

NORME
INTERNATIONALE

ISO
7326

Deuxième édition
1991-02-15

**Tuyaux en caoutchouc et en plastique —
Évaluation de la résistance à l’ozone dans des
conditions statiques**

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)
*Rubber and plastics hoses — Assessment of ozone resistance under
static conditions*

ISO 7326:1991

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c39847f1-d4df-4499-ae5e-12129764e85e/iso-7326-1991>



Numéro de référence
ISO 7326:1991(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 7326 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 45, *Élastomères et produits à base d'élastomères*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 7326:1984), dont l'article 1 a fait l'objet d'une révision technique.

© ISO 1991

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

Introduction

Les méthodes décrites dans la présente Norme internationale permettent d'évaluer la résistance des tuyaux aux effets nuisibles d'une atmosphère ozonisée dans des conditions statiques.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 7326:1991

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c39847f1-d4df-4499-ae5e-12129764e85e/iso-7326-1991>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 7326:1991

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c39847f1-d4df-4499-ac5e-12129764e85e/iso-7326-1991>

Tuyaux en caoutchouc et en plastique — Évaluation de la résistance à l'ozone dans des conditions statiques

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit trois méthodes pour la détermination de la résistance des revêtements extérieurs des tuyaux à l'ozone:

méthode 1, applicable aux diamètres jusqu'à et y compris 25 mm, réalisée sur le tuyau lui-même;

méthode 2, applicable aux diamètres supérieurs à 25 mm, réalisée sur une éprouvette prélevée dans la paroi du tuyau;

méthode 3, applicable aux diamètres supérieurs à 25 mm, réalisée sur une éprouvette prélevée sur le revêtement du tuyau.

Les méthodes 1 et 2 doivent normalement être utilisées. La méthode 3 doit être utilisée uniquement s'il n'est pas possible d'effectuer l'essai conformément à la méthode 2.

Les résultats des essais réalisés conformément à la méthode 1 peuvent ne pas être comparables avec les résultats obtenus lorsque les essais sont réalisés conformément aux méthodes 2 et 3, malgré que les mélanges des revêtements des tuyaux soumis à l'essai soient de compositions identiques dans les mêmes conditions. La méthode d'essai à utiliser sera prescrite dans la norme de produit appropriée.

NOTE 1 Pour les tuyaux ayant des raccords incorporés, pour lesquels il n'est pas possible de prélever un morceau, la résistance à l'ozone peut être déterminée sur des plaques conformément à l'ISO 1431-1, en utilisant des plaques du mélange polymérique approprié, vulcanisées à la même température.

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 pré-

sente 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 471:1983, *Caoutchouc — Températures, humidités et durées normales pour le conditionnement et l'essai des éprouvettes.*

ISO 1431-1:1989, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Résistance au craquelage par l'ozone — Partie 1: Essai sous allongement statique.*

ISO 1826:1981, *Caoutchouc vulcanisé — Délai entre vulcanisation et essai — Spécifications.*

ISO 4661-1:1986, *Caoutchouc vulcanisé — Préparation des échantillons et éprouvettes — Partie 1: Essais physiques.*

3 Appareillage

3.1 Encelinte, munie d'un générateur d'ozone commandant et contrôlant la concentration d'ozone, telle que décrite dans l'ISO 1431-1.

3.2 Support d'éprouvette, tel que représenté à la figure 1 (pour la méthode 1).

3.3 Support d'éprouvette, tel que représenté à la figure 2 (pour la méthode 2), par exemple en bois peint ou revêtu d'aluminium.

3.4 Montage, pour l'allongement des éprouvettes (pour la méthode 3).

Les détails donnés dans l'ISO 1431-1:1989, paragraphe 5.6, doivent être observés.

Tout appareil placé dans l'enceinte d'essai doit être fabriqué en un matériau qui ni n'absorbe ni ne décompose l'ozone.

4 Épreuves

4.1 Type d'éprouvette

4.1.1 Méthode 1

L'éprouvette doit être constituée par un échantillon de tuyau. La longueur doit être calculée à l'aide de l'équation

$$L = \pi(r_c + d_{\text{ext}}) + 2d_{\text{ext}}$$

où

- L est la longueur de l'éprouvette;
- r_c est le rayon de courbure du tuyau soumis à l'essai conformément à 7.1.1;
- d_{ext} est le diamètre extérieur du tuyau soumis à l'essai.

4.1.2 Méthode 2

L'éprouvette doit être constituée par une bande coupée longitudinalement dans le tuyau. Cette bande doit avoir 150 mm de longueur et 25 mm de largeur.

4.1.3 Méthode 3

L'éprouvette doit être constituée par une bande de revêtement de tuyau, de 25 mm de largeur, prélevée longitudinalement sur le tuyau. Polir légèrement le dessous de la bande, conformément à l'ISO 4661-1, pour enlever les empreintes provoquées par l'armature, ceci afin d'assurer l'uniformité de la contrainte sur toute la longueur de la bande.

4.2 Nombre d'éprouvettes

Deux éprouvettes doivent être soumises à l'essai.

5 Conditionnement des éprouvettes

Aucun essai ne doit être effectué dans les 24 h qui suivent la fabrication.

Pour des évaluations qui sont destinées à être comparées, l'essai doit, dans toute la mesure du possible, être effectué dans le même délai après la fabrication. Il convient de se conformer à l'ISO 1826 en ce qui concerne le délai entre la fabrication de l'échantillon et l'essai.

Les éprouvettes, montées comme décrit dans le mode opératoire approprié, doivent être conditionnées durant 48 h dans une atmosphère exempte d'ozone, à température normale (voir ISO 471), à l'obscurité ou sous lumière atténuée.

6 Conditions d'essai

Sauf conditions différentes prescrites dans les normes particulières pour tuyaux, les éprouvettes doivent être exposées dans l'enceinte d'ozonisation (3.1), à une concentration d'ozone de (50 ± 5) parties par cent millions en volume (ppcm) à $(40 \pm 2)^\circ\text{C}$ durant (72 ± 2) h.

NOTE 2 On a constaté que des différences dans la pression atmosphérique peuvent influencer les craquelures dues à l'ozone lorsque les éprouvettes sont soumises à des concentrations constantes d'ozone exprimées en parties par cent millions. Cet effet peut être pris en compte en exprimant la teneur en ozone de l'air ozonisé en termes de pression partielle, c'est-à-dire en millipascals, et en faisant des comparaisons à une pression partielle constante d'ozone. À des conditions normales de pression atmosphérique et de température (101 kPa, 273 K), une concentration de 1 ppcm est équivalente à une pression partielle de 1,01 mPa.

7 Mode opératoire

7.1 Méthode 1

7.1.1 Monter l'éprouvette dans le support d'éprouvette (3.2), comme représenté à la figure 1. Le rayon r_c doit être égal au rayon minimal de courbure $r_{c,\text{min}}$ prescrit pour le tuyau soumis à l'essai ou, s'il n'est pas prescrit, à six fois le diamètre intérieur.

7.1.2 Sceller les extrémités des éprouvettes avec des capuchons, pour éviter l'absorption de l'ozone par le tube et l'armature.

7.1.3 Examiner les éprouvettes après des périodes de 2 h, 4 h, 24 h, 48 h et 72 h, tandis qu'elles sont encore sous allongement, avec un grossissement de $\times 2$, sans tenir compte des surfaces adjacentes au point de fixation. Si des craquelures sont constatées, noter leur nature et l'heure de leur première observation.

7.2 Méthode 2

7.2.1 Monter l'éprouvette dans le support d'éprouvette (3.3), comme représenté à la figure 2, de sorte que l'allongement requis du revêtement du tuyau mesuré sur une longueur de 20 mm soit atteint. Sauf prescription différente, l'allongement du revêtement doit être de 20 %. Recouvrir les bords et le revêtement de l'éprouvette d'une laque résistant à l'ozone.

7.2.2 Examiner les éprouvettes après des périodes de 2 h, 4 h, 24 h, 48 h et 72 h, tandis qu'elles sont encore sous allongement, avec un grossissement de $\times 2$, sans tenir compte des surfaces adjacentes au point de fixation. Si des craquelures sont constatées, noter leur nature et l'heure de leur première observation.

7.3 Méthode 3

7.3.1 Monter les éprouvettes dans le montage (3.4) et appliquer un allongement de 20 %.

7.3.2 Examiner les éprouvettes après des périodes de 2 h, 4 h, 24 h, 48 h et 72 h, tandis qu'elles sont encore sous allongement, avec un grossissement de $\times 2$, sans tenir compte des surfaces adjacentes au point de fixation. Si des craquelures sont constatées, noter leur nature et l'heure de leur première observation.

8 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes:

- référence à la présente Norme internationale;
- description complète du tuyau soumis à l'essai;
- méthode utilisée (1, 2 ou 3);
- détails des conditions d'essai, c'est-à-dire concentration d'ozone, température, période d'exposition et allongement;
- si des craquelures sont observées et, dans ce cas, leur nature et l'heure de leur première observation;
- date de l'essai.

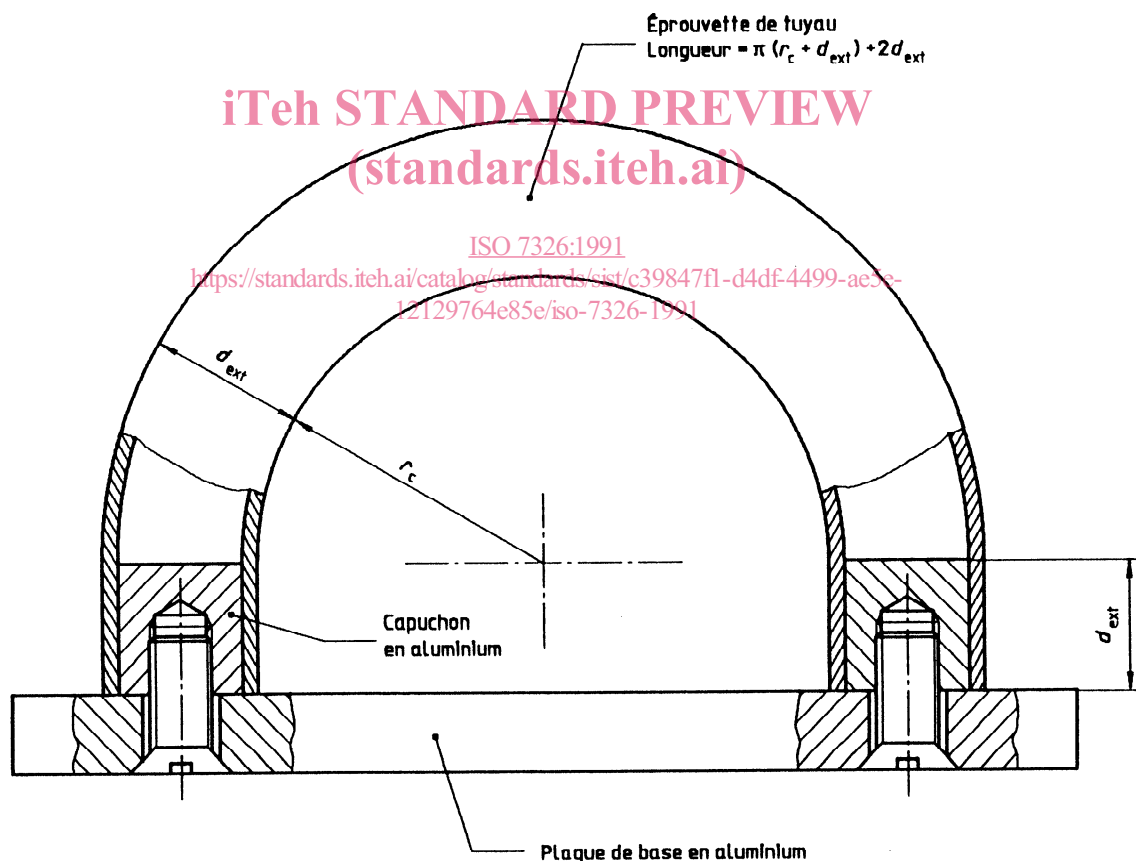
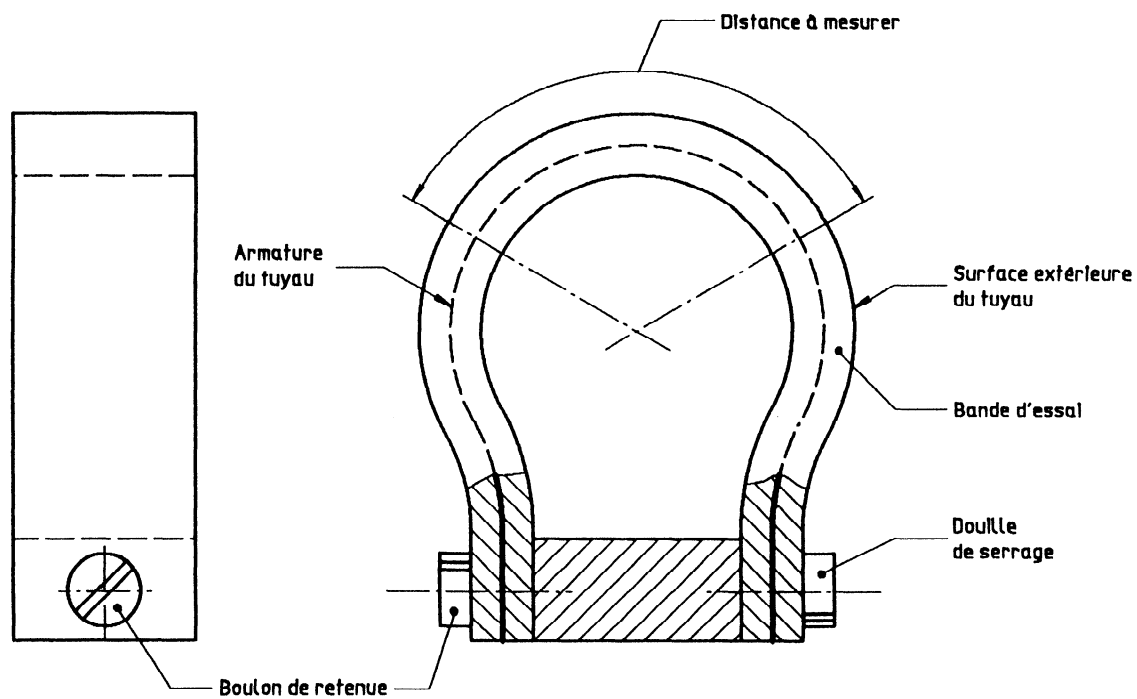


Figure 1 — Éprouvette montée dans un support pour la méthode 1



Longueur de la bande d'essai d'extrémité à extrémité = 150 mm

Figure 2 — Éprouvette montée dans un support pour la méthode 2
(standards.iteh.ai)

ISO 7326:1991

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c39847f1-d4df-4499-ae5e-12129764e85e/iso-7326-1991>

CDU 621.643.33:620.193.2

Descripteurs: produit en caoutchouc, produit en matière plastique, tube flexible, essai, essai de fissuration, ozone.

Prix basé sur 4 pages
