

# NORME INTERNATIONALE

# ISO 1401

Première édition  
1987-11-01



INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION  
ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION  
МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ

## Tuyaux en caoutchouc pour pulvérisation agricole

*Rubber hoses for agricultural spraying*

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

ISO 1401:1987

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fab76fd6-4a15-440f-beb6-5dabab66a2c6/iso-1401-1987>

## 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 normalement 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.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 1401 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 45, *Elastomères et produits à base d'élastomères*.

Elle annule et remplace la Recommandation ISO/R 1401 : 1970, dont elle constitue une révision technique.

L'attention des utilisateurs est attirée sur le fait que toutes les Normes internationales sont de temps en temps soumises à révision et que toute référence faite à une autre Norme internationale dans le présent document implique qu'il s'agit, sauf indication contraire, de la dernière édition.

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

ISO 1401:1987

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/lab/61d6-4a15-440f-beb6-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/lab/61d6-4a15-440f-beb6-5dabab66a2c6/iso-1401-1987)

[5dabab66a2c6/iso-1401-1987](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/lab/61d6-4a15-440f-beb6-5dabab66a2c6/iso-1401-1987)

# Tuyaux en caoutchouc pour pulvérisation agricole

## 1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences pour les tuyaux en caoutchouc flexible pour pulvérisation à pression de produits agropharmaceutiques et/ou de produits fertilisants à une température comprise entre  $-10\text{ °C}$  et  $+60\text{ °C}$ .

Selon la pression maximale de service, les cinq types de tuyaux suivants sont définis :

- Type A — pour une pression de service fixée à 1 MPa
- Type B — pour une pression de service fixée à 2 MPa
- Type C — pour une pression de service fixée à 4 MPa
- Type D — pour une pression de service fixée à 6 MPa
- Type E — pour une pression de service fixée à 8 MPa

## 2 Références

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

ISO 471, *Caoutchouc — Températures, humidités et durées normales pour le conditionnement et l'essai des éprouvettes.*

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

ISO 1402, *Tuyaux en caoutchouc — Essais hydrostatiques.*

ISO 1746, *Tuyaux en caoutchouc — Essai de courbure.*

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

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

ISO 7751, *Tuyaux et flexibles en caoutchoucs et plastiques — Rapports des pressions d'épreuve et d'éclatement à la pression de service.*

ISO 8033, *Tuyaux en caoutchouc et en plastique — Détermination de l'adhérence entre éléments.*

## 3 Construction

Le tuyau doit comprendre

- un tube intérieur en caoutchouc synthétique réunissant les caractéristiques spécifiées en 5.1 et 5.6;
- une armature d'une ou de plusieurs épaisseurs de fibres textiles;
- un revêtement extérieur de caoutchouc naturel ou synthétique réunissant les caractéristiques spécifiées en 5.1 et 5.6.

## 4 Dimensions et tolérances

### 4.1 Diamètre intérieur

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

Tableau 1 — Diamètres intérieurs nominaux

Valeurs en millimètres

Diamètre nominal	Tolérance
6,3	$\pm 0,75$
8	$\pm 0,75$
10	$\pm 0,75$
12,5	$\pm 0,75$
16	$\pm 0,75$
20	$\pm 0,75$
25	$\pm 1,25$

### 4.2 Longueur

Les tolérances sur la longueur doivent être conformes à l'ISO 1307.

## 5 Exigences physiques pour les tuyaux finis

### 5.1 Exigences pour la résistance à la traction et l'allongement à la rupture du tube intérieur et du revêtement extérieur en caoutchouc

Le caoutchouc utilisé pour la fabrication du tube intérieur et du revêtement extérieur du tuyau doit, lorsqu'il est soumis à l'essai selon l'ISO 37, doit avoir une résistance à la traction et un allongement à la rupture qui ne soient pas inférieurs aux valeurs données dans le tableau 2.

**Tableau 2 — Résistance à la traction et allongement à la rupture**

Élément	Résistance à la traction MN/m <sup>2</sup>	Allongement à la rupture %
Tube intérieur	7,0 min.	200 min.
Revêtement extérieur	10,0 min.	250 min.

### 5.2 Exigences pour les essais hydrostatiques

#### 5.2.1 Pressions

Lorsqu'il est soumis à l'essai selon l'ISO 1402, le tuyau doit répondre aux exigences du tableau 3.

**Tableau 3 — Exigences pour les essais hydrostatiques**

Type de tuyau	Pression de service		Pression d'épreuve		Pression minimale d'éclatement	
	MPa	bar	MPa	bar	MPa	bar
A	1	10	1,6	16	3,15	31,5
B	2	20	3,2	32	6,30	63,0
C	4	40	6,4	64	12,60	126,0
D	6	60	9,6	96	18,90	189,0
E	8	80	12,8	128	25,20	252,0

#### 5.2.2 Variations dimensionnelles

Lorsque le tuyau est soumis à l'essai sous pression d'épreuve selon l'ISO 1402, la variation du diamètre extérieur et de la longueur ne doit pas dépasser  $\pm 7\%$  et il ne doit pas présenter de fuites ou d'autres signes de dommages.

### 5.3 Exigences pour l'adhérence

Lorsque l'essai est effectué selon l'ISO 8033, les valeurs d'adhérence entre les différents éléments ne doivent pas être inférieures à 1,5 kN/m.

### 5.4 Exigences pour l'essai de courbure

Lorsque l'essai de courbure est effectué selon la méthode spécifiée dans l'ISO 1746, sous la condition suivante :

$$C = 10 \text{ fois le diamètre extérieur du tuyau,}$$

le tuyau doit avoir un coefficient minimal de déformation de 0,8.

### 5.5 Exigences pour la résistance à l'ozone

Après avoir effectué l'essai selon l'ISO 7326, l'éprouvette ne doit pas présenter de signes de craquelures.

### 5.6 Exigences pour la résistance aux liquides

Lorsqu'il est soumis à l'essai selon l'ISO 1817, après immersion durant  $72 \pm 2$  h à la température normale de laboratoire (voir ISO 471) dans un liquide de référence approprié, représentatif du produit agropharmaceutique et/ou fertilisant pour lequel le tuyau a été conçu et agréé par l'acheteur, le tube intérieur du tuyau doit être conforme aux valeurs données dans le tableau 4.

**Tableau 4 — Exigences après immersion**

Volume — augmentation maximale	55 %
Résistance à la traction — réduction maximale	50 %
Allongement à la rupture — réduction maximale	40 %

## 6 Marquage

Chaque longueur de tuyau doit être clairement marquée au moins une fois tous les 3 m avec les informations suivantes :

- nom ou marque commerciale du fabricant;
- numéro de référence de la présente Norme internationale;
- type de tuyau et pression de service fixée;
- diamètre intérieur nominal du tuyau;
- année et trimestre de fabrication.

**CDU 621.643.33**

**Describeurs :** machine agricole, pulvérisateur agricole, produit en caoutchouc, tube en caoutchouc, classification, spécification, dimension, marquage.

Prix basé sur 2 pages