

---

---

**Plastiques — Détermination des effets  
d'une exposition à la chaleur humide, au  
brouillard d'eau et au brouillard salin**

*Plastics — Determination of the effects of exposure to damp heat, water  
spray and salt mist*

Sample Document

get full document from [standards.iteh.ai](https://standards.iteh.ai)



**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.

Sample Document

get full document from [standards.iteh.ai](https://standards.iteh.ai)



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2010

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>0 Introduction</b> .....	<b>v</b>
<b>1 Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3 Principe</b> .....	<b>1</b>
<b>4 Conditions générales d'essai</b> .....	<b>2</b>
<b>4.1 Exigences en matière d'équipement</b> .....	<b>2</b>
<b>4.2 Conditions d'exposition</b> .....	<b>3</b>
<b>4.3 Éprouvettes (voir 5.2, 6.2 et 7.2)</b> .....	<b>5</b>
<b>5 Variation de masse</b> .....	<b>6</b>
<b>5.1 Généralités</b> .....	<b>6</b>
<b>5.2 Éprouvettes</b> .....	<b>6</b>
<b>5.3 Conditionnement</b> .....	<b>7</b>
<b>5.4 Mode opératoire</b> .....	<b>7</b>
<b>5.5 Expression des résultats</b> .....	<b>7</b>
<b>6 Variation des dimensions et changement d'aspect</b> .....	<b>8</b>
<b>6.1 Généralités</b> .....	<b>8</b>
<b>6.2 Éprouvettes</b> .....	<b>8</b>
<b>6.3 Conditionnement</b> .....	<b>8</b>
<b>6.4 Mode opératoire</b> .....	<b>8</b>
<b>6.5 Expression des résultats</b> .....	<b>9</b>
<b>7 Variation d'autres caractéristiques physiques</b> .....	<b>10</b>
<b>7.1 Généralités</b> .....	<b>10</b>
<b>7.2 Éprouvettes</b> .....	<b>10</b>
<b>7.3 Conditionnement</b> .....	<b>10</b>
<b>7.4 Mode opératoire</b> .....	<b>10</b>
<b>7.5 Expression des résultats</b> .....	<b>10</b>
<b>8 Rapport d'essai</b> .....	<b>11</b>
<b>Annexe A (informative) Reprise d'humidité d'une éprouvette en plastique en équilibre avec son atmosphère de conditionnement</b> .....	<b>12</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>13</b>

## 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 4611 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*, sous-comité SC 6, *Vieillessement et résistance aux agents chimiques et environnants*.

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition (ISO 4611:2008), qui a fait l'objet d'une révision technique. Les principales modifications concernent les exigences relatives à l'équipement et les conditions d'exposition spécifiées à l'Article 4.

## 0 Introduction

**0.1** Diverses méthodes d'essais sont disponibles pour l'exposition des plastiques à différents agents agressifs agissant en mode combiné et simultané, tels que les agents atmosphériques. D'autres méthodes d'essai sont disponibles pour une évaluation séparée de l'action des différents agents agressifs. Elles comprennent, par exemple, des essais de résistance à des produits chimiques spécifiques et aux irradiations d'une plage spectrale définie.

Il peut s'avérer souhaitable, pour quelques applications, d'évaluer le comportement des matériaux sous une atmosphère humide chaude juste en dessous de la limite de saturation de la vapeur d'eau, ainsi qu'en présence de la phase liquide.

Dans ces conditions, il est non seulement possible d'observer l'absorption d'eau ou la perte de quelques éléments de la composition, mais également des phénomènes de dégradation dus à l'hydrolyse, l'exsudation des plastifiants, etc.

Il peut également s'avérer souhaitable parfois d'évaluer le comportement des matériaux en présence d'un électrolyte éminemment corrosif, tel qu'une solution de chlorure de sodium (brouillard salin), principal agent corrosif présent dans les environnements marins et revêtant une importance particulière dans le cas d'applications nautiques. On sait parfaitement que le chlorure de sodium n'a aucun effet significatif sur les polymères qui sont des composants élémentaires des plastiques et que les solutions salines, du fait de leur pression osmotique plus élevée, sont normalement absorbées par les plastiques à un degré moindre que l'eau pure. Toutefois, cela ne permet pas de supposer a priori qu'elles n'ont aucune action sur les matériaux composites, contenant des charges, des éléments de renforcement ou des pigments, par exemple.

De plus, l'évaluation de l'effet du brouillard salin peut être très importante pour des produits finis ou semi-finis, qui, bien qu'ils soient à base de matières plastiques, contiennent quelques éléments métalliques, tels que des inserts moulés, des feuillets finement stratifiés, des revêtements de surface appliqués par galvanisation ou tout autre mode opératoire, ou, en dernier lieu, des cœurs en métal gainés avec des matières plastiques par extrusion ou par trempage dans des pâtes ou poudres en lit fluidisé.

**0.2** Les méthodes et équipements nécessaires à l'obtention d'environnements corrosifs reproductibles des types mentionnés précédemment sont bien connus et sont décrits dans les Normes internationales concernant d'autres matériaux et dans les normes de la CEI (Commission électrotechnique internationale) relatives aux composants électriques et électroniques. Le même équipement et les mêmes modes opératoires que ceux décrits dans ces normes peuvent également être employés pour les plastiques en apportant le soin et les ajustements adaptés.

**0.3** La présente Norme internationale est uniquement destinée à fournir des recommandations générales concernant le choix de l'équipement et des modes opératoires adaptés à l'obtention des conditions d'exposition décrites précédemment et à la préparation des éprouvettes. Elle fournit également des recommandations d'ordre général uniquement, concernant les propriétés à évaluer. Les détails spécifiques sont mentionnés dans les diverses publications ISO et CEI.

Concernant l'expression des résultats, la présente Norme internationale suit, dans la mesure du possible, les mêmes critères que ceux adoptés dans les méthodes d'essai existantes relatives à l'exposition aux produits chimiques (voir l'ISO 175) et aux agents atmosphériques ou aux sources lumineuses artificielles (voir l'ISO 4582).

**0.4** Ces essais sont supposés fournir des données sur les effets des expositions décrites sur les matériaux; il ne faut toutefois pas déduire une corrélation directe entre les résultats expérimentaux et le comportement en service.

# Sample Document

get full document from [standards.iteh.ai](https://standards.iteh.ai)

# Plastiques — Détermination des effets d'une exposition à la chaleur humide, au brouillard d'eau et au brouillard salin

## 1 Domaine d'application

1.1 La présente Norme internationale spécifie les conditions d'exposition des plastiques

- à la chaleur humide,
- au brouillard d'eau,
- au brouillard salin,

et les méthodes de détermination des variations de quelques caractéristiques particulièrement significatives, après des périodes d'exposition données.

1.2 La présente Norme internationale est, en général, applicable à tous les plastiques sous forme d'éprouvettes normalisées et de produits finis ou de leurs éléments.

1.3 La présente Norme internationale envisage séparément les méthodes de détermination

- de la variation de la masse,
- de la variation des dimensions et du changement d'aspect,
- de la variation des caractéristiques physiques.

## 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 62, *Plastiques — Détermination de l'absorption d'eau*

## 3 Principe

Une ou plusieurs caractéristiques sont déterminées avant et après des périodes d'exposition données dans les conditions spécifiées, et tout changement d'aspect est observé. Si cela est demandé, la détermination d'une ou de plusieurs caractéristiques peut être effectuée après exposition et un traitement ultérieur de séchage ou de reconditionnement réalisé dans le but d'obtenir le même état d'équilibre avec l'humidité atmosphérique que celui des éprouvettes initiales.