
**Plastiques — Polypropylène et
copolymères de propylène —
Détermination de la stabilité à
l'oxydation à chaud dans l'air —
Méthode à l'étuve**

*Plastics — Polypropylene and propylene-copolymers —
Determination of thermal oxidative stability in air — Oven method*

(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[ISO 4577:2019](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/8d785105-bd68-4547-a8b7-71cffe974a4c/iso-4577-2019)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/8d785105-bd68-4547-a8b7-71cffe974a4c/iso-4577-2019>



iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[ISO 4577:2019](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/8d785105-bd68-4547-a8b7-71cffe974a4c/iso-4577-2019)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/8d785105-bd68-4547-a8b7-71cffe974a4c/iso-4577-2019>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2019

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
Fax: +41 22 749 09 47
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

	Page
Avant-propos.....	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Principe	1
5 Appareillage	2
6 Éprouvettes	5
7 Conditionnement	5
8 Conditions d'essai	5
9 Mode opératoire	5
10 Expression des résultats	6
11 Rapport d'essai	6
Bibliographie	7

iTeh Standards
 (https://standards.itih.ai)
 Document Preview

[ISO 4577:2019](https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/8d785105-bd68-4547-a8b7-71cffe974a4c/iso-4577-2019)

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/8d785105-bd68-4547-a8b7-71cffe974a4c/iso-4577-2019>

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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier, de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est attirée 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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: www.iso.org/iso/fr/avant-propos.html.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*, sous-comité SC 9, *Matériaux thermoplastiques*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 4577:1983), dont elle constitue une révision mineure. Les modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- les références normatives ont été mises à jour;
- l'[Article 3](#) «Termes et définitions», obligatoire, a été ajouté et les articles suivants ont été renumérotés.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

Plastiques — Polypropylène et copolymères de propylène — Détermination de la stabilité à l'oxydation à chaud dans l'air — Méthode à l'étuve

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode de détermination de la résistance d'éprouvettes moulées, en polypropylène ou copolymères de propylène, au vieillissement accéléré à la chaleur en présence d'air, dans une étuve à circulation d'air forcé.

La méthode représente une tentative d'estimation de la durée de vie en service des pièces en plastiques propyléniques.

La stabilité déterminée par la présente méthode n'est pas directement liée à l'aptitude du matériau à une utilisation dans différentes conditions d'environnement.

NOTE Les niveaux thermiques spécifiés sont considérés comme suffisamment sévères pour entraîner la dégradation, en un temps raisonnable, des types commerciaux de plastiques propyléniques résistant à la chaleur. Si on le désire, des températures plus basses peuvent être appliquées pour estimer les performances de types de plastiques propyléniques de stabilité plus faible à la chaleur.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 4577:2019

ISO 291, *Plastiques — Atmosphères normales de conditionnement et d'essai*

ISO 19069-2, *Plastiques — Matériaux polypropylène (PP) pour moulage et extrusion — Partie 2: Préparation des éprouvettes et détermination des propriétés*

3 Termes et définitions

Aucun terme n'est défini dans le présent document.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>

4 Principe

Vieillissement accéléré des éprouvettes à la chaleur en présence d'air, dans une étuve à circulation d'air forcé. Examen visuel et détermination du temps de dégradation du matériau.

Dans les conditions sévères de cet essai, les éprouvettes subissent une dégradation à une vitesse qui dépend de l'endurance thermique du plastique propylénique étudié.

Pour l'application du présent document, le temps de dégradation du matériau est noté comme étant le temps, en jours, au bout duquel apparaissent des craquelures localisées, une désagrégation et/ou une altération de couleur.

Si une estimation plus valable de la relation durée de vie-température des plastiques propyléniques est requise, l'essai peut être effectué à plusieurs températures et les résultats interprétés au moyen de la relation d'Arrhenius, en traçant la courbe du logarithme des temps de dégradation en fonction de l'inverse de la température en kelvins. La gamme de températures de 100 °C à 150 °C, en échelons de 10 °C, est suggérée dans ce but.

5 Appareillage

5.1 Étuve

L'étuve doit être du type à convection mécanique apte à un recyclage contrôlé de l'air, avec entrée et extraction d'air réglables, munie d'un porte-éprouvettes et d'un système de réglage des températures, apte aux réglages nécessaires pour répondre aux conditions suivantes:

- a) vitesse d'extraction: un volume au moins égal au volume intérieur de l'étuve, en 10 min;
- b) vitesse de l'air: de 0,75 m/s à 1 m/s dans toutes les positions occupées par les éprouvettes;
- c) régulation de la température: dans une gamme de températures jusqu'à 200 °C et avec une précision de ± 1 °C dans tout l'espace d'essai. La régulation de la température doit comporter un dispositif permettant d'éviter les surchauffes. Il est recommandé d'utiliser un dispositif pour l'enregistrement de la température à l'intérieur de l'étuve.

5.2 Thermomètres

Les thermomètres doivent couvrir une gamme de températures jusqu'à 200 °C et être gradués au moins en intervalles de 1 °C. Chaque thermomètre doit être essayé pour vérifier la stabilité du réservoir et étalonné à 150 °C.

Pour s'assurer de l'homogénéité de la température dans l'étuve, il est recommandé d'utiliser au moins deux thermomètres, situés respectivement dans la partie supérieure et dans la partie inférieure du volume de travail de l'étuve. La température d'essai est la valeur moyenne des indications des deux thermomètres.

5.3 Porte-éprouvettes

Le porte-éprouvettes peut être un dispositif rotatif biaxial, rotatif monoaxial ou stationnaire, pourvu que les éprouvettes soient maintenues dans un courant d'air ayant une vitesse relative comprise entre 0,75 m/s et 1 m/s.

Des illustrations d'appareils appropriés montrant respectivement un dispositif rotatif biaxial et un dispositif monoaxial sont données aux [Figures 1](#) et [2](#), respectivement.

La technique de rotation biaxiale augmente la probabilité pour que toutes les éprouvettes soient exposées de façon similaire. Elle doit être la méthode de référence en cas de litige.

5.3.1 Porte-éprouvettes rotatif biaxial (voir la [Figure 1](#))

La fréquence de rotation autour des axes horizontal et vertical doit être de 1 min⁻¹ à 3 min⁻¹.