
**Tuyaux et flexibles en plastique pour
aspiration et refoulement basse
pression des liquides pétroliers —
Spécifications**

*Plastics hoses and hose assemblies for suction and low-pressure
discharge of petroleum liquids — Specification*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 6808:2014](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e73b1c6a-9227-46c3-8dd3-dac3f229a065/iso-6808-2014)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e73b1c6a-9227-46c3-8dd3-
dac3f229a065/iso-6808-2014](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e73b1c6a-9227-46c3-8dd3-dac3f229a065/iso-6808-2014)



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 6808:2014

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e73b1c6a-9227-46c3-8dd3-dac3f229a065/iso-6808-2014>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2014

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à 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.org
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

| | |
|---|-----------|
| Avant-propos | iv |
| Introduction | vi |
| 1 Domaine d'application | 1 |
| 2 Références normatives | 1 |
| 3 Termes et définitions | 2 |
| 4 Classification — Types de tuyaux | 2 |
| 5 Fabrication et matériaux — Exigences | 2 |
| 6 Dimensions et tolérances | 2 |
| 6.1 Diamètre..... | 2 |
| 6.2 Longueur..... | 3 |
| 7 Propriétés physiques des tuyaux finis | 3 |
| 7.1 Exigences hydrostatiques à température normale de laboratoire..... | 3 |
| 7.2 Exigences hydrostatiques à 45 °C..... | 4 |
| 7.3 Variation de longueur (Type 2 uniquement)..... | 4 |
| 7.4 Résistance à l'aspiration..... | 4 |
| 7.5 Rupture du renfort..... | 4 |
| 7.6 Essai de courbure minimale..... | 5 |
| 7.7 Essai de courbure à froid..... | 5 |
| 7.8 Continuité électrique..... | 5 |
| 8 Propriétés physiques du matériau thermoplastique souple | 5 |
| 8.1 Perte en masse par chauffage..... | 5 |
| 8.2 Résistance à la traction et allongement à la rupture..... | 5 |
| 8.3 Résistance aux carburants/combustibles..... | 6 |
| 8.4 Résistance à l'huile..... | 6 |
| 8.5 Résistance au vieillissement accéléré..... | 6 |
| 9 Assemblages flexibles | 7 |
| 9.1 Raccords et méthode de fixation..... | 7 |
| 9.2 Essai de sécurité des raccords..... | 7 |
| 9.3 Liaison électrique..... | 7 |
| 9.4 Résistance électrique de la paroi..... | 7 |
| 10 Fréquence d'essai | 7 |
| 11 Essai de type | 8 |
| 12 Marquage | 8 |
| 12.1 Tuyaux..... | 8 |
| 12.2 Assemblages flexibles..... | 8 |
| Annexe A (normative) Fréquence d'essai | 9 |
| Annexe B (informative) Essais de production | 10 |
| Annexe C (normative) Essai de rupture du renfort | 11 |
| Annexe D (normative) Essai de sécurité des raccords | 13 |
| Bibliographie | 14 |

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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: Avant-propos — Informations supplémentaires.

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 45, *Élastomères et produits à base d'élastomères*, sous-comité SC 1, *Tuyaux et flexibles en caoutchouc et en matière plastique*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 6808:1999), qui a fait l'objet d'une révision technique avec les modifications suivantes:

- Dans tout le document: diamètre nominal a été remplacé par taille du tuyau.
- Dans tout le document: l'huile n° 3 de l'ISO 1817 a été remplacée par l'huile IRM 903.
- Les normes ISO 471, ISO 1746, et ISO 4672 ont été respectivement remplacées par les normes ISO 23529, ISO 10619-1, et ISO 10619-2.
- Ajout de l'Article Termes et définitions.
- Correction de la pression maximale de service à 45 °C des Type 1 et Type 2.
- Mise à jour de la construction du tuyau pour la liaison électrique.
- [Tableaux 4](#) et [5](#): ajout de la Note b.
- [7.2](#) et [Tableau 5](#): remplacement de 55 °C par 45 °C.
- [9.3](#): Redéfinition de la liaison électrique.
- [9.4](#): Ajout d'un paragraphe sur la résistance électrique de la paroi.
- Ajout d'un article sur la fréquence d'essai.
- Ajout d'un article sur les essais de type.

- Ajout de l'[Annexe A](#) — Fréquence d'essai.
- Ajout de l'[Annexe B](#) — Essais de production.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 6808:2014](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e73b1c6a-9227-46c3-8dd3-dac3f229a065/iso-6808-2014>

Introduction

La présente Norme internationale a été élaborée afin de fournir les exigences minimales acceptables pour des performances satisfaisantes des tuyaux thermoplastiques renforcés en polymère destinés à des applications d'aspiration et de refoulement, de convoyage de kérosène, fuel, carburant diesel et huiles lubrifiantes. Ces tuyaux ne conviennent pas pour véhiculer du carburant pour automobiles ou pour avions, ni pour mesurer la quantité délivrée d'un liquide, quel qu'il soit.

La liste des tailles de tuyaux données dans les [Tableaux 1](#) et [2](#) n'est pas restrictive et n'exclut pas la fabrication de tailles en dehors de la plage préférentielle (base des tableaux) et qui peuvent être l'objet de normes nationales individuelles.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 6808:2014](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e73b1c6a-9227-46c3-8dd3-dac3f229a065/iso-6808-2014>

Tuyaux et flexibles en plastique pour aspiration et refoulement basse pression des liquides pétroliers — Spécifications

AVERTISSEMENT — Il convient que l'utilisateur de la présente Norme internationale connaisse bien les pratiques courantes de laboratoire. La présente Norme internationale n'a pas pour but de traiter tous les problèmes de sécurité, le cas échéant, qui sont liés à son utilisation. Il incombe à l'utilisateur d'établir des pratiques appropriées en matière d'hygiène et de sécurité, et de s'assurer de la conformité à la réglementation nationale en vigueur.

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences s'appliquant à deux types de tuyaux et assemblages flexibles thermoplastiques renforcés en polymère pour aspiration et refoulement de kérosène, fuel, carburant diesel et huiles lubrifiantes dans une plage de températures comprises entre -10 °C et $+45\text{ °C}$.

NOTE Les tuyaux peuvent être stockés de manière statique à une température comprise entre -30 °C et $+65\text{ °C}$ sans être endommagés par les conditions climatiques.

iTeh STANDARD PREVIEW

2 Références normatives (standards.iteh.ai)

Les documents suivants, en tout ou partie, sont référencés de manière normative dans le présent document et sont indispensables pour son application. 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 176:2005, *Matières plastiques — Détermination des pertes en plastifiants — Méthode au charbon actif*

ISO 188, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Essais de résistance au vieillissement accéléré et à la chaleur*

ISO 527-3, *Plastiques — Détermination des propriétés en traction — Partie 3: Conditions d'essai pour films et feuilles*

ISO 868, *Plastiques et ébonite — Détermination de la dureté par pénétration au moyen d'un duromètre (dureté Shore)*

ISO 1307, *Tuyaux en caoutchouc et en plastique — Dimensions des tuyaux, diamètres intérieurs minimaux et maximaux, et tolérances sur la longueur de coupe*

ISO 1402, *Tuyaux et flexibles en caoutchouc et en plastique — Essais hydrostatiques*

ISO 1817, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de l'action des liquides*

ISO 7233, *Tuyaux et flexibles en caoutchouc et en plastique — Détermination de la résistance à l'aspiration*

ISO 7751, *Tuyaux et flexibles en caoutchouc et en plastique — Rapports des pressions d'épreuve et d'éclatement à la pression maximale de service*

ISO 8031, *Tuyaux et flexibles en caoutchouc et en plastique — Détermination de la résistance et de la conductivité électriques*

ISO 8330, *Tuyaux et flexibles en caoutchouc et en plastique — Vocabulaire*

ISO 10619-1, *Tuyaux et tubes en caoutchouc et en plastique — Mesurage de la flexibilité et de la rigidité — Partie 1: Essais de courbure à température ambiante*

ISO 10619-2:2011, *Tuyaux et tubes en caoutchouc et en plastique — Mesurage de la flexibilité et de la rigidité — Partie 2: Essais de courbure à des températures inférieures à l'ambiante*

ISO 23529, *Caoutchouc — Procédures générales pour la préparation et le conditionnement des éprouvettes pour les méthodes d'essais physiques*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 8330 s'appliquent.

4 Classification — Types de tuyaux

Deux types de tuyaux sont spécifiés, différenciés par la pression maximale de service, comme suit:

- Type 1: pour service léger, avec une pression maximale de service de 0,3 MPa (3 bar) à 23 °C ± 2 °C et 0,07 MPa (0,7 bar) à 45 °C ± 2 °C;
- Type 2: pour service normal, avec une pression maximale de service de 0,55 MPa (5,5 bar) pour tuyaux de dimension inférieure ou égale à 25, et 0,4 MPa (4 bar) pour tuyaux de dimension supérieure à 25 jusqu'à la dimension 50 à 23 °C ± 2 °C. Toutes les dimensions ont une pression maximale de service égale à 0,15 MPa (1,5 bar) à 45 °C ± 2 °C.

ITeH STANDARD PREVIEW

5 Fabrication et matériaux — Exigences (standards.iteh.ai)

Les tuyaux doivent être aussi uniformes que commercialement possible en matière de couleur, d'opacité et autres propriétés physiques. Les matériaux thermoplastiques souples doivent incorporer une spirale en matériau polymère de structure moléculaire similaire. Les éléments de renfort et les éléments flexibles de la paroi doivent être intégrés et ne présenter ni fissures, ni porosité, ni inclusion de corps étrangers, ni autres défauts visibles rendant le tuyau inapte à l'emploi. Les assemblages flexibles doivent être liés électriquement entre les raccords. La construction du tuyau doit inclure au minimum deux fils métalliques souples de liaison (avec ou sans spirale métallique) incorporés dans le tuyau entre le tube intérieur et le revêtement, et doit être lié électriquement aux raccords métalliques. Se référer au 9.3 pour l'essai et les exigences relatives à la liaison électrique.

La méthode utilisée pour s'assurer de la continuité électrique initiale doit être de la responsabilité du fabricant et doit être réalisée à la satisfaction de l'utilisateur.

6 Dimensions et tolérances

6.1 Diamètre

La taille du tuyau, le diamètre intérieur et les tolérances doivent être conformes aux valeurs données dans les [Tableaux 1](#) et [2](#), qui sont conformes à l'ISO 1307.

Tableau 1 — Diamètres et tolérances (tuyaux de type 1)

| Taille du tuyau | Diamètre intérieur mm | Tolérance mm |
|-----------------|--------------------------|-----------------|
| 12,5 | 12,5 | ±0,75 |
| 16 | 16 | ±0,75 |
| 19 | 19 | ±0,75 |
| 25 | 25 | ±1,25 |

Tableau 1 (suite)

| Taille du tuyau | Diamètre intérieur mm | Tolérance mm |
|-----------------|--------------------------|-----------------|
| 31,5 | 31,5 | ±1,25 |
| 38 | 38 | ±1,25 |
| 50 | 50 | ±1,5 |
| 63 | 63 | ±2 |
| 80 | 80 | ±2 |
| 100 | 100 | ±2 |
| 125 | 125 | ±2 |

NOTE Pour des diamètres plus petits ou plus grands, il est recommandé de choisir les valeurs spécifiées dans l'ISO 1307.

Tableau 2 — Diamètres et tolérances (tuyaux de type 2)

| Taille du tuyau | Diamètre intérieur mm | Tolérance mm |
|-----------------|--------------------------|-----------------|
| 12,5 | 12,5 | ±0,75 |
| 16 | 16 | ±0,75 |
| 19 | 19 | ±0,75 |
| 25 | 25 | ±1,25 |
| 31,5 | 31,5 | ±1,25 |
| 38 | 38 | ±1,25 |
| 50 | 50 | ±1,5 |

NOTE Pour des diamètres plus petits ou plus grands, il est recommandé de choisir les valeurs spécifiées dans l'ISO 1307.

6.2 Longueur

Les tolérances sur les longueurs de coupe des tuyaux doivent être telles que données dans le [Tableau 3](#).

Tableau 3 — Tolérances sur les longueurs de coupe

| Taille du tuyau | Tolérances sur la longueur de coupe % |
|--------------------------|--|
| Inférieure ou égale à 38 | ±1 |
| Supérieure à 38 | ±2 |

7 Propriétés physiques des tuyaux finis

7.1 Exigences hydrostatiques à température normale de laboratoire

Lorsqu'il est soumis à essai à température normale de laboratoire comme spécifiée dans l'ISO 23529, selon la méthode spécifiée dans l'ISO 1402, le tuyau doit satisfaire aux exigences données dans le [Tableau 4](#).

Lorsqu'il est soumis à la pression d'épreuve (c'est-à-dire à 50 % de la pression minimale de rupture), le tuyau ne doit présenter ni fuite, ni fissures, ni déformation brutale, ni détérioration de la continuité électrique.

Tableau 4 — Exigences hydrostatiques à température normale

| Taille du tuyau | Pression maximale de service | | Pression minimale de rupture | |
|---------------------|------------------------------|------------|------------------------------|---------------------|
| | MPa (bar) | | MPa (bar) | |
| | Type 1 | Type 2 | Type 1 ^a | Type 2 ^b |
| Jusqu'à 25 inclus | 0,3 (3) | 0,55 (5,5) | 1,2 (12) | 2,8 (28) |
| De 31,5 à 50 inclus | 0,3 (3) | 0,4 (4) | 1,2 (12) | 2 (20) |
| De 63 à 125 inclus | 0,3 (3) | — | 1,2 (12) | — |

^a Le rapport de rupture pour le Type 1 est 4:1 (conformément à l'ISO 7751).

^b Le rapport de rupture pour le Type 2 est 5:1 (arrondi au nombre entier).

7.2 Exigences hydrostatiques à 45 °C

Lorsqu'il est soumis à essai à 45 °C ± 2 °C selon la méthode spécifiée dans l'ISO 1402, le tuyau doit satisfaire aux exigences données dans le [Tableau 5](#).

Tableau 5 — Exigences hydrostatiques à 45 °C (toutes tailles de tuyaux)

| Pression maximale de service | | Pression minimale de rupture | |
|------------------------------|------------|------------------------------|---------------------|
| MPa (bar) | | MPa (bar) | |
| Type 1 | Type 2 | Type 1 ^a | Type 2 ^b |
| 0,07 (0,7) | 0,15 (1,5) | 0,3 (3) | 0,8 (8) |

^a Le rapport de rupture pour le Type 1 est 4:1 (conformément à l'ISO 7751).

^b Le rapport de rupture pour le Type 2 est 5:1 (arrondi au nombre entier).

7.3 Variation de longueur (Type 2 uniquement)

Lorsqu'il est soumis à essai à 23 °C ± 2 °C et 45 °C ± 2 °C selon la méthode spécifiée dans l'ISO 1402, la longueur du tuyau ne doit pas varier de plus de 15 %.

NOTE La continuité électrique est aussi vérifiée en même temps (voir [7.8](#)).

7.4 Résistance à l'aspiration

Lorsqu'il est soumis à essai à 23 °C ± 2 °C et 45 °C ± 2 °C conformément à la méthode spécifiée dans l'ISO 7233, avec une pression interne (inférieure à la pression atmosphérique) de -65 kPa (-0,650 bar) pour le Type 1 et de -80 kPa (-0,800 bar) pour le Type 2, le tuyau ne doit être ni écrasé ni endommagé en aucun point situé à une distance supérieure au diamètre du raccord.

Si le tuyau est endommagé à une distance inférieure au diamètre du raccord, l'essai doit être invalidé et une autre éprouvette doit être soumise à essai.

7.5 Rupture du renfort

7.5.1 Lorsqu'il est soumis à essai conformément à la méthode spécifiée à l'Annexe C, sur le bloc d'extension de taille appropriée donné dans le [Tableau 6](#), pendant 4 mois pour un essai de type, ou pendant 336 h ± 2 h pour un essai de contrôle, le renfort hélicoïdal doit pouvoir être courbé en sens inverse sans présenter de fissure.

7.5.2 Lorsque le tuyau est soumis à essai, après immersion dans de l'huile IRM 903 comme défini dans l'ISO 1817 pendant $\left(72 \begin{smallmatrix} 0 \\ -2 \end{smallmatrix}\right)$ h à 70 °C ± 1 °C, conformément à la méthode spécifiée dans l'Annexe C, sur la

pièce d'extension de taille appropriée indiqué dans le [Tableau 6](#) pendant 336 h, le renfort hélicoïdal doit pouvoir être courbé en sens inverse sans présenter de fissure.

Tableau 6 — Largeur du bloc d'extension utilisé pour l'essai de rupture du renfort

| Taille du tuyau | Largeur du bloc, W mm |
|-----------------|----------------------------|
| 12,5 | 10 |
| 16 | 12 |
| 19 | 16 |
| 25 | 19 |
| 31,5 | 23 |
| 38 | 27 |
| 50 | 31 |
| 63 | 34 |
| 80 | 38 |
| 100 | 44 |
| 125 | 49 |

7.6 Essai de courbure minimale

Lorsqu'il est soumis à essai conformément à l'ISO 10619-1 à $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ et $45\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$, avec un diamètre de courbure C égal à six fois le diamètre intérieur, le tuyau ne doit pas présenter de fissure.

7.7 Essai de courbure à froid

ISO 6808:2014

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e73b1c6a-9227-46c3-8dd3-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e73b1c6a-9227-46c3-8dd3-dac3f229a065/iso-6808-2014)

7.7.1 Lorsqu'il est soumis à essai à $-10\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ conformément à la méthode B de l'ISO 10619-2:2011, après avoir été conditionné pendant 5 h à cette température et avec un diamètre de courbure égal à 20 fois le diamètre intérieur, le tuyau ne doit pas présenter de fissures.

7.7.2 Lorsqu'il est soumis à essai selon [7.7.1](#), mais après immersion à $70\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$ dans de l'huile IRM 903 pendant $\left(72 \begin{smallmatrix} 0 \\ -2 \end{smallmatrix}\right)$ h, comme spécifié dans l'ISO 1817, le tuyau ne doit pas présenter de fissure.

7.8 Continuité électrique

Pendant et après les essais hydrostatiques décrits en [7.1](#), [7.2](#) et [7.3](#), la continuité électrique de chaque éprouvette doit être maintenue d'un bout à l'autre du tuyau.

8 Propriétés physiques du matériau thermoplastique souple

8.1 Perte en masse par chauffage

Lorsqu'il est soumis à essai conformément à la méthode B de l'ISO 176:2005, le matériau thermoplastique souple utilisé pour la fabrication ne doit pas présenter de perte en masse supérieure à 4 %.

8.2 Résistance à la traction et allongement à la rupture

Lorsqu'ils sont déterminés conformément à l'ISO 527-3, la résistance minimale à la traction et l'allongement à la rupture du matériau thermoplastique souple utilisé pour la fabrication doivent être tels que donnés dans le [Tableau 7](#).