

---

---

**Systèmes de canalisations et de gaines  
en matières plastiques — Tubes et  
raccords en matières plastiques —  
Méthode pour l'exposition directe aux  
intempéries**

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
*Plastics piping and ducting systems — Plastics pipes and fittings —  
Method for exposure to direct (natural) weathering*  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 16871:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/191c70b9-aa63-417a-81e5-3775a93765f3/iso-16871-2003>



**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 16871:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/191c70b9-aa63-417a-81e5-3775a93765f3/iso-16871-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/191c70b9-aa63-417a-81e5-3775a93765f3/iso-16871-2003>

© ISO 2003

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](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

**Sommaire**

Page

<b>Avant-propos</b> .....	<b>iv</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>v</b>
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Principe</b> .....	<b>1</b>
<b>4</b> <b>Appareillage</b> .....	<b>2</b>
<b>5</b> <b>Éprouvettes</b> .....	<b>5</b>
<b>6</b> <b>Mode opératoire</b> .....	<b>5</b>
<b>7</b> <b>Rapport d'essai</b> .....	<b>7</b>

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

[ISO 16871:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/191c70b9-aa63-417a-81e5-3775a93765f3/iso-16871-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/191c70b9-aa63-417a-81e5-3775a93765f3/iso-16871-2003>

## 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 16871 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 138, *Tubes, raccords et robinetterie en matières plastiques pour le transport des fluides*, sous-comité SC 5, *Propriétés générales des tubes, raccords et robinetteries en matières plastiques et leurs accessoires — Méthodes d'essais et spécifications de base*.

[ISO 16871:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/191c70b9-aa63-417a-81e5-3775a93765f3/iso-16871-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/191c70b9-aa63-417a-81e5-3775a93765f3/iso-16871-2003>

## Introduction

Les essais d'exposition à l'extérieur du type de celui présenté dans cette Norme Internationale sont nécessaires pour évaluer l'aptitude à l'emploi des composants ou des matériaux de canalisations plastiques exposées à la lumière du jour. Il convient de considérer les résultats de ces essais seulement comme une indication de l'effet de l'exposition aux intempéries directes par la méthode décrite. Les résultats obtenus après exposition pendant une durée donnée peuvent ne pas être comparables à ceux obtenus après d'autres expositions de durée équivalente selon la même méthode. Lorsque des matériaux identiques sont exposés à différentes époques sur des périodes étendues de plusieurs années, ils présentent généralement un comportement comparable après des intervalles d'exposition égaux. Cependant, même dans les essais à long terme, les résultats peuvent être influencés par la saison à laquelle les essais ont été commencés.

Les résultats d'essai d'exposition directe de courte durée à l'extérieur peuvent fournir une indication des performances relatives à l'extérieur, mais il convient de ne pas les utiliser pour prédire les performances absolues à long terme d'un tube, d'un raccord ou d'un assemblage. Même les résultats d'essais effectués au-delà de 24 mois peuvent révéler un effet de la saison à laquelle l'exposition a commencé. La comparaison d'essais de durée inférieure à un an montrera un effet de saisonnalité.

La méthode d'essai choisie est habituellement conçue pour soumettre les matériaux aux conditions les plus sévères correspondant à tout type de climat. Il convient, par conséquent, de souligner que la sévérité de l'exposition réelle est, dans la plupart des cas, moindre que celle spécifiée dans la présente norme, et de prendre certaines précautions dans l'interprétation des résultats. Par exemple, les effets d'une exposition verticale, à 90° par rapport à l'horizontale, sont beaucoup moins sévères pour les plastiques qu'une exposition presque à l'horizontale, particulièrement dans les régions tropicales, où le soleil est le plus puissant aux angles élevés.

### ISO 16871:2003

Les surfaces présentées opposées à l'équateur sont moins susceptibles d'être dégradées que celles en direction de l'équateur car elles sont moins exposées au rayonnement solaire. Cependant, le fait qu'elles puissent rester humides pendant des périodes plus longues peut modifier les résultats pour les matériaux sensibles à l'humidité.

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

ISO 16871:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/191c70b9-aa63-417a-81e5-3775a93765f3/iso-16871-2003>

# Systèmes de canalisations et de gaines en matières plastiques — Tubes et raccords en matières plastiques — Méthode pour l'exposition directe aux intempéries

## 1 Domaine d'application

La présente Norme Internationale spécifie une méthode d'exposition des tubes et raccords en plastique, pris individuellement ou assemblés, ou de parties prélevées, par exposition directe aux intempéries afin d'évaluer les changements produits.

NOTE 1 L'exposition est considérée comme appropriée pour l'évaluation des composants sujets au stockage extérieur avant l'installation et utilisés sans autre exposition directe aux intempéries. Elle est quantifiée pour promouvoir la rationalisation des doses d'exposition et la comparaison des données.

NOTE 2 Se reporter à l'ISO 877 pour les conditions d'exposition adaptées aux tropiques ou à l'équateur.

iTeh STANDARD PREVIEW

## 2 Références normatives (standards.iteh.ai)

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 105-A02, *Textiles — Essais de solidité des teintures — Partie A02: Échelle de gris pour l'évaluation des dégradations*

ISO 877:1994, *Plastiques — Méthodes d'exposition directe aux intempéries, ou d'exposition indirecte sous verre, et à la lumière du jour intensifiée par des miroirs de Fresnel*

ISO 2818, *Plastiques — Préparation des éprouvettes par usinage*

ISO 4582, *Plastiques — Détermination des changements de coloration et des variations de propriétés après exposition à la lumière du jour sous verre, aux agents atmosphériques ou aux sources lumineuses de laboratoire*

## 3 Principe

Les éprouvettes, constituées de la totalité ou d'une partie d'un tronçon de tube, de raccord ou d'un assemblage, sont placées sur un châssis selon des conditions spécifiées et directement exposées aux intempéries jusqu'à ce que le support ait reçu une énergie rayonnante solaire totale minimale donnée par unité de surface.

Les conditions climatiques et le rayonnement reçu sont contrôlées et rapportées selon la présente Norme internationale et les normes de référence.

Si nécessaire (voir Note 1), des éprouvettes supplémentaires, comparables, sont essayées pour établir les valeurs initiales d'une ou plusieurs caractéristiques et/ou sont stockées dans des conditions protégées avant l'essai afin de permettre une comparaison de la (des) caractéristique(s) avec ou sans exposition aux intempéries.

NOTE 1 Des éprouvettes supplémentaires ne sont pas nécessaires si les données requises peuvent être obtenues à partir des éprouvettes exposées, par exemple par comparaison des mesurages quantitatifs de la couleur avant, pendant et/ou après exposition ou des comparaisons de couleur entre des zones cachées et non cachées de l'éprouvette.

NOTE 2 Il est entendu que les paramètres d'essai suivants sont fixés par la norme faisant référence à cette Norme internationale:

- a) s'il y a lieu, les paramètres d'environnement à enregistrer (voir 4.2.2);
- b) la taille, la forme et la méthode de préparation des éprouvettes (voir 5.1);
- c) le nombre d'éprouvettes devant être exposées aux intempéries et, s'il y a lieu, devant être stockées comme éprouvettes témoins (voir 5.2 et 6.1);
- d) s'il y a lieu, le procédé d'échantillonnage utilisé (voir 5.3);
- e) l'énergie solaire par unité de surface (voir 6.2);
- f) l'alignement des axes des tubes (voir 6.2);
- g) la fréquence et la méthode de nettoyage (voir 6.3);
- h) s'il y a lieu, les détails de la (ou des) propriété(s) à mesurer et la méthode de mesurage selon la norme en référence, et s'il convient de préparer ou non des sections en forme pour essai (voir 6.5), avant ou après exposition (voir 5.1 et 5.2).

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

### 4 Appareillage

#### 4.1 Châssis support d'éprouvettes

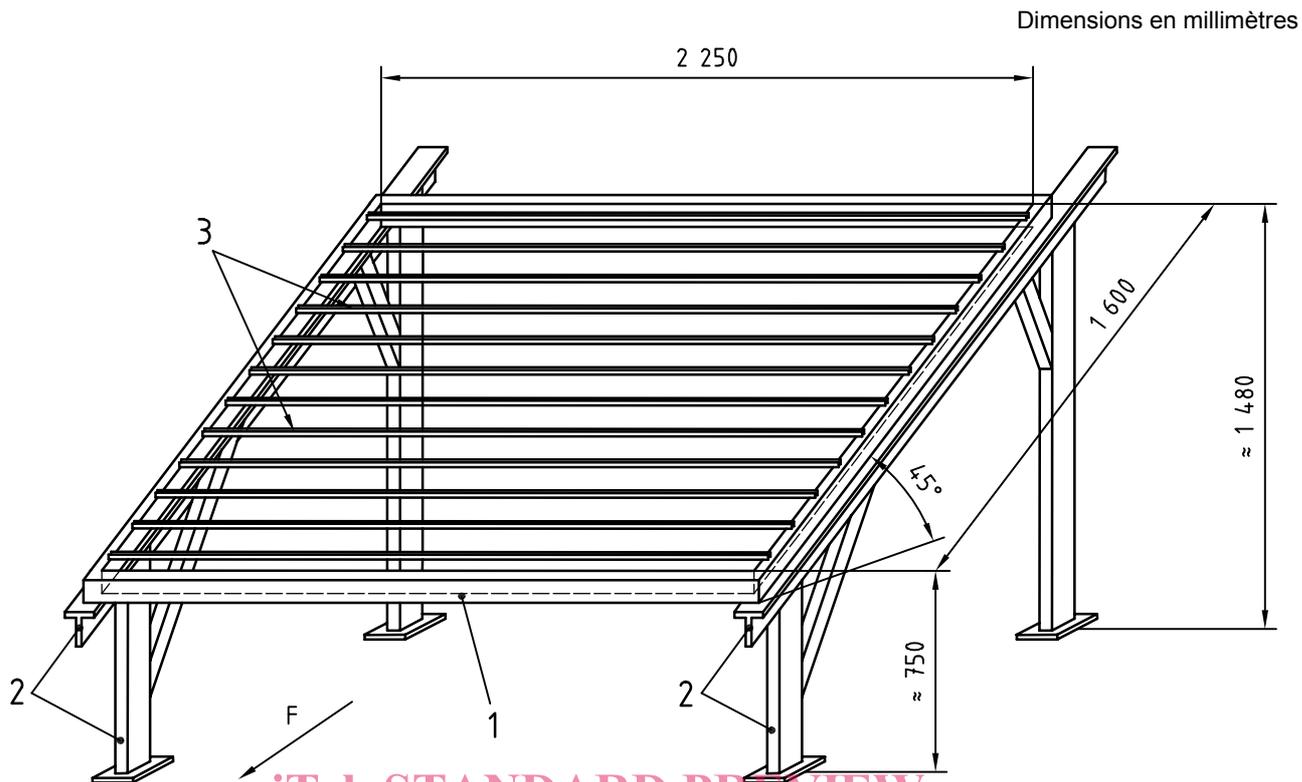
[ISO 16871:2003](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/191c70b9-aa63-417a-81e5->

Le châssis doit être conforme à l'ISO 877 pour les exigences de sa construction et son positionnement doit avoir les caractéristiques suivantes choisies dans l'ISO 877:

- a) le châssis doit être constitué de matériaux inertes qui ne doivent pas influencer les résultats d'essai (voir l'ISO 877:1994, Paragraphe 5.1);
- b) il doit être capable de supporter des éprouvettes (voir l'Article 5) de sorte que la surface exposée de l'éprouvette fasse un angle de 45° avec l'horizontale, face à l'équateur;
- c) il ne doit y avoir aucun obstacle, y compris les châssis voisins, déterminant avec la verticale un angle supérieur à 20° dans les directions est, ouest et vers l'équateur ou supérieur à 45° dans la direction opposée à l'équateur;
- d) il doit avoir un système d'attache sûr mais exerçant une contrainte aussi faible que possible sur les éprouvettes et permettant leur retrait, leur dilatation ou leur gauchissement sans contrainte plus grande que celle qui serait appliquée en service normal ou nécessaire pour prévenir tout fléchissement pendant l'exposition, tout en empêchant la rotation des éprouvettes.

Un exemple de châssis pour l'installation des tubes à exposer est montré, avec des dimensions types, dans les Figures 1 à 3.

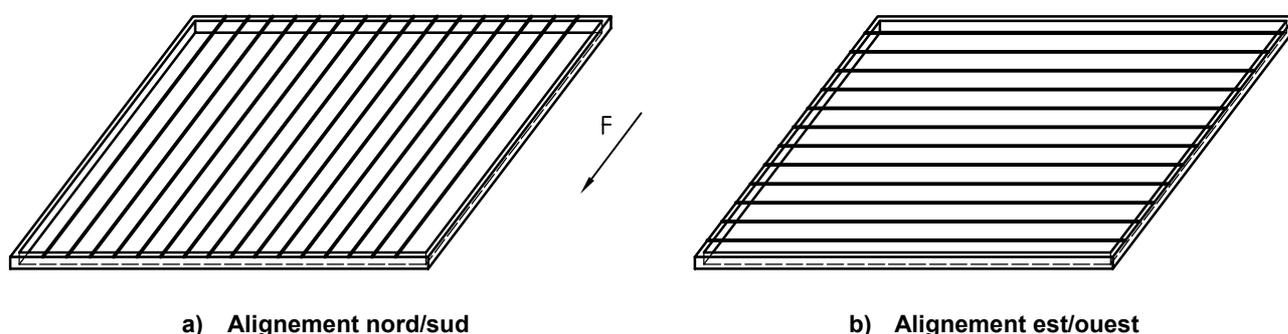


**Légende**

- 1 cadre amovible, 1 600 mm × 2 250 mm
- 2 support du cadre
- 3 barres porte-échantillons, amovibles
- F vers l'équateur

iTech STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)  
ISO 16871:2003  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/191c70b9-aa63-417a-81e5-3775a93765f3/iso-16871-2003>

**Figure 1 — Châssis type pour l'exposition de tubes en plastique**



**Légende**

- 1 cadre amovible, 1 600 mm × 2 250 mm
- F vers l'équateur

**Figure 2 — Schémas de positionnement**