

# NORME INTERNATIONALE

**ISO**  
**6806**

Deuxième édition  
1992-07-01

---

---

## **Tuyaux et flexibles en caoutchouc pour brûleurs — Spécifications**

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
*Rubber hoses and hose assemblies for use in oil burners — Specification*  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 6806:1992](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6c941862-aaa2-434d-83a1-d66e41d0d104/iso-6806-1992>



Numéro de référence  
ISO 6806:1992(F)

## 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 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.

La Norme internationale ISO 6806 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 45, *Élastomères et produits à base d'élastomères*, sous-comité SC 1, *Tuyaux (élastomères et plastiques)*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 6806:1984), dont les articles 1 et 2, les tableaux 3 et 4, le paragraphe 6.2 et l'annexe C ont fait l'objet d'une révision technique.

Les annexes A, B, C et D font partie intégrante de la présente Norme internationale.

© ISO 1992

Droits de reproduction réservés. 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'éditeur.

Organisation internationale de normalisation  
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

# Tuyaux et flexibles en caoutchouc pour brûleurs — Spécifications

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale fixe les prescriptions minimales pour les tuyaux et les flexibles en caoutchouc utilisés pour les brûleurs à fuel.

Deux types de flexibles sont prescrits:

- Type 1: Flexibles pour le flux et le reflux mais non pour l'installation entre la pompe du brûleur et le système de pulvérisation; pression maximale de service 1,0 MPa (10 bar); température maximale du fuel 100 °C.
- Type 2: Flexibles pour insertion entre la pompe du brûleur et le système de pulvérisation; pression maximale de service 4,0 MPa (40 bar), température maximale du fuel 100 °C.

NOTE 1 Il convient de ne pas utiliser les flexibles prescrits dans la présente Norme internationale pour d'autres applications que les installations de brûleurs à fuel sans avoir fait l'objet d'essais particuliers.

## 2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 37:1977, *Caoutchouc vulcanisé — Essai de traction-allongement.*

ISO 48:1979, *Élastomères vulcanisés — Détermination de la dureté (Dureté comprise entre 30 et 85 D.I.D.C.).*

ISO 188:1982, *Caoutchouc vulcanisé — Essais de résistance au vieillissement accéléré ou à la chaleur.*

ISO 1307:1983, *Tuyaux en caoutchouc et plastique — Diamètres intérieurs et tolérances sur la longueur.*

ISO 1402:1984, *Tuyaux et flexibles en caoutchouc et en plastique — Essais hydrostatiques.*

ISO 1436:1991, *Tuyaux et flexibles en caoutchouc — Type hydraulique à armature de fils métalliques — Spécifications.*

ISO 1817:1985, *Caoutchouc vulcanisé — Détermination de l'action des liquides.*

ISO 4671:1984, *Tuyaux et flexibles en caoutchouc et en plastique — Méthodes de mesurage des dimensions.*

ISO 4672:1988, *Tuyaux en caoutchouc et en plastique — Essais de souplesse à température inférieure à l'ambiante.*

ISO 7326:1991, *Tuyaux en caoutchouc et en plastique — Évaluation de la résistance à l'ozone dans des conditions statiques.*

## 3 Construction

Les tuyaux conformes aux prescriptions de la présente Norme internationale doivent être constitués soit

- a) d'un tube lisse en caoutchouc et d'un revêtement métallique tressé, résistant à la corrosion, soit
- b) d'un tube lisse en caoutchouc, d'une armature résistant à la corrosion et d'un revêtement en caoutchouc.

Les tuyaux doivent être munis de raccords fixés à demeure.

Les raccords et l'armature métallique tressée doivent présenter une protection convenable contre la corrosion. Les métaux utilisés ne doivent pas produire de détérioration des composants caoutchouc.

## 4 Dimensions et tolérances

### 4.1 Diamètres intérieurs

Le diamètre intérieur du tuyau doit être conforme aux dimensions nominales et tolérances indiquées dans le tableau 1, lequel est conforme à l'ISO 1307.

### 4.2 Rayons de courbure

Les tuyaux ne doivent pas être utilisés à des rayons de courbure, mesurés sur la courbure intérieure, inférieurs aux rayons de courbure indiqués dans le tableau 2.

### 4.3 Épaisseurs du tube et du revêtement

Lorsque les épaisseurs minimales du tube et du revêtement sont mesurées conformément à l'ISO 4671, elles ne doivent pas être inférieures à 1,7 mm et 1,3 mm, respectivement.

## 5 Prescriptions physiques pour le tube et le revêtement

Lorsque le tube et le revêtement sont soumis aux méthodes d'essai indiquées, ils doivent être conformes aux prescriptions du tableau 3.

**Tableau 1 — Diamètres intérieurs nominaux**

Dimensions en millimètres

Diamètre intérieur nominal	Tolérance
5	± 0,5
6,3 8 10 12,5 16 20	± 0,75
25	± 1,25

**Tableau 2 — Rayons minimaux de courbure**

Dimensions en millimètres

Diamètre intérieur nominal	Rayon minimal de courbure
5	50
6,3	60
8	75
10	80
12,5	105
16	120
20	145
25	165

**Tableau 3 — Prescriptions physiques pour le tube et le revêtement**

Propriété	Prescription	Méthode d'essai
Résistance à la rupture (tube et revêtement)	8,0 MPa	ISO 37
Allongement à la rupture (tube et revêtement)	250 % min.	ISO 37
Vieillessement accéléré: Variation de la résistance à la rupture (tube et revêtement) Variation de l'allongement à la rupture (tube et revêtement)	30 % max. 35 % max.	ISO 188: 3 jours à 100 °C ± 1 °C 3 jours à 100 °C ± 1 °C
Résistance à l'huile: Variation du volume — tube — revêtement Variation de la dureté <sup>1)</sup> — tube	— 5 % à + 15 % — 5 % à + 60 %  ± 10 DIDC	ISO 1817: (72 <sup>0</sup> / <sub>-2</sub> ) h dans l'huile n° 3 à 70 °C ± 1 °C pour type 1 à 125 °C ± 2 °C pour type 2  ISO 48
1) Aucune dureté initiale n'est prescrite mais une limite de variation de la dureté après immersion dans l'huile est incluse et prévue afin d'assurer qu'un tube offrant une résistance convenable aux huiles est employé.		

## 6 Prescriptions physiques pour les tuyaux et les flexibles

### 6.1 Essais hydrostatiques

#### 6.1.1 Essai à la pression d'épreuve

Lorsque le flexible est soumis à la pression d'épreuve prescrite dans le tableau 4, conformément à la méthode prescrite dans l'ISO 1402, il ne doit présenter aucun signe de fuite, de déformation ou de déplacement du raccord.

#### 6.1.2 Essai d'éclatement

Lorsque le flexible est essayé conformément à la méthode prescrite dans l'ISO 1402, il ne doit présenter aucun signe de fuite ou de rupture en deçà de la pression minimale d'éclatement prescrite dans le tableau 4.

Tableau 4 — Pressions hydrostatiques prescrites

Paramètre	Pressions prescrites			
	Type 1		Type 2	
	MPa	bar	MPa	bar
Pression maximale de service	1,0	10	4,0	40
Pression d'épreuve	2,0	20	8,0	80
Pression minimale d'éclatement	4,0	40	16,0	160

### 6.2 Gonflement dans l'huile

Lorsque le tuyau est essayé conformément à la méthode prescrite dans l'annexe A, son diamètre intérieur ne doit pas présenter une réduction supérieure à 10 %.

### 6.3 Résistance à la pression extérieure

Lorsque le tuyau est essayé conformément à la méthode prescrite dans l'annexe B, son diamètre extérieur ne doit pas présenter une réduction supérieure à 6 %.

### 6.4 Flexibilité à basse température

Lorsque le tuyau est essayé conformément à la méthode B prescrite dans l'ISO 4672, à une température de  $-40\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ , il ne doit présenter aucun signe de fuite lors de l'essai hydrostatique ultérieur conformément à 6.1.

### 6.5 Inflammabilité

Lorsque le tuyau est essayé conformément à la méthode prescrite dans l'annexe C, il ne doit présenter aucun signe de fuite.

### 6.6 Résistance à l'ozone (pour le revêtement seulement)

Lorsque le tuyau est essayé conformément à l'ISO 7326, il ne doit présenter aucun signe de craquelage.

### 6.7 Essai aux impulsions de pression

Lorsque le tuyau est essayé conformément à la méthode prescrite dans l'annexe D, il ne doit présenter aucun signe de fuite ou de détérioration à l'issue de 30 000 cycles.

## 7 Marquage

Le marquage des flexibles conformes aux prescriptions de la présente Norme internationale doit comporter les indications suivantes:

- le numéro de la présente Norme internationale;
- le diamètre intérieur nominal;
- le numéro du type;
- la marque ou la référence du fabricant;
- le trimestre et l'année de fabrication.

**Annexe A**  
(normative)

**Détermination du gonflement dans l'huile**

Mesurer le diamètre intérieur d'un tuyau d'au moins 500 mm de longueur conformément à l'ISO 4671. Remplir le tuyau avec de l'huile n° 3 comme prescrit dans l'ISO 1817 et le conditionner durant 28 jours à 100 °C avec ses extrémités fermées de façon étan-

che. À l'issue de cette période, mesurer à nouveau le diamètre intérieur du tuyau et exprimer le résultat en pourcentage de variation par rapport à la mesure initiale.

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

[ISO 6806:1992](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6c941862-aaa2-434d-83a1-d66e41d0d104/iso-6806-1992>

## Annexe B (normative)

### Détermination de la résistance à la pression extérieure

Mesurer la longueur libre,  $l$ , entre les raccords d'un flexible d'environ 500 mm de longueur. Fermer une extrémité du flexible et relier l'autre extrémité au raccord intérieur d'un réservoir cylindrique, ce raccord étant connecté, à l'extérieur du cylindre, à un tube vertical calibré en verre (voir figure B.1).

Fermer le réservoir cylindrique, remplir le tuyau et le tube en verre avec de l'eau en éliminant l'air captif et conditionner l'ensemble durant 1 h à 70 °C. Appliquer une pression de 0,06 MPa  $\pm$  0,005 MPa (0,6 bar  $\pm$  0,05 bar) dans le réservoir cylindrique et, après 5 min, noter la variation  $\Delta h$ , du niveau du ménisque dans le tube en verre.

Calculer la réduction du diamètre intérieur du tuyau, exprimée en pourcentage, à l'aide de la formule

$$\frac{d_k^2 \times \Delta h}{d_s^2 \times l} \times 100$$

où

$d_k$  est le diamètre intérieur, en millimètres, du tube en verre;

$d_s$  est le diamètre intérieur, en millimètres, du tuyau;

$\Delta h$  est la variation de niveau, en millimètres, du ménisque;

$l$  est la longueur libre, en millimètres, du tuyau.

Le diamètre intérieur du tube en verre doit être choisi de sorte que le ménisque ne s'élève pas à plus de 150 mm au-dessus du point le plus bas du flexible.

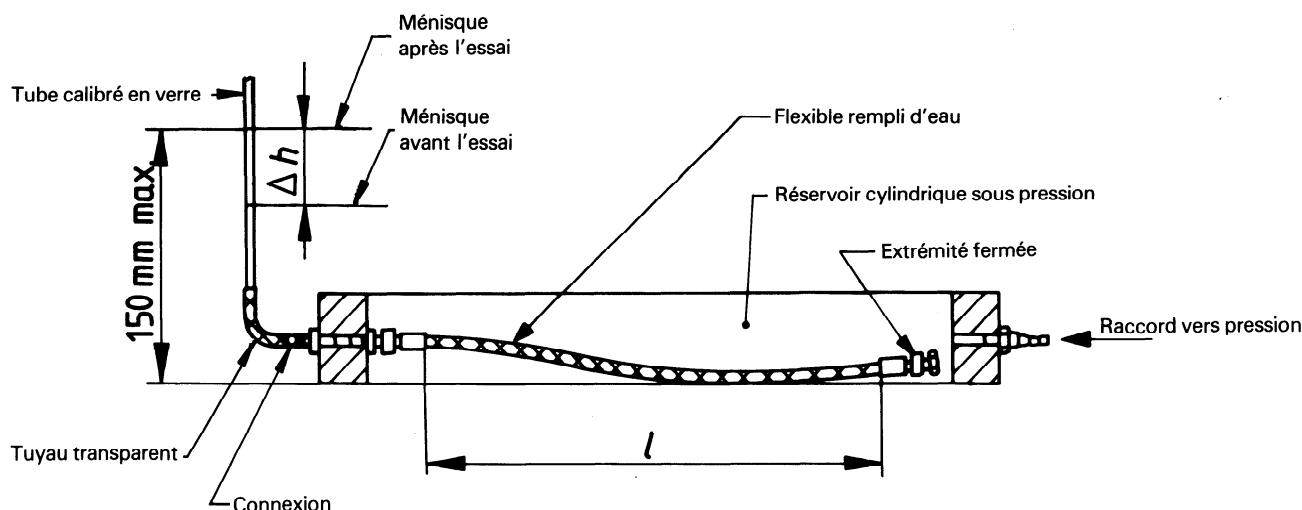


Figure B.1 — Appareillage pour la détermination de la résistance à la pression extérieure

## Annexe C (normative)

### Détermination de l'inflammabilité

Fermer de façon étanche une extrémité d'un flexible d'environ 1 000 mm de longueur. Remplir le flexible jusqu'à environ 90 % de sa capacité avec de l'huile n° 3 prescrite dans l'ISO 1817 et raccorder le flexible à un système de pression hydraulique. Courber le flexible comme indiqué à la figure C.1 et, au moyen de pinces de laboratoire, le fixer dans cette position.

Appliquer une pression hydraulique interne au flexible. La pression doit être de 0,5 MPa (5 bar) pour les flexibles du type 1 et de 4,0 MPa (40 bar) pour ceux du type 2.

Exposer la partie courbée inférieure du tuyau durant 5 min à la flamme d'un bec Bunsen alimenté au gaz

propane, à une température de  $675\text{ °C} \pm 75\text{ °C}$ . Le diamètre nominal intérieur du brûleur doit être de 10 mm et l'alimentation en air doit être fermée. La pression du gaz propane alimentant le bec Bunsen doit être d'environ 5 kPa (50 mbar). Utiliser un brûleur muni d'un embout conique pour stabiliser la flamme.

**AVERTISSEMENT** — Il faut prendre garde au risque d'incendie possible lorsque le tuyau ne satisfait pas aux prescriptions de cet essai. Des précautions appropriées doivent être prises en cas d'échec pour limiter la propagation du feu et assurer la sécurité du personnel.

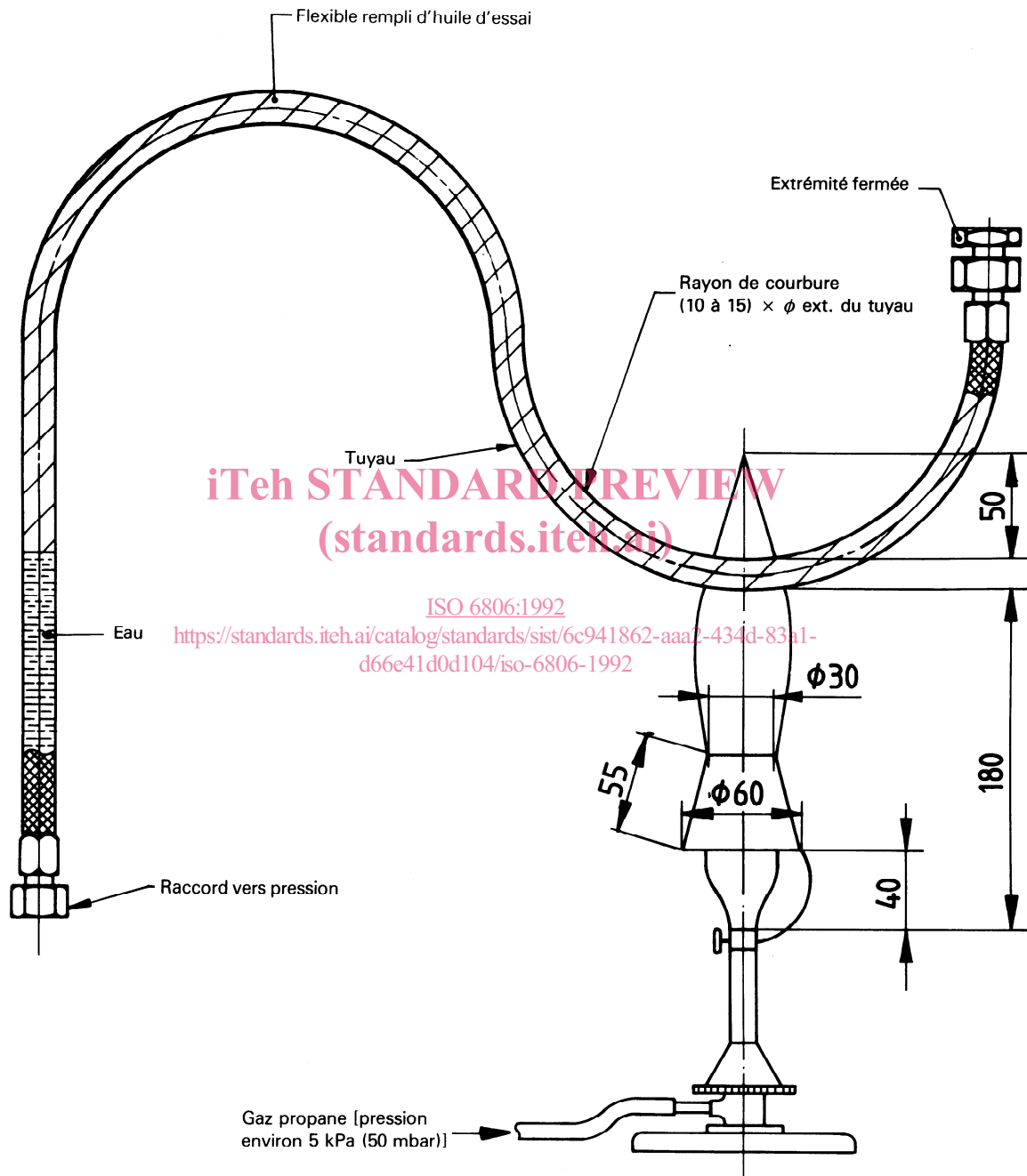
**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 6806:1992](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6c941862-aaa2-434d-83a1-d66e41d0d104/iso-6806-1992)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6c941862-aaa2-434d-83a1-d66e41d0d104/iso-6806-1992>



Dimensions en millimètres



iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 6806:1992  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6c941862-aaa2-434d-83h1-d66e41d0d104/iso-6806-1992>

Figure C.1 — Dispositif pour l'essai d'inflammabilité