
**Tubes en polyéthylène (PE) pour
branchements d'irrigation — Spécifications**

Polyethylene (PE) pipes for irrigation laterals — Specifications

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

[ISO 8779:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/905b9cb2-324e-486d-b95c-e82622e69be6/iso-8779-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/905b9cb2-324e-486d-b95c-e82622e69be6/iso-8779-2001>



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 8779:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/905b9cb2-324e-486d-b95c-e82622e69be6/iso-8779-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/905b9cb2-324e-486d-b95c-e82622e69be6/iso-8779-2001>

© ISO 2001

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 au 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.ch
Web www.iso.ch

Imprimé en Suisse

Sommaire

	Page
1	1
2	1
3	2
4	2
5	3
6	4
7	4
8	5

Annexe

A	6
A.1	6
A.2	6
A.3	7

iteh STANDARD PREVIEW
 (standards.iteh.ai)

ISO 8779:2001

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/905b9cb2-324e-486d-b95c-e82622e69be6/iso-8779-2001>

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 3.

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 de la présente Norme internationale 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.

La Norme internationale ISO 8779 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*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 8779:1992), dont elle constitue une révision technique.

[ISO 8779:2001](#)

L'annexe A constitue un élément normatif de la présente Norme internationale.

[http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=486d-b95c-e82622e69be6/iso-8779-2001](#)

Tubes en polyéthylène (PE) pour branchements d'irrigation — Spécifications

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les méthodes d'essai et les propriétés exigées des tubes en polyéthylène (PE), à utiliser pour les branchements d'irrigation.

Elle est applicable aux tubes désignés PE 32, PE 40 et PE 63 conformément à l'ISO 12162:1995, de pression nominale PN 2,5, PN 4, PN 6 et PN 10, et de diamètre extérieur nominal de 12 à 32 inclus, destinés à transporter de l'eau sous pression à des températures allant jusqu'à 45 °C dans le domaine de l'irrigation, comme spécifié dans l'article A.1.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

[ISO 8779:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/905b9cb2-324e-486d-b95c-327220976818/iso-8779-2001)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/905b9cb2-324e-486d-b95c-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/905b9cb2-324e-486d-b95c-327220976818/iso-161-1-1996)

ISO 161-1:1996, *Tubes en matières thermoplastiques pour le transport des fluides — Diamètres extérieurs nominaux et pressions nominales — Partie 1: Série métrique.*

ISO 1133:1997, *Plastiques — Détermination de l'indice de fluidité à chaud des thermoplastiques, en masse (MFR) et en volume (MVR).*

ISO 1167:1996, *Tubes en matières thermoplastiques pour le transport des fluides — Résistance à la pression interne — Méthode d'essai.*

ISO 2505-1:1994, *Tubes en matières thermoplastiques — Retrait longitudinal à chaud — Partie 1: Méthodes de détermination.*

ISO 2505-2:1994, *Tubes en matières thermoplastiques — Retrait longitudinal à chaud — Partie 2: Paramètres de détermination.*

ISO 3126:—¹⁾, *Systèmes de canalisations plastiques — Composants de canalisations plastiques — Mesurage et détermination des dimensions.*

ISO 4065:1996, *Tubes en matières thermoplastiques — Tableau universel des épaisseurs de paroi.*

ISO 4427:1996, *Tubes en polyéthylène (PE) destinés à l'alimentation en eau — Spécifications.*

ISO 6964:1986, *Tubes et raccords en polyoléfines — Détermination de la teneur en noir de carbone par calcination et pyrolyse — Méthode d'essai et spécification de base.*

1) À publier. (Révision de l'ISO 3126:1974)

ISO 8796:—²⁾, *Tubes en polyéthylène (PE) 32 pour branchements d'irrigation — Sensibilité à la fissuration sous contrainte produite par les raccords à insert — Méthode d'essai et spécifications.*

ISO 11420:1996, *Méthode d'estimation de la dispersion du noir de carbone dans les tubes, les raccords et les compositions à base de polyoléfines.*

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

ISO 12162:1995, *Matières thermoplastiques pour tubes et raccords pour applications avec pression — Classification et désignation — Coefficient global de service (de calcul).*

3 Terme et définition

Pour les besoins de la présente Norme internationale, le terme et la définition suivants s'appliquent.

3.1

branchement d'irrigation

conduite d'alimentation intégrée à un réseau d'irrigation, sur laquelle sont montés directement ou au moyen de raccords, de bornes ou de tubes, les organes de distribution (arroseurs, disperseurs, goutteurs)

4 Matières

4.1 Généralités

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Les tubes doivent être fabriqués en polyéthylène contenant uniquement les antioxydants et le noir de carbone nécessaires à la fabrication des tubes conformes à la présente spécification et à leur utilisation finale. Les tubes doivent être noirs.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/905b9cb2-324e-486d-b95c-e82622e69be6/iso-8779-2001>

4.2 Teneur en noir de carbone

La teneur en noir de carbone dans la composition doit être de $(2,25 \pm 0,25)$ % en masse, lorsque les mesures sont réalisées conformément à l'ISO 6964. La taille moyenne des particules de noir de carbone doit être comprise entre 0,010 μm et 0,025 μm .

4.3 Dispersion du noir de carbone

Lorsqu'elle est déterminée conformément à l'ISO 11420, la dispersion du noir de carbone doit être inférieure ou égale à la note 3.

4.4 Matières rebroyées

Les matières rebroyées propres provenant de la fabrication interne de tubes du fabricant conformes à cette spécification sont autorisées si ces matières sont issues de la même résine que celle utilisée lors de la fabrication concernée.

4.5 Désignation et classification

La composition doit être désignée par le type de matière (par exemple PE 32) conformément à 3.6 de l'ISO 4427:1996.

2) À publier. (Révision de l'ISO 8796:1989)

4.6 Indice de fluidité et masse volumique

Le fabricant de tubes doit indiquer la masse volumique et l'indice de fluidité de la composition de base. Lorsqu'il est mesuré conformément à l'ISO 1133, l'indice de fluidité doit répondre aux conditions suivantes:

- l'indice de fluidité de la composition ne doit pas s'écarter de plus de $\pm 30\%$ de la valeur spécifiée par le fabricant;
- la variation de l'indice de fluidité due à la transformation, c'est-à-dire la différence entre la valeur mesurée pour la matière du tube et la valeur mesurée pour la composition, ne doit pas être supérieure à 25 %.

5 Dimensions et pressions (diamètres extérieurs, pressions nominales et épaisseurs de paroi)

5.1 Les dimensions des tubes doivent être mesurées conformément à l'ISO 3126.

5.2 Les diamètres extérieurs nominaux et les pressions nominales doivent être conformes à l'ISO 161-1. Les diamètres nominaux choisis et les épaisseurs de paroi correspondant aux pressions nominales choisies sont donnés dans le Tableau 1.

Tableau 1 — Épaisseurs nominales de paroi, e_n

Dimensions en millimètres

Diamètre extérieur nominal d_n	PE 32			PE 40			PE 63 ^a
	Séries de tubes ^b						
	S10	S6,3	S4	S12,5	S8	S5	S5
Épaisseur nominale de paroi, e_n							
12	1	1,1	1,4	—	1	1,1	1,1
16	1,2	1,4	1,8	1,2	1,5	1,9	1,5
20	1,3	1,5	2,3	1,2	1,5	1,9	1,9
25	1,4	1,9	2,8	1,2	1,5	2,3	2,3
32	1,6	2,4	3,6	1,5	1,9	2,9	2,9
Pression nominale PN	2,5	4	6	2,5	4	6	10

^a Le PE 63 n'est utilisé qu'occasionnellement.

^b La série de tubes (S) est le rapport σ/PN , où σ est la contrainte induite recommandée à 20 °C (voir l'ISO 4065).

5.3 Les tolérances sur les diamètres extérieurs doivent être conformes au degré A de l'ISO 11922-1:1997.

5.4 Les épaisseurs nominales de paroi, e_n , doivent être conformes à l'ISO 4065 pour les pressions nominales choisies données dans le Tableau 1.

NOTE Les valeurs du Tableau 1 ont été tirées de l'ISO 4065, certaines modifications ayant été apportées d'après des données expérimentales. Ainsi, pour répondre aux exigences de manutention, certaines épaisseurs de paroi des tubes les plus petits ont été augmentées.

5.5 La tolérance sur l'épaisseur minimale de paroi admissible en un point quelconque, $e_{y, \min}$, correspondant à l'épaisseur nominale de paroi e_n , doit être conforme à l'ISO 11922-1:1997.

- Degré T pour $e_{y, \min} \leq 16$ mm;
- Degré U pour $e_{y, \min} > 16$ mm.

5.6 L'effet des températures d'eau allant jusqu'à 45 °C sur le choix de la pression nominale du tube doit être prévu comme spécifié dans l'article A.3.

5.7 La longueur des tubes droits et des couronnes doit être au moins celle convenue entre le fabricant et l'acheteur.

6 Caractéristiques mécaniques

6.1 Résistance hydrostatique

Lorsque les essais sont réalisés conformément à l'ISO 1167 avec des embouts de fermeture de type A, les tubes doivent être conformes aux exigences données dans le Tableau 2.

Tableau 2 — Résistance hydrostatique des tubes — Paramètres d'essai

Matière du tube (désignation)	Essai à basse température		Essai à haute température	
			Contrôle de fabrication	Essai de type
	100 h à 20 °C		165 h à 80 °C ^a	1 000 h à 80 °C
	Contrainte d'essai		Contrainte d'essai	Contrainte d'essai
	MPa	MPa	MPa	
PE 32	6,5	2,0	1,5	
PE 40	7,0	2,5	2,0	
PE 63	8,0	3,5	3,2	

^a Seules les ruptures fragiles sont prises en compte (voir en 6.2).

6.2 Contre-essai en cas de rupture à 80 °C

Une rupture fragile qui se produit en moins de 165 h doit être considérée comme une défaillance. Lors de l'essai de 165 h, si une éprouvette se rompt en mode ductile en moins de 165 h, un contre-essai doit être réalisé à une contrainte inférieure. La nouvelle contrainte d'essai et le nouveau temps minimal de rupture doivent être sélectionnés à partir de la courbe passant par les points de contrainte/temps donnés dans le Tableau 3.

Tableau 3 — Résistance hydrostatique à 80 °C — Exigences relatives au contre-essai

PE 32		PE 40		PE 63	
Contrainte	Temps minimal de rupture	Contrainte	Temps minimal de rupture	Contrainte	Temps minimal de rupture
MPa	h	MPa	h	MPa	h
2,0	165	2,5	165	3,5	165
1,9	227	2,4	230	3,4	285
1,8	319	2,3	323	3,3	538
1,7	456	2,2	463	3,2	1 000
1,6	667	2,1	675	—	—
1,5	1 000	2,0	1 000	—	—

7 Autres caractéristiques physiques

7.1 Retrait longitudinal à chaud

Lorsque la détermination est réalisée conformément à la méthode A ou B de l'ISO 2505-1:1994, en utilisant l'une des températures suivantes, selon le cas:

(110 ± 2) °C pour le PE 63

ou

(100 ± 2) °C pour le PE 32 et le PE 40,

et les temps d'essai donnés dans l'ISO 2505-2:1994, la valeur du retrait longitudinal à chaud ne doit pas être supérieure à 3 %.

7.2 Sensibilité à la fissuration sous contrainte

Cet essai concerne uniquement les tubes en PE 32 utilisés pour la jonction avec les raccords à insert. La sensibilité du PE 32 à la fissuration sous contrainte environnementale doit être déterminée selon la méthode d'essai spécifiée dans l'ISO 8796, et les résultats d'essai doivent satisfaire aux exigences de ce document.

8 Marquage

Tous les tubes doivent être marqués d'une façon indélébile, à des intervalles ne dépassant pas 1 m. Le marquage doit comporter au moins les informations suivantes:

- le nom du fabricant et/ou la marque commerciale;
- les dimensions (diamètre extérieur nominal × épaisseur nominale de paroi);
- la désignation de la matière du tube (PE 63, PE 40 ou PE 32);
- la pression nominale (PN);
- la période de fabrication (date ou code);
- le terme «IRRIGATION».

EXEMPLE (Nom) - 25 × 2,8 - PE 32 - PN 6 - 97 - IRRIGATION

iteh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 8779:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/905b9cb2-324e-486d-b95c-e82622e69be6/iso-8779-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/905b9cb2-324e-486d-b95c-e82622e69be6/iso-8779-2001>