmes de canalisations en plastiques — Double manchon en poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) résistant à la traction axiale — Méthode d'essai d'étanchéité et de résistance en traction, avec sollicitation en flexion et pression interne*

ISO 13844, *Systèmes de canalisations en plastiques — Emboîtures avec bagues d'étanchéité en élastomères en poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) pour les tubes PVC-U — Méthode d'essai d'étanchéité sous pression négative*

ISO 13845, *Systèmes de canalisations en plastique — Assemblages par emboîture à bague d'étanchéité en élastomère pour tubes en poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) — Méthode d'essai d'étanchéité avec pression interne et avec déviation angulaire*

ISO 13846, *Systèmes de canalisations en plastiques — Assemblages et jonctions avec et sans effet de fond pour canalisations thermoplastiques avec pression — Méthode d'essai pour vérifier l'étanchéité à long terme sous une pression d'eau interne*



### 3 Termes et définitions

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

#### 3.1

##### diamètre extérieur nominal

$d_n$

désignation numérique de la dimension commune à tous les composants d'un système de canalisations en matières thermoplastiques, à l'exception des brides et des composants désignés par leur filetage

NOTE 1 Il s'agit d'un nombre entier pratique qui sert de référence.

NOTE 2 Dans le cas des tubes conformes à l'ISO 161-1, le diamètre extérieur nominal, exprimé en millimètres, est le diamètre extérieur moyen  $d_{em, min}$ .

#### 3.2

##### épaisseur nominale de paroi

$e_n$

épaisseur de paroi spécifiée, en millimètres

NOTE Elle est identique à l'épaisseur de paroi minimale spécifiée en un point quelconque  $e_{y, min}$ .

#### 3.3

##### pression nominale

PN

désignation alphanumérique liée aux caractéristiques mécaniques des composants d'un système de canalisations et utilisée à titre de référence

#### 3.4

##### pression hydrostatique

$p$

pression interne d'eau appliquée à un système de canalisations

#### 3.5

##### pression de service

pression maximale qu'un système de canalisations peut supporter en continu dans des conditions de service données et sans surpression

NOTE Dans le cas des systèmes de canalisations thermoplastiques, la valeur de la pression nominale est égale à la pression de service à une température de 20 °C, exprimée en bars.

#### 3.6

##### contrainte hydrostatique

$\sigma$

contrainte, exprimée en mégapascals, induite dans la paroi du tube lorsqu'il est soumis à la pression interne d'eau

NOTE 1 Elle est calculée en utilisant l'équation approximative suivante:

$$\sigma = p \frac{(d_n - e_n)}{20e_n}$$

où

$p$  est la pression interne appliquée, en bars;

$d_n$  est le diamètre extérieur nominal du tube, en millimètres;

$e_n$  est l'épaisseur nominale de paroi, en millimètres.

NOTE 2 Si  $\sigma$  et  $p$  sont exprimées dans la même unité, le dénominateur devient  $2e_n$ .

**3.7**  
**résistance hydrostatique à long terme pendant 50 ans à 20 °C**

$\sigma_{LTHS}$

quantité, exprimée dans l'unité de contrainte, c'est-à-dire le mégapascal, qui peut être considérée comme une propriété de la matière étudiée

NOTE Elle représente la limite inférieure de confiance à 97,5 % de la résistance hydrostatique à long terme et est égale à la résistance moyenne prévue à 20 °C pendant une durée de 50 ans, avec une pression interne d'eau.

**3.8**  
**limite inférieure de confiance de la résistance hydrostatique prévue**

$\sigma_{LPL}$

quantité, exprimée dans l'unité de contrainte, qui représente 97,5 % de la limite inférieure de confiance de la résistance hydrostatique prévue pour une valeur unique à une température  $T$  et pendant une durée  $t$

NOTE 1 Elle est donnée par  $\sigma_{LPL} = \sigma_{(T,t,0,975)}$

NOTE 2 La valeur de cette quantité est déterminée à l'aide de la méthode décrite dans l'ISO 9080.

**3.9**  
**résistance minimale requise**

**MRS**

valeur requise de  $\sigma_{LPL}$  pour une température  $T$  de 20 °C et une durée  $t$  de 50 ans

NOTE 1 La MRS d'une matière particulière est établie à partir de la valeur de  $\sigma_{LPL}$  arrondie à la valeur immédiatement inférieure de la série R 10 de l'ISO 3:1973 lorsque  $\sigma_{LPL}$  est inférieure à 10 MPa, ou à la valeur immédiatement inférieure de la série R 20 lorsque  $\sigma_{LPL}$  est supérieure à 10 MPa

NOTE 2 Voir également l'Article 5 de l'ISO 4422-2:1996.

**3.10**  
**coefficient global de service (de calcul)**

$C$

coefficient global d'une valeur supérieure à 1, qui tient compte des conditions de service et des propriétés des composants d'un système de canalisations autres que celles représentées dans  $\sigma_{LPL}$

**3.11**  
**série de tubes**

**S**

nombre sans dimension utilisé pour désigner les tubes

NOTE Voir ISO 4065.

**3.12**  
**rapport des dimensions nominales**

**SDR**

désignation numérique d'une série de tubes, qui est un nombre entier pratique approximativement égal au quotient du diamètre extérieur nominal,  $d_n$ , et de l'épaisseur nominale de paroi  $e_n$

NOTE Conformément à l'ISO 4065, les relations existant entre la série de tubes S et le rapport de dimensions nominales SDR sont représentées par l'équation suivante:

$$SDR = 2S + 1$$

## 4 Symboles et abréviations

### 4.1 Symboles

$C$	coefficient global de service (de calcul)
$d_e$	diamètre extérieur (en un point quelconque)
$d_{em}$	diamètre extérieur moyen
$d_i$	diamètre intérieur (en un point quelconque)
$d_{im}$	diamètre intérieur moyen de l'emboîture
$d_n$	diamètre (intérieur ou extérieur ) moyen
DN	diamètre nominal
$e$	épaisseur de paroi (en un point quelconque)
$e_m$	épaisseur de paroi moyenne
$e_n$	épaisseur de paroi nominale
$f_A$	coefficient de détimbrage pour l'application
$f_T$	coefficient de détimbrage en température
$K$	valeur $K$ <a href="https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2b4895b4-c6b0-4b0d-a7b2-f1134ca546d1/iso-16422-2006">https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2b4895b4-c6b0-4b0d-a7b2-f1134ca546d1/iso-16422-2006</a>
$p$	pression hydrostatique interne
$p_T$	pression d'essai
PN	pression nominale
$\delta$	masse volumique de la matière
$\sigma$	contrainte hydrostatique
$\sigma_s$	contrainte de calcul

### 4.2 Abréviations

LPL	limite inférieure de confiance prévue
MRS	résistance minimale requise
PFA	pression de fonctionnement admissible
PVC-U	poly(chlorure de vinyle) non plastifié
S	série de tubes
SDR	rapport des dimensions nominales

## 5 Matière

### 5.1 Généralités

La matière de base à partir de laquelle les tubes sont fabriqués doit être une composition de PVC-U. Cette composition doit être constituée essentiellement de résine de PVC-U, à laquelle ne doivent être ajoutés que les adjuvants nécessaires pour faciliter la fabrication de raccords et de tubes en conformité avec la présente Norme internationale. Tous les adjuvants doivent être dispersés de manière homogène.

La valeur  $K$  de la résine de PVC-U utilisée doit être d'au moins 64, lorsqu'elle est soumise à essai conformément à l'ISO 1628-2.

Lorsqu'elle est déterminée conformément à l'ISO 2507-1 et à l'ISO 2507-2, la température de ramollissement Vicat de la composition ne doit pas être inférieure à 80 °C.

### 5.2 Matière recyclée

L'utilisation de matière rebroyée interne du fabricant obtenue lors de la fabrication et des essais en usine de produits conformes aux exigences relatives à la matière de la présente Norme internationale est autorisée. Aucune matière rebroyée ou régénérée provenant de sources extérieures ne doit être utilisée.

## 6 Influence de la matière sur la qualité de l'eau

Lorsqu'elles sont utilisées dans les conditions pour lesquelles elles ont été conçues, les matières en contact avec l'eau potable, ou susceptibles d'entrer en contact avec l'eau potable, ne doivent ni constituer un risque de toxicité ni favoriser la croissance microbienne ni engendrer des odeurs ou des goûts désagréables, une turbidité ou un changement de couleur de l'eau.

Le cas échéant, les tubes et leurs assemblages ainsi que les bagues d'étanchéité doivent être conformes aux réglementations nationales en vigueur relatives aux matériaux en contact avec l'eau potable.

## 7 Classification de la matière

### 7.1 Valeur MRS

Les tubes orientés fabriqués dans une composition définie de PVC-U et ayant un niveau d'orientation bien défini, dans les directions tangentielle et axiale, doivent être évalués conformément aux modes opératoires de l'Annexe A. Les valeurs de résistance minimale requise (MRS) doivent être classées conformément à 7.3 et au Tableau 1.

### 7.2 Coefficient global de service (de calcul)

Le coefficient global de service (de calcul) des tubes orientés en PVC-U doit être au minimum de 1,6. Un coefficient de 1,4 peut être autorisé pour des valeurs MRS 450 et MRS 500 sous réserve que la contraction axiale du tube (provoquée par une contrainte de calcul supérieure) ne provoque pas l'arrachement des assemblages. Dans ce cas, des preuves doivent être apportées conformément à l'Annexe B.

### 7.3 Contrainte de calcul

La contrainte de calcul doit être basée sur la valeur de limite inférieure de confiance  $\sigma_{LPL}$  de la résistance hydrostatique à long terme pour la résistance à la pression interne telle que déterminée conformément à l'ISO 9080. Cette valeur  $\sigma_{LPL}$  doit être convertie en résistance minimale requise (MRS) conformément à l'ISO 12162. La MRS doit être divisée par un coefficient global de service (de calcul)  $C$  afin d'obtenir la contrainte de calcul  $\sigma_s$  qui est exprimée par l'équation suivante:

$$\sigma_s = \frac{MRS}{C}$$