

---

Norme internationale



6801

---

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

---

## Tuyaux en caoutchouc ou en plastique — Détermination de l'expansion volumique

*Rubber or plastics hoses — Determination of volumetric expansion*

Première édition — 1983-11-01

iteh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

[ISO 6801:1983](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/10057b1b-051c-43ac-828d-7cc46dc611a9/iso-6801-1983)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/10057b1b-051c-43ac-828d-7cc46dc611a9/iso-6801-1983>

---

CDU 621.643.33 : 532.11

Réf. n° : ISO 6801-1983 (F)

**Descripteurs :** caoutchouc, produit en caoutchouc, tube flexible, essai, essai hydrostatique, mesurage volumétrique.

## 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 confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. 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.

La Norme internationale ISO 6801 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 45, *Elastomères et produits à base d'élastomères*, et a été soumise aux comités membres en décembre 1981.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée : [ISO 6801:1983](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/10057b1b-051c-43ac-828d-7cc46dcd0222/iso-6801-1983)

Afrique du Sud, Rép. d'	Égypte, Rép. arabe d'	Roumanie
Allemagne, R.F.	Espagne	Royaume-Uni
Australie	France	Sri Lanka
Autriche	Hongrie	Suède
Belgique	Inde	Tchécoslovaquie
Brésil	Irlande	Thaïlande
Canada	Nouvelle-Zélande	Turquie
Chine	Pays-Bas	URSS
Corée, Rép. de	Pologne	
Danemark	Portugal	

Le comité membre du pays suivant l'a désapprouvée pour des raisons techniques :

USA

# Tuyaux en caoutchouc ou en plastique — Détermination de l'expansion volumique

## 0 Introduction

Lorsqu'ils sont utilisés pour délivrer des volumes spécifiques de fluides, il est souvent nécessaire que les tuyaux n'aient que de faibles variations de leur capacité volumique à la pression de service. La présente Norme internationale décrit une méthode pour vérifier que de telles exigences puissent être atteintes.

## 1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode de détermination de l'expansion volumique des tuyaux en caoutchouc ou en plastique sous pression hydrostatique.

La présente Norme internationale ne spécifie pas les dimensions des éprouvettes et les essais en pression puisqu'ils sont spécifiés dans les normes appropriées.

## 2 Référence

ISO 1402, *Tuyaux et flexibles en caoutchouc ou en plastique — Essais hydrostatiques*.<sup>1)</sup>

## 3 Appareillage (voir la figure)

**3.1** L'appareillage comprend un dispositif convenable fournissant le fluide maintenu à la pression exigée, ainsi que des manomètres, tuyauteries, vannes et raccords, tel qu'une longueur verticale de tuyau puisse être soumise à une pression hydraulique.

Une burette graduée d'une précision suffisante est également nécessaire pour mesurer le volume de fluide correspondant à l'expansion du tuyau sous l'effet de la pression.

**3.2** Toutes les tuyauteries et raccords doivent avoir un intérieur lisse, sans renforcements ni pièges, de manière que tout l'air puisse s'évacuer librement de l'appareillage avant l'exécution de chaque essai. Les vannes doivent être conçues de manière telle que l'ouverture ou la fermeture n'entraîne qu'un déplacement minimal de fluide. L'appareil doit pouvoir

augmenter la pression dans l'éprouvette selon l'ISO 1402. La croissance de la pression doit être

- a) comprise entre 0,075 et 0,175 MPa/s pour les essais en pression jusqu'à 12,5 MPa;
- b) comprise entre 0,35 et 1 MPa/s pour les essais à plus haute pression.

## 4 Étalonnage de l'appareillage

**4.1** Avant d'essayer le tuyau, le facteur de correction de l'appareil, pour tenir compte de sa capacité accrue pendant l'essai de pression, doit être déterminé comme décrit en 4.2.

**4.2** En suivant le mode opératoire décrit dans le chapitre 5 et en utilisant une longueur d'un tuyau hydraulique en acier d'un diamètre extérieur de 6,3 mm et d'une épaisseur minimale de paroi de 1,52 mm à la place de l'éprouvette, déterminer le facteur de correction comme étant la valeur moyenne de trois expansions.

**4.3** Si le facteur de correction déterminé à une pression de 10,3 MPa dépasse 0,08 cm<sup>3</sup>, l'appareil est inadapté.

## 5 Mode opératoire

**5.1** Connecter avec soin l'éprouvette en place sur l'appareil de manière à obtenir l'étanchéité, en prenant garde d'éviter les torsions. Maintenir l'éprouvette en position verticale sans qu'elle soit en tension pendant qu'elle est sous pression.

La longueur libre de l'éprouvette doit être mesurée.

**5.2** Remplir le réservoir avec de l'alcool ou de l'eau distillée, en prenant garde qu'il soit sans air ni gaz dissous. Ouvrir la vanne A et remplir de liquide le générateur de pression. Ouvrir partiellement la vanne D et laisser couler le liquide du réservoir dans la burette graduée jusqu'à ce que l'on ne voie plus de bulles d'air dans la burette graduée.

NOTE — On peut faciliter l'évacuation des bulles d'air en bougeant d'avant en arrière l'éprouvette.

1) Actuellement au stade de projet. (Révision de l'ISO 1402-1974.)

**5.3** Fermer les vannes A, C et D et faire monter la pression dans l'éprouvette à la pression d'essai pendant 10 s au plus. Vérifier les fuites aux raccordements et laisser tomber complètement la pression dans l'éprouvette en ouvrant la vanne C qui doit être refermée avant de procéder comme décrit en 5.4.

**5.4** Régler le niveau de liquide dans la burette graduée au repère zéro à l'aide de la vanne D.

**5.5** Augmenter la pression à la vitesse spécifiée en 3.2 jusqu'à ce que le manomètre indique la pression d'essai. Maintenir cette pression dans l'éprouvette en fermant la vanne B. Puis déterminer l'expansion immédiatement en ouvrant la vanne C permettant au liquide de l'éprouvette dilatée de monter dans la burette graduée. Aussitôt que le niveau du liquide sera devenu constant, fermer la vanne C et enregistrer le volume dans la burette graduée.

**5.6** Répéter deux fois les opérations décrites en 5.5, de façon que la lecture finale sur la burette graduée soit le volume total des trois expansions.

**5.7** Si la pression dans l'éprouvette est montée par inadvertance, juste avant de lire l'expansion, à une valeur supérieure à la valeur de l'essai en pression, mais ne dépassant pas 50 % de la pression minimale d'éclatement spécifiée, faire tomber complètement la pression, laisser l'éprouvette revenir pendant 15 min et répéter les opérations décrites en 5.4 à 5.6.

Si la pression dans l'éprouvette a pu dépasser 50 % de la pression minimale d'éclatement spécifiée, abandonner l'éprouvette et refaire l'essai en se servant d'une nouvelle éprouvette.

Si, à tout moment durant l'essai, une bulle d'air s'échappe de l'éprouvette, répéter l'essai après avoir laissé l'éprouvette revenir pendant au moins 5 min.

## 6 Expression des résultats

L'expansion volumique,  $E$ , exprimée en centimètres cubes par mètre de longueur libre de l'éprouvette, est donnée par l'équation

$$E = \frac{\frac{V}{3} - C}{l}$$

où

$V$  est le volume total des trois expansions, en centimètres cubes, lu sur la burette, arrondi au plus proche 0,01 cm<sup>3</sup>;

$C$  est le facteur de correction, en centimètres cubes, arrondi au plus proche 0,01 cm<sup>3</sup> (voir chapitre 4);

$l$  est la longueur libre de l'éprouvette, en mètres.

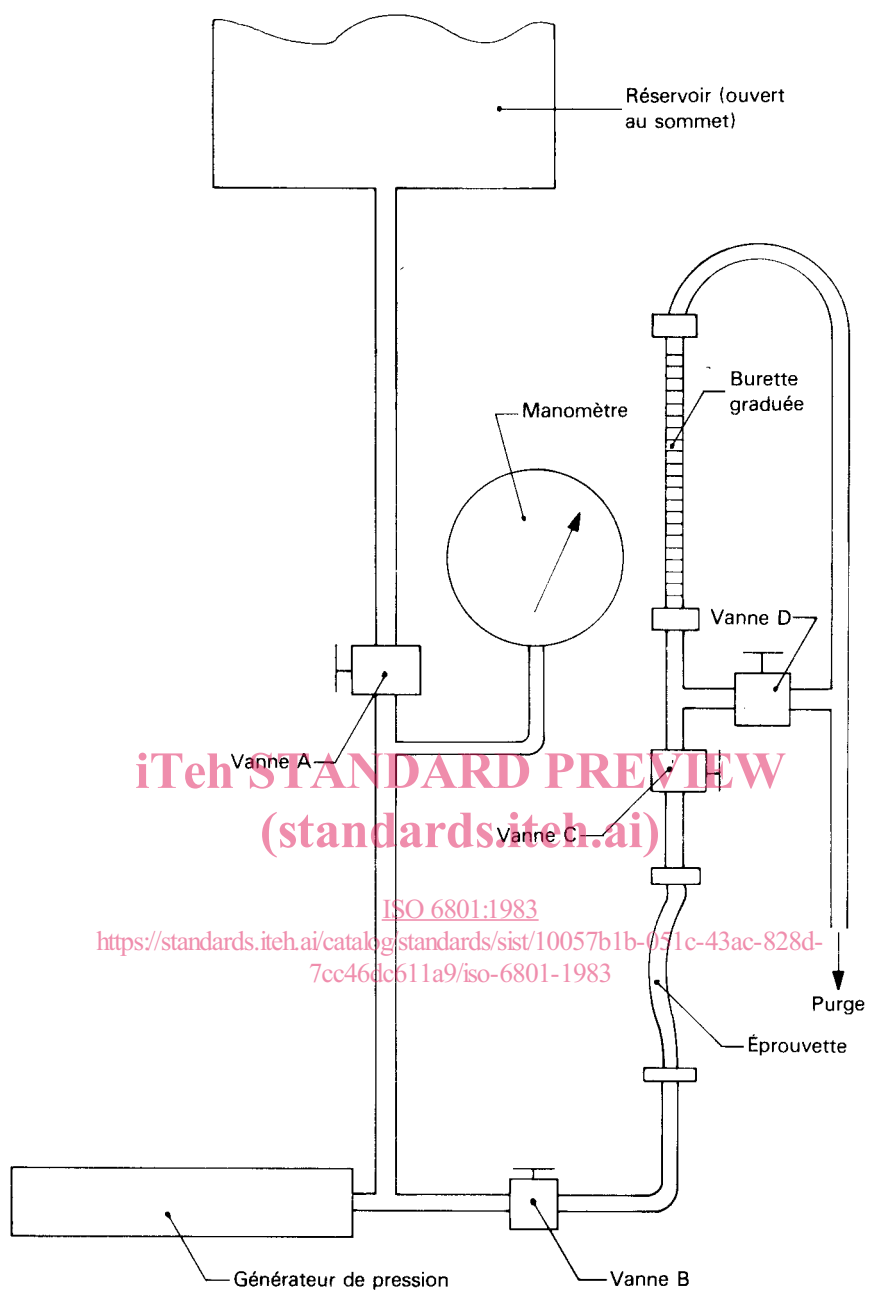
Noter le résultat en centimètres cubes par mètre, arrondi au plus proche 0,01 cm<sup>3</sup>/m.

NOTE — Si nécessaire, le résultat peut être exprimé comme un pourcentage, en mesurant, outre la longueur libre de l'éprouvette, son diamètre intérieur, et donc son volume, avant l'essai.

## 7 Procès-verbal d'essai

Le procès-verbal d'essai doit contenir les indications suivantes :

- a) référence de la présente Norme internationale;
- b) description complète du tuyau et son origine;
- c) dimensions de l'éprouvette;
- d) pression d'essai;
- e) facteur de correction de l'appareil;
- f) volume total des trois expansions;
- g) expansion du tuyau calculée, en centimètres cubes par mètre;
- h) pourcentage d'expansion volumique, s'il est exigé.



iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 6801:1983

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/10057b1b-051c-43ac-828d-7cc46dc611a9/iso-6801-1983>

Figure — Schéma de principe de l'appareillage d'essai

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

ISO 6801:1983

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/10057b1b-051c-43ac-828d-7cc46dc611a9/iso-6801-1983>

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

ISO 6801:1983

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/10057b1b-051c-43ac-828d-7cc46dc611a9/iso-6801-1983>

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

ISO 6801:1983

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/10057b1b-051c-43ac-828d-7cc46dc611a9/iso-6801-1983>