
**Tuyaux et tubes en caoutchouc et en
plastique — Détermination de la
transmission des liquides à travers les
parois des tuyaux et des tubes**

*Rubber and plastics hoses and tubing — Determination of transmission
of liquids through hose and tubing walls*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 8308:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/aea78083-9965-416e-8077-8395a21e007c/iso-8308-2006)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/aea78083-9965-416e-8077-
8395a21e007c/iso-8308-2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/aea78083-9965-416e-8077-8395a21e007c/iso-8308-2006)



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 8308:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/aea78083-9965-416e-8077-8395a21e007c/iso-8308-2006)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/aea78083-9965-416e-8077-8395a21e007c/iso-8308-2006>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2006

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 du 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

Version française parue en 2008

Publié en Suisse

Sommaire

Page

1	Domaine d'application	1
2	Références normatives	1
3	Principe	1
3.1	Méthode A	1
3.2	Méthode B	1
4	Liquide d'essai	2
5	Méthode A	2
5.1	Appareillage	2
5.2	Éprouvettes	2
5.3	Température d'essai	2
5.4	Pression d'essai	2
5.5	Mode opératoire	2
5.6	Expression des résultats	4
5.7	Rapport d'essai	4
6	Méthode B	5
6.1	Appareillage	5
6.2	Éprouvette	5
6.3	Température d'essai	5
6.4	Mode opératoire	5
6.5	Expression des résultats	6
6.6	Rapport d'essai	8

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 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. 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 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.

L'ISO 8308 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 troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 8308:1993), qui a fait l'objet d'une révision technique, les principales modifications ayant été apportées au mode opératoire pour la méthode B.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/aea78083-9965-416e-8077-8395a21e007c/iso-8308-2006>

Tuyaux et tubes en caoutchouc et en plastique — Détermination de la transmission des liquides à travers les parois des tuyaux et des tubes

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie deux méthodes pour la détermination de la transmission des liquides à travers la paroi des tuyaux et des tubes. Les deux méthodes sont applicables aux tuyaux et aux tubes en caoutchouc et en plastique, et comprennent:

- la méthode A, pour toutes les dimensions et les constructions de tuyau: un essai comparatif pratique, reproduisant les conditions de fonctionnement;
- la méthode B, pour les tuyaux et les tubes jusqu'à 16 mm de diamètre intérieur.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. 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 4671, *Tuyaux et flexibles en caoutchouc et en plastique — Méthodes de mesurage des dimensions des tuyaux et de la longueur des flexibles*
<http://www.iso.org/iso/catalog/standards/sist/aea78083-9965-416e-8077-8395a21e007c/iso-8308-2006>

ISO 4788, *Verrerie de laboratoire — Éprouvettes graduées cylindriques*

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

3 Principe

3.1 Méthode A

Cette méthode est réalisée sur un flexible monté dans un dispositif d'essai permettant de remplir et mesurer le volume versé d'un liquide volatil. Le système est mis sous pression, et la variation de volume est mesurée à intervalles de 24 h jusqu'à ce qu'elle devienne constante dans le temps, c'est-à-dire jusqu'à ce qu'un état d'équilibre soit atteint. Le résultat d'essai est le taux d'évaporation en régime stable, exprimé comme le volume de liquide perdu par heure et par unité de surface intérieure du tuyau ou du tube.

3.2 Méthode B

Cette méthode utilise un réservoir sans pression. Un tronçon de tuyau ou de tube est raccordé d'un côté au réservoir et bouché de l'autre. Le réservoir est partiellement rempli avec le liquide d'essai et fermé. L'assemblage est pesé au début de l'essai, puis repesé une fois toutes les 24 h pendant huit jours. Le résultat d'essai est la masse maximale de liquide perdu pendant une des périodes de 24 h par unité de surface intérieure du tuyau ou du tube.

NOTE La méthode permet d'évaluer les pertes par perméation et évaporation et de minimiser la perméation sélective des composants dans un mélange de carburants en agitant le liquide tous les jours.

4 Liquide d'essai

Le liquide d'essai doit être celui spécifié dans la norme de produit appropriée.

5 Méthode A

AVERTISSEMENT — En raison de la présence éventuelle de vapeurs potentiellement dangereuses, s'assurer que l'essai est réalisé dans un local bien ventilé.

5.1 Appareillage

L'appareillage est composé d'une source d'azote reliée à un système de canalisation. La pression du gaz est contrôlée par un régulateur et un manomètre.

Il est essentiel que le dispositif soit équipé d'une soupape de sûreté.

L'éprouvette est fixée verticalement à l'appareil et raccordée à l'appareillage en haut avec une éprouvette graduée conforme à l'ISO 4788, et en bas avec une vanne de remplissage (voir Figure 1).

5.2 Éprouvettes

Chaque éprouvette doit être constituée soit d'un flexible de raccordement présentant une longueur libre de 250 mm, soit d'un échantillon de tube, conforme à la Figure 2, équipée de raccords et d'adaptateurs convenables.

Trois éprouvettes doivent être soumises à l'essai. [ISO 8308:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/aea78083-9965-416e-8077-8395a21e007c/iso-8308-2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/aea78083-9965-416e-8077-8395a21e007c/iso-8308-2006)

5.3 Température d'essai

La température d'essai doit être l'une des températures normales définies dans l'ISO 23529, c'est-à-dire soit $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$, soit $(27 \pm 2) ^\circ\text{C}$, conformément aux pratiques nationales en vigueur.

5.4 Pression d'essai

La pression d'essai doit être égale à $0,5 \text{ bar} \pm 0,05 \text{ bar}$ (pression manométrique).

5.5 Mode opératoire

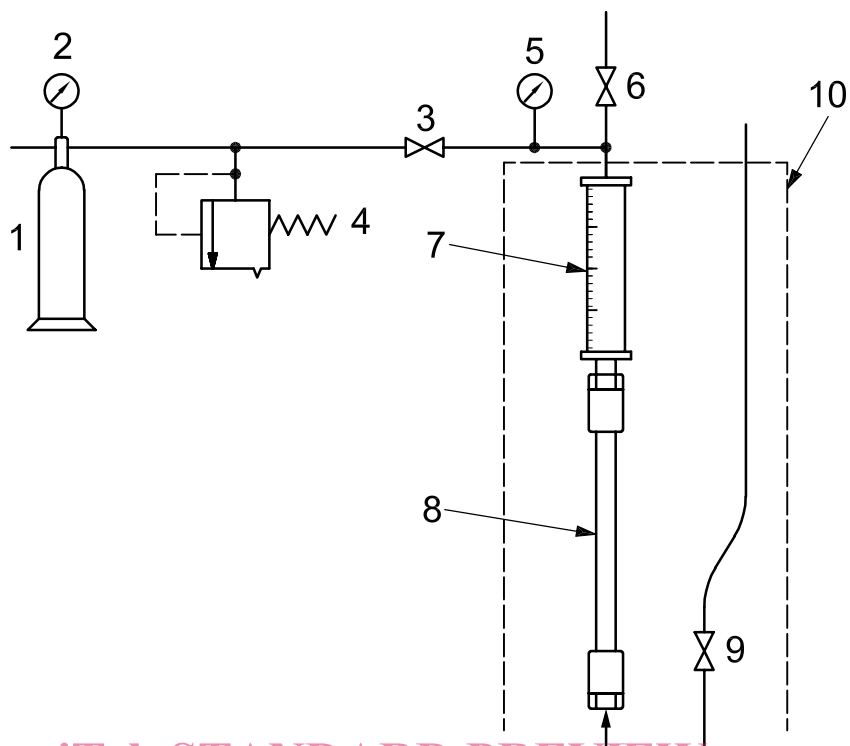
5.5.1 Déterminer la longueur libre intérieure l , comme indiquée à la Figure 2, et le diamètre intérieur d , comme spécifié dans l'ISO 4671.

5.5.2 Raccorder l'éprouvette à l'appareillage (voir Figure 1).

5.5.3 Remplir l'éprouvette et l'éprouvette graduée avec le liquide d'essai jusqu'à la graduation la plus haute de l'éprouvette graduée.

5.5.4 Pour compenser la dilatation du tuyau ou du tube à la pression d'essai, maintenir l'éprouvette à la pression d'essai pendant 5 min. Évacuer la pression et permettre à l'azote dissout de s'évaporer durant une période de 5 min, puis enregistrer la valeur initiale V_1 affichée sur l'éprouvette graduée.

5.5.5 Appliquer la pression d'essai.



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Légende

- 1 source d'azote sous pression
- 2 régulateur de pression
- 3 vanne principale
- 4 soupape de sûreté
- 5 manomètre
- 6 vanne de mise à la pression atmosphérique
- 7 éprouvette graduée
- 8 éprouvette
- 9 vanne de remplissage
- 10 écran de sécurité

ISO 8308:2006
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/aea78083-9965-416e-8077-8395a21e007c/iso-8308-2006>

Figure 1 — Appareillage pour la méthode A

Dimensions en millimètres

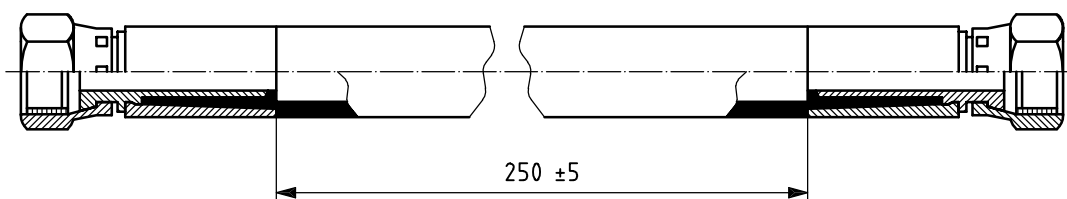


Figure 2 — Longueur intérieure libre, avec ses tolérances, de l'éprouvette

5.5.6 Effectuer des relevés après 24 h, 48 h, 72 h et 96 h, en appliquant la méthode suivante:

Fermer la vanne principale, puis évacuer la pression d'essai et attendre 5 min avant d'enregistrer la nouvelle valeur de V_1 . Fermer la vanne de mise à la pression atmosphérique, puis ouvrir la vanne principale pour appliquer de nouveau la pression d'essai.

Si, après 96 h, la perte de volume par intervalle de 24 h ne s'est pas stabilisée, procéder à une autre mesure après 120 h (et une autre après 144 h si nécessaire).

5.6 Expression des résultats

5.6.1 Calculer la perte de volume pour chaque intervalle de 24 h séparant deux relevés successifs et déterminer le point où la perte devient constante. Au-delà de ce point, la diffusion du liquide dans la paroi du tuyau ou du tube ne contribue plus à la perte de volume et la perte observée ne représente donc que la perte due à l'évaporation.

5.6.2 Si un régime stable est atteint en moins de 72 h, calculer le taux d'évaporation, exprimé en millilitres par mètre carré par heure, à l'aide de la formule

$$\frac{(V_{72} - V_{96}) \times 10^6}{\pi \times d \times l \times 24}$$

où

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

V_{72} est le volume, en millilitres, après 72 h;

[ISO 8308:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/aea78083-9965-416e-8077-8593a21e007c/iso-8308-2006)

V_{96} est le volume, en millilitres, après 96 h;

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/aea78083-9965-416e-8077-8593a21e007c/iso-8308-2006>

d est le diamètre intérieur, en millimètres, du tuyau ou du tube;

l est la longueur intérieure libre, en millimètres, du tuyau ou du tube.

Dans le cas où des mesurages supplémentaires ont été effectués après des périodes supérieures à 96 h, remplacer V_{72} et V_{96} dans la formule ci-dessus par les avant-derniers et derniers volumes correspondants.

5.7 Rapport d'essai

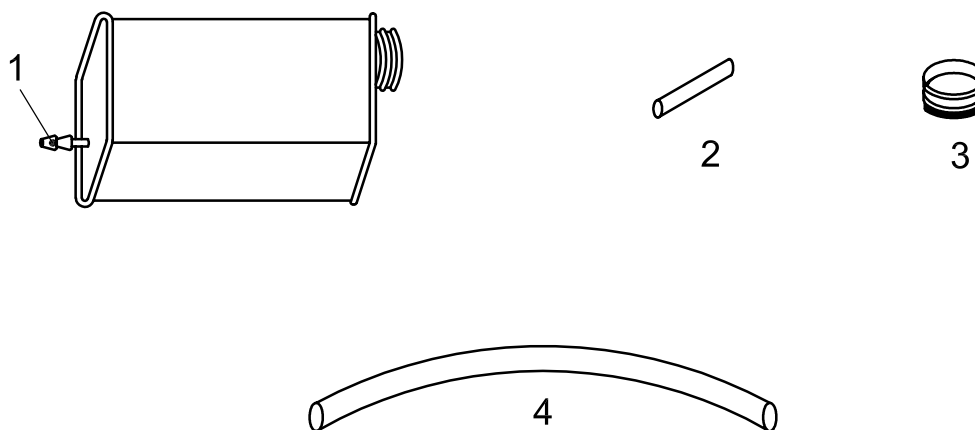
Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes:

- une description complète du tuyau ou du tube soumis à l'essai;
- la référence de la présente Norme internationale;
- la méthode d'essai (méthode A);
- le liquide d'essai utilisé;
- le taux d'évaporation en régime stable, exprimé en millilitres de perte par mètre carré par heure;
- la température d'essai utilisée;
- la date de l'essai.

6 Méthode B

6.1 Appareillage

6.1.1 Réservoir, constitué d'un bidon d'une capacité de 0,5 l, muni d'un bouchon à vis rendu étanche par une feuille métallique ou un joint élastomère fluoré, et d'un embout normalisé pour tuyau soudé à la base du réservoir dans le coin opposé à l'orifice de remplissage (voir Figure 3).



Légende

- 1 embout normalisé pour tuyau
 2 bouchon pour tuyau
 3 bouchon à vis étanche
 4 tuyau ou tube

iTeh STANDARD PREVIEW
 (standards.iteh.ai)

ISO 8308:2006

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/aea78083-9965-416e-8077-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/aea78083-9965-416e-8077-8395a21e007c/iso-8308-2006)

[8395a21e007c/iso-8308-2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/aea78083-9965-416e-8077-8395a21e007c/iso-8308-2006)

Figure 3 — Appareillage pour la méthode B

6.1.2 Matériel pour peser (balance), ayant une capacité minimale de 400 g et précis à 0,01 g.

6.1.3 Bouchon imperméable pour tuyau, d'une taille suffisante pour obturer une extrémité du tuyau ou du tube sur une profondeur de 12,5 mm.

6.1.4 Colliers standard, de taille convenable pour le tuyau ou le tube soumis à l'essai.

6.2 Éprouvette

Couper le tuyau ou le tube en tronçons de 300 mm de long.

6.3 Température d'essai

La température d'essai doit être l'une des températures normales définies dans l'ISO 23529, c'est-à-dire soit $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$, soit $(27 \pm 2) ^\circ\text{C}$, conformément aux pratiques nationales en vigueur.

6.4 Mode opératoire

6.4.1 Mesurer le diamètre intérieur du tuyau ou du tube et enregistrer la valeur en millimètres.

6.4.2 Boucher une extrémité de l'éprouvette sur une profondeur de 12,5 mm au moyen du bouchon imperméable (6.1.3) et d'un collier (6.1.4) également, si nécessaire.