

---

---

**Stratifiés décoratifs haute pression —  
Plaques à base de résines  
thermodurcissables —**

**Partie 2:  
Détermination des caractéristiques**

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
*High-pressure decorative laminates — Sheets made from thermosetting  
resins —*  
**(standards.iteh.ai)**  
*Part 2: Determination of properties*

ISO 4586-2:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8159021b-7028-4397-afâ6-f090dc94cb56/iso-4586-2-2004>



**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 4586-2:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8159021b-7028-4397-afâ6-f090dc94cb56/iso-4586-2-2004>

© ISO 2004

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	
1	Domaine d'application .....	1
2	Références normatives .....	1
3	Termes et définitions .....	2
4	Épaisseur .....	2
5	Aspect .....	3
6	Résistance de la surface à l'abrasion .....	4
7	Résistance à l'immersion dans l'eau bouillante .....	7
8	Résistance à la chaleur sèche .....	9
9	Résistance à la chaleur humide .....	11
10	Résistance à la vapeur d'eau .....	13
11	Stabilité dimensionnelle .....	14
12	Résistance au choc d'une bille de petit diamètre .....	20
13	Résistance au choc d'une bille de grand diamètre .....	24
14	Résistance à la fissuration sous contrainte (stratifiés minces) .....	27
15	Résistance à la rayure .....	31
16	Résistance aux taches .....	37
17	Résistance à la lumière .....	44
18	Résistance aux brûlures de cigarettes .....	49
19	Aptitude au postformage .....	59
20	Résistance au cloquage .....	67
21	Résistance aux craquelures des stratifiés épais et compacts .....	69
22	Résistance à l'humidité des stratifiés compacts double face .....	71
	Bibliographie .....	73

## 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 4586-2 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*, sous-comité SC 11, *Produits*.

Cette cinquième édition annule et remplace la quatrième édition (ISO 4586-2:1997), dont elle constitue une révision mineure pour

- a) combiner en un seul document l'édition 1997 et ses Amendements 3 à 8;
- b) réintroduire une méthode qui avait été précédemment supprimée (détermination de la résistance au changement de couleur à la lumière d'une lampe à arc au carbone) (voir 17.3).

L'ISO 4586 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Stratifiés décoratifs haute pression — Plaques à base de résines thermodurcissables*:

- *Partie 1: Classification et spécifications*
- *Partie 2: Détermination des caractéristiques*

# Stratifiés décoratifs haute pression — Plaques à base de résines thermodurcissables —

## Partie 2:

## Détermination des caractéristiques

### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 4586 spécifie des méthodes d'essai pour la détermination des caractéristiques des plaques de stratifié décoratif haute pression, définies dans l'Article 3. Ces méthodes ont été principalement prévues pour vérifier la conformité des plaques aux spécifications de l'ISO 4586-1.

La fidélité des méthodes d'essai spécifiées dans les Articles 4, 7 et 11 de la présente partie de l'ISO 4586 est inconnue par manque de résultats interlaboratoires. Quand ceux-ci seront connus, les données de fidélité seront ajoutées aux méthodes d'essai correspondantes lors d'une prochaine révision. Toutes les autres méthodes d'essai étant fondées sur une appréciation subjective du résultat final, il n'est pas possible d'établir une tolérance de fidélité.

(standards.iteh.ai)

### 2 Références normatives

ISO 4586-2:2004

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 105-B02, *Textiles — Essais de solidité des teintures — Partie B02: Solidité des teintures à la lumière artificielle: Lampe à arc au xénon*

ISO 4211-3, *Ameublement — Essais des finitions de surface — Partie 3: Évaluation de la résistance à la chaleur sèche*

ISO 4586-1:2004, *Stratifiés décoratifs haute pression — Plaques à base de résines thermodurcissables — Partie 1: Classification et spécifications*

ISO 4892:1981, *Plastiques — Méthodes d'exposition à des sources lumineuses en laboratoire*<sup>1)</sup>

ISO 4892-1, *Plastiques — Méthodes d'exposition à des sources lumineuses de laboratoire — Partie 1: Guide général*

ISO 4892-2:1994, *Plastiques — Méthodes d'exposition à des sources lumineuses de laboratoire — Partie 2: Sources à arc au xénon*

ISO 6506-1, *Matériaux métalliques — Essai de dureté Brinell — Partie 1: Méthode d'essai*

1) Norme annulée, mais toujours utilisée dans certains pays asiatiques.

### 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, la définition du stratifié décoratif haute pression donnée au 3.1 de l'ISO 4586-1:2004 s'applique.

L'abréviation «HPDL» pour stratifié(s) décoratif(s) haute pression est utilisée dans l'ISO 4586. Il est à noter que l'abréviation «HPL» est fréquemment utilisée à la place de «HPDL» et le sigle «HPL» de la norme européenne EN 438 est équivalent à «HPDL» de l'ISO 4586.

### 4 Épaisseur

#### 4.1 Principe

L'épaisseur est mesurée à l'aide d'un micromètre ou d'un comparateur à cadran.

#### 4.2 Appareillage

**4.2.1 Appareil de mesure d'épaisseur** (micromètre ou comparateur à cadran), ayant deux surfaces de mesure planes et parallèles, d'au moins 6 mm de diamètre et pouvant permettre des lectures à 0,01 mm près. Lors du mesurage d'une plaque de stratifié décoratif, les deux surfaces doivent exercer une pression de 10 kPa à 100 kPa l'une par rapport à l'autre.

#### 4.3 Éprouvette

L'éprouvette doit être la plaque à soumettre à l'essai, telle quelle.

#### 4.4 Mode opératoire

Vérifier la précision de l'appareil et déterminer l'épaisseur de la plaque à 0,02 mm près. Il est recommandé de mesurer l'épaisseur en quatre emplacements et à une distance d'au moins 20 mm des bords de la plaque.

#### 4.5 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes:

- a) une référence à la présente partie de l'ISO 4586;
- b) le nom et le type du produit;
- c) toutes les valeurs mesurées;
- d) l'emplacement des points de mesure;
- e) tout écart par rapport à la méthode d'essai spécifiée;
- f) la date de l'essai.

## 5 Aspect

### 5.1 Défauts de surface

#### 5.1.1 Principe

Les plaques sont examinées en vue d'évaluer l'aspect de surface dans des conditions normalisées d'éclairage et d'observation.

#### 5.1.2 Appareillage

**5.1.2.1 Table d'inspection horizontale**, d'environ 700 mm de hauteur et suffisamment grande pour recevoir les plus grandes plaques à contrôler.

**5.1.2.2 Lampes fluorescentes blanches**, suspendues au-dessus de la table, d'environ 5 000 K de température de couleur et donnant un éclairage lumineux de 800 lx à 1 000 lx au-dessus de la totalité de la surface des plus grandes plaques à contrôler. Une distance convenable des lampes à la table d'inspection est d'environ 1,5 m.

#### 5.1.3 Éprouvette

L'éprouvette doit être la plaque à soumettre à l'essai, telle quelle.

#### 5.1.4 Mode opératoire

ISO 4586-2:2004

Placer la plaque, face décorative vers le haut, sur la table d'inspection. L'essuyer de sorte qu'elle soit exempte de toute salissure, si nécessaire à l'aide d'un chiffon doux. Inspecter la plaque, à la distance requise par l'ISO 4586-1:2004, en ce qui concerne les défauts suivants: saletés, souillures, empreintes de doigts, rayures, particules étrangères, dégâts ou autres formes de déféctuosité, inclus dans la face décorative.

Le contrôleur doit observer en vision normale, après correction si nécessaire. Aucune loupe ne doit être utilisée pour l'examen de la plaque.

#### 5.1.5 Rapport d'essai

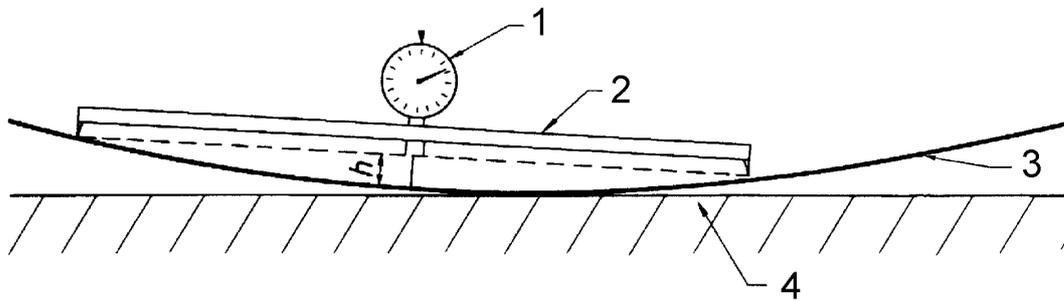
Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes:

- a) une référence à la présente partie de l'ISO 4586;
- b) le nom et le type du produit;
- c) la distance d'examen et tous les défauts observés;
- d) tout écart par rapport à la méthode d'essai spécifiée;
- e) la date de l'essai.

## 5.2 Planétés

### 5.2.1 Appareillage

**5.2.1.1 Règle**, de 1 000 mm de longueur, et **jauge micrométrique** adéquate (voir Figure 1).



**Légende**

- 1 jauge micrométrique
- 2 règle
- 3 plaque stratifiée
- 4 surface plane (table d'inspection)
- h* distance entre la règle et la surface du stratifié

**Figure 1 — Exemple d'équipement pour le mesurage de la planéité** (voir 5.2.1)

**5.2.2 Éprouvette**

L'éprouvette doit être la plaque à soumettre à l'essai, telle quelle, entreposée dans les conditions recommandées par le fabricant.

STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

**5.2.3 Mode opératoire**

Placer la plaque à soumettre à l'essai sur une surface plane en orientant sa face concave vers le haut. Mesurer la flèche entre la règle et la surface concave du stratifié au point de déformation maximale.

**5.2.4 Rapport d'essai**

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes:

- a) une référence à la présente partie de l'ISO 4586;
- b) le nom et le type du produit;
- c) la déformation maximale, en millimètres;
- d) tout écart par rapport à la méthode d'essai spécifiée;
- e) la date de l'essai.

**6 Résistance de la surface à l'abrasion**

**6.1 Principe**

L'essai mesure l'aptitude de la face décorative de la plaque soumise à l'essai à résister à l'usure, par abrasion, jusqu'à la sous-couche. L'abrasion est réalisée en faisant tourner une éprouvette en contact avec une paire de roues cylindriques chargées recouvertes de papier abrasif. Les roues sont positionnées de sorte que leurs faces cylindriques soient équidistantes de l'axe de rotation de l'éprouvette, mais non tangentielles à cet axe. Étant donné qu'elles tournent par entraînement de l'éprouvette, elles abrasent un chemin annulaire à la surface de celle-ci. Les nombres de tours nécessaires de l'éprouvette pour entraîner un degré défini d'abrasion sont notés comme étant les mesures de la résistance de la surface à l'abrasion.

## 6.2 Matériaux

**6.2.1 Plaques étalons en zinc laminé** (Taber S-34 ou équivalent), de  $0,8 \text{ mm} \pm 0,1 \text{ mm}$  d'épaisseur et de  $48 \pm 2$  de dureté Brinell lorsqu'elles sont essayées conformément à l'ISO 6506-1, en utilisant toutefois une bille de 5 mm de diamètre sous une force de 360 N.

**6.2.2 Bandes de papier abrasif** (Taber S-42 ou équivalent), de  $12,7 \text{ mm} \pm 0,1 \text{ mm}$  de largeur et d'environ 160 mm de longueur, ayant la composition suivante:

- a) papier, de  $70 \text{ g/m}^2$  à  $100 \text{ g/m}^2$  de grammage;
- b) grain 180, poudrage ouvert, composé d'oxyde d'aluminium ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) avec des particules telles qu'elles passent à travers un tamis de  $100 \mu\text{m}$  d'ouverture de mailles et restent sur un tamis de  $63 \mu\text{m}$  d'ouverture de mailles;
- c) autocollant (facultatif).

**6.2.3 Ruban adhésif double face**, exigé uniquement si le papier abrasif n'est pas autocollant.

## 6.3 Appareillage

**6.3.1 Machine d'essai**, telle que spécifiée dans l'ISO 9352.

NOTE Une machine appropriée peut être obtenue auprès de Taber Acquisition Corp., Taber Industries, 455 Bryant St., P.O. Box 164, North Tonawanda, NY 14120, États-Unis. Cela est un exemple de produit approprié disponible sur le marché. Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs de la présente partie de l'ISO 4586 et ne signifie nullement que l'ISO approuve ou recommande l'emploi exclusif du produit ainsi désigné.

**6.3.2 Enceinte de conditionnement**, ayant une atmosphère normale de  $23 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$  de température et de  $(50 \pm 5) \%$  d'humidité relative.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8159021b-7028-4397-af6-f090dc94cb56/iso-4586-2-2004>

## 6.4 Éprouvettes

Chaque éprouvette doit être un morceau de la plaque à soumettre à l'essai dont la forme doit s'adapter au type du dispositif de fixation utilisé. Généralement, on utilise un disque d'environ 130 mm de diamètre ou un carré de 120 mm de côté, dont les coins ont été arrondis afin d'obtenir une diagonale d'environ 130 mm. L'éprouvette doit avoir, au centre, un trou de 6 mm de diamètre. Trois éprouvettes doivent être préparées.

## 6.5 Préparation des éprouvettes et du papier abrasif

Nettoyer la surface des éprouvettes à l'aide d'un solvant organique non miscible à l'eau. À l'aide d'un marqueur approprié, tracer deux lignes sur la surface de chaque éprouvette se coupant à angle droit afin que cette surface soit divisée en quatre quartiers. Conditionner les éprouvettes et les bandes de papier abrasif durant au moins 72 h dans l'enceinte de conditionnement (6.3.2), avant l'essai. Après le préconditionnement, disposez les bandes de papier abrasif dans des sachets de polyéthylène scellés (10 bandes au maximum par sachet), n'ouvrir le sachet que pour une utilisation immédiate.

## 6.6 Mode opératoire

### 6.6.1 Préparation des roues abrasives

Fixer une bande de papier neuve abrasif (6.2.2) préconditionnée à chacune des roues couvertes de caoutchouc soit par autocollage, si le papier abrasif est autocollant, soit au moyen d'un ruban adhésif double face (6.2.3), de sorte que la surface cylindrique soit entièrement couverte. Il ne doit y avoir ni discontinuité, ni chevauchement du papier abrasif.

### 6.6.2 Étalonnage du papier abrasif

Préparer deux roues abrasives avec des bandes neuves de papier abrasif prélevées dans chaque lot à utiliser pour l'essai (voir 6.6.1).

Fixer une plaque de zinc (6.2.1) sur le porte-éprouvette, mettre en marche le dispositif d'aspiration, mettre le compte-tours à zéro, abaisser les roues et abraser la plaque de zinc durant 500 tours. Essuyer la plaque de zinc et peser à 1 mg près. Remplacer le papier abrasif sur les roues avec des bandes neuves préconditionnées du même lot, fixer la même plaque de zinc sur le porte-éprouvette, abaisser les roues abrasives et mettre en marche le dispositif d'aspiration. Abraser la plaque de zinc durant encore 500 tours, puis l'essuyer et la peser à 1 mg près. La perte de masse doit être de 130 mg  $\pm$  20 mg.

Aucun lot de papier abrasif avec lequel la perte de masse de la plaque de zinc est en dehors de la fourchette permise ne doit être utilisé pour l'essai.

### 6.6.3 Abrasion de l'éprouvette

Effectuer l'essai immédiatement après la sortie des éprouvettes et du papier abrasif de l'atmosphère de conditionnement.

Préparer deux roues avec du papier abrasif neuf provenant du lot préalablement approuvé par étalonnage. Ajuster les roues à la machine et mettre le compte-tours à zéro.

Fixer l'éprouvette sur le porte-éprouvette rotatif en s'assurant qu'il est bien à plat. Abaisser les roues abrasives sur l'éprouvette, mettre en marche le dispositif d'aspiration et laisser tourner l'éprouvette. Examiner l'usure de l'éprouvette tous les 25 tours ainsi que l'usure et l'encrassement du papier abrasif par les particules abrasées. Remplacer le papier abrasif lorsqu'il est encrassé, ou tous les 500 tours, selon l'éventualité qui se produit la première.

Poursuivre l'essai jusqu'à ce que le point initial d'usure (PI) soit atteint. Enregistrer le nombre de tours et reprendre l'essai jusqu'à ce que le point final d'usure (PF) soit atteint. Enregistrer de nouveau le nombre de tours.

Le point initial d'usure (PI) est le point à partir duquel l'impression, le dessin ou la couleur commence à être nettement effacé(e), et lorsque la sous-couche est mise à nu dans trois quadrants, avec des zones d'au moins 0,6 mm<sup>2</sup> dans chacun des trois quadrants. La sous-couche est le matériau fibreux sous forme de feuille (par exemple papier) de base pour un imprimé; pour un uni, c'est la première couche sous-jacente de couleur différente<sup>2) 3)</sup>.

Le point final d'usure (PF) est le point auquel un imprimé est effacé sur environ 95 % de la zone abrasée et, dans le cas d'un uni, lorsqu'une sous-couche de couleur différente est mise à nu sur environ 95 % de la zone abrasée.

2) Une aide visuelle, sous forme d'un document photographique en couleurs, connue sous le nom d'affiche PI, est prévue pour rendre plus aisée l'interprétation correcte des résultats, pour améliorer la répétabilité et la reproductibilité lors de la détermination du point initial d'usure (PI). L'affiche PI est disponible auprès de SIS Förlag AB, SE-11880 Stockholm, Suède; Tel. +46 8 555 523 10, Fax. +46 8 555 523 11 (référence de l'article: 21990 Affiche IP1).

3) Un tableau d'estimation de l'étendue de la salissure est aussi prévu. L'utilisation de ce tableau est recommandée pour déterminer précisément la taille en millimètres carrés de la zone d'usure. Il est disponible auprès de TAPPI, Technology Park/Atlanta, P.O. Box 105113, Atlanta, GA 30348-5113, États-Unis; Tel. +1 770 446 1400, Fax. +1 770 446 6947 (référence de l'article: TAPPI — Dirt size estimation chart).

Ce sont des exemples de produits appropriés disponibles sur le marché. Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs de la présente partie de l'ISO 4586 et ne signifie nullement que l'ISO approuve ou recommande l'emploi exclusif des produits ainsi désignés.

## 6.7 Expression des résultats

Calculer la résistance à l'abrasion, exprimée en nombre de tours, de chaque éprouvette, à l'aide de l'équation suivante:

$$\text{Résistance à l'abrasion} = \frac{\text{PI} + \text{PF}}{2}$$

où

PI est le point initial d'usure, exprimé en nombre de tours;

PF est le point final d'usure, exprimé en nombre de tours.

Faire la moyenne arithmétique des points initiaux d'usure (PI) des trois éprouvettes testées.

Faire la moyenne arithmétique de la résistance à l'abrasion des trois éprouvettes testées, en arrondissant à 50 tours près.

## 6.8 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes:

- a) une référence à la présente partie de l'ISO 4586;
- b) l'identification du produit;
- c) le point initial (PI) moyen de l'échantillon soumis à l'essai, en nombre de tours;
- d) la résistance moyenne à l'abrasion de l'échantillon soumis à l'essai, en nombre de tours;
- e) tout écart par rapport à la méthode d'essai spécifiée;
- f) la date de l'essai.

## 7 Résistance à l'immersion dans l'eau bouillante

### 7.1 Principe

L'effet de l'immersion d'une éprouvette durant 2 h dans l'eau bouillante est déterminé par l'augmentation de sa masse et de son épaisseur, ainsi que par la recherche de tout cloquage ou délaminage.

L'essai est en général conforme à l'ISO 62:1999, Méthode 2, sauf en ce qui concerne la plus longue durée d'immersion dans l'eau bouillante et les exigences de mesurage d'épaisseur.

### 7.2 Appareillage

**7.2.1 Balance**, d'une précision de 1 mg.

**7.2.2 Étuve**, réglable à  $50\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ .

**7.2.3 Récipient**, contenant de l'eau bouillante.

**7.2.4 Récipient**, contenant de l'eau distillée à  $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ .

**7.2.5 Dessiccateur**.

**7.2.6 Jauge micrométrique d'épaisseur**, telle que décrite en 4.2.1.

Si la déformation de l'éprouvette empêche une mesure précise de l'épaisseur, on doit utiliser un comparateur à touche sphérique.

**7.2.7 Appareil de chauffage approprié**, (par exemple une plaque chauffante).

**7.2.8 Porte-éprouvette**, permettant de maintenir les éprouvettes en position verticale pendant l'immersion et d'éviter tout contact les unes avec les autres ou avec les parois du récipient.

### 7.3 Éprouvettes

À partir de la même plaque, préparer trois éprouvettes carrées, de 50 mm ± 1 mm de côté et de l'épaisseur de la plaque à soumettre à l'essai, découpée de sorte qu'il ne se produise pas d'échauffement appréciable et que les bords soient exempts d'écaillés. Les bords découpés doivent être lisses.

### 7.4 Mode opératoire

Sécher les trois éprouvettes durant 24 h ± 1 h dans l'étuve (7.2.2) réglée à 50 °C ± 2 °C, les laisser refroidir dans le dessiccateur (7.2.5) à 23 °C ± 2 °C et peser chaque éprouvette à 1 mg près (masse  $m_1$ ).

Mesurer l'épaisseur de chaque éprouvette comme prescrit dans l'Article 4, mais au centre des quatre côtés ( $d_1$ ,  $d_2$ ,  $d_3$ ,  $d_4$ ) et avec le bord externe de la touche du micromètre à environ 5 mm des arêtes. Marquer les points de mesure afin que les mesurages suivants puissent être effectués aux mêmes points.

Placer les éprouvettes dans le récipient d'eau distillée bouillante (7.2.3). Prendre soin d'éviter tout contact des éprouvettes sur une surface importante entre elles ou avec le récipient.

Les retirer de l'eau après 2 h ± 5 min et les laisser refroidir durant 15 min ± 5 min dans le récipient d'eau distillée, maintenue à 23 °C ± 2 °C (7.2.4). Les retirer ensuite de l'eau et les essuyer sur toute la surface à l'aide d'un chiffon propre et sec ou d'un papier filtré. Peser de nouveau les éprouvettes à 1 mg près, moins de 1 min après leur sortie de l'eau (masse  $m_2$ ).

Déterminer l'épaisseur de chaque éprouvette à 0,01 mm près aux mêmes points que précédemment ( $d_5$ ,  $d_6$ ,  $d_7$ ,  $d_8$ ).

Examiner chaque éprouvette à l'œil nu, ou corrigé si nécessaire, pour constater s'il y a eu un changement d'aspect.

### 7.5 Expression des résultats

L'eau bouillante absorbée par chaque éprouvette, exprimée en pourcentage en masse, est donnée par la formule

$$\frac{m_2 - m_1}{m_1} \times 100$$

où

$m_1$  est la masse de l'éprouvette avant immersion;

$m_2$  est la masse de l'éprouvette après immersion.

Le pourcentage d'augmentation d'épaisseur en un point de mesure est donné par la formule

$$\frac{d_5 - d_1}{d_1} \times 100$$

$$\frac{d_6 - d_2}{d_2} \times 100,$$

etc.,

où

$d_1, d_2, d_3$  et  $d_4$  sont les épaisseurs mesurées avant immersion;

$d_5, d_6, d_7$  et  $d_8$  sont les épaisseurs mesurées après immersion.

Le pourcentage en masse d'eau bouillante absorbée par l'échantillon soumis à l'essai doit être la moyenne arithmétique des valeurs obtenues pour les trois éprouvettes.

Le pourcentage d'augmentation d'épaisseur de l'échantillon soumis à l'essai doit être la moyenne arithmétique des 12 valeurs obtenues aux quatre points de mesure sur les trois éprouvettes.

## 7.6 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes:

- a) une référence à la présente partie de l'ISO 4586;
- b) le nom et le type du produit;
- c) l'augmentation moyenne de masse, en pourcentage, des trois éprouvettes;
- d) l'augmentation moyenne d'épaisseur, en pourcentage, des trois éprouvettes;
- e) l'effet produit sur la surface de l'éprouvette, exprimé selon l'échelle de graduation suivante:
  - Degré 5: Pas de changement visible
  - Degré 4: Faible changement de brillance et/ou de couleur, seulement visible sous certains angles
  - Degré 3: Changement modéré de brillance et/ou de couleur
  - Degré 2: Changement important de brillance et/ou de couleur
  - Degré 1: Cloquage et/ou délaminage
- f) tout écart par rapport à la méthode d'essai spécifiée;
- g) la date de l'essai.

## 8 Résistance à la chaleur sèche

### 8.1 Principe

Une éprouvette prélevée dans la plaque à soumettre à l'essai, collée sur un panneau de particules de bois afin de simuler les conditions d'utilisation, est soumise à la chaleur sèche par contact avec un récipient de capacité thermique définie, initialement 180 °C, mais refroidissant au cours des 20 min de contact. La résistance aux conditions d'essai est estimée par examen visuel.

L'essai a pour but de déterminer l'aptitude des plaques de stratifié décoratif à l'emploi dans les cuisines où un contact avec des ustensiles de cuisine modérément chauds est prévisible.

### 8.2 Matériaux

**8.2.1 Tristéarate de glycérol**, ou autre matériau de capacité thermique similaire, susceptible de produire le même résultat. Afin de diminuer les risques relatifs à la santé et à la sécurité, des blocs de métal peuvent être

utilisés s'il est démontré que des résultats similaires sont obtenus. Le bloc en alliage d'aluminium, spécifié dans l'ISO 4211-3, peut convenir.

Le même tristéarate de glycérol, ou autre matériau, peut généralement être utilisé pour au moins 20 essais, mais, s'il a été chauffé à une température supérieure à 200 °C ou en cas de litige, on doit utiliser du tristéarate de glycérol neuf.

**8.2.2 Panneau de particules de bois avec fines en surface**, de 230 mm  $\pm$  5 mm de côté, de 18 mm à 20 mm d'épaisseur nominale avec une tolérance de  $\pm$  0,3 mm, de 625 kg/m<sup>3</sup> à 700 kg/m<sup>3</sup> de masse volumique et de (9  $\pm$  2) % de taux d'humidité.

**8.2.3 Adhésif urée-formaldéhyde**, contenant environ 15 % de charges, ou adhésif équivalent.

### 8.3 Appareillage

**8.3.1 Récipient cylindrique**, en fonte d'aluminium ou en alliage d'aluminium, sans couvercle, à fond dressé plat. Il doit avoir un diamètre extérieur de 100 mm  $\pm$  1,5 mm et une hauteur totale de 70 mm  $\pm$  1,5 mm hors tout. L'épaisseur des parois doit être de 2,5 mm  $\pm$  0,5 mm et celle du fond de 2,5<sup>+0,5</sup><sub>0</sub> mm.

**8.3.2 Source de chaleur**, permettant de chauffer uniformément le récipient (8.3.1).

**8.3.3 Plaque d'isolant thermique en inorganique convenable**, d'environ 2,5 mm d'épaisseur et de 150 mm de côté.

**8.3.4 Thermomètre**, gradué de -5 °C jusqu'à +250 °C.

**8.3.5 Cadre de fixation**, pour maintenir l'éprouvette à plat.

**8.3.6 Agitateur.**

ITeH STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8159021b-7028-4397-af6-f090dc94cb56/iso-4586-2-2004>

### 8.4 Éprouvette

L'éprouvette doit être préparée en collant uniformément un morceau de la plaque à soumettre à l'essai sur le panneau de particules de bois (8.2.2) en utilisant l'adhésif spécifié (8.2.3). Une éprouvette carrée, de 230 mm  $\pm$  5 mm de côté, doit être préparée. L'éprouvette collée doit être conditionnée durant au moins 7 jours à 23 °C  $\pm$  2 °C et (50  $\pm$  5) % d'humidité relative, avant l'essai.

Pour les produits d'une épaisseur supérieure à 2 mm, l'effet du collage de l'éprouvette est insignifiant et l'essai peut être réalisé avec une éprouvette uniquement maintenue en contact avec le panneau de particules. Cette technique est également acceptable pour un contrôle de qualité de routine sur des stratifiés d'une épaisseur inférieure à 2 mm. Toutefois, en cas de litige, il faut coller les stratifiés d'une épaisseur inférieure à 2 mm sur le panneau de particules de bois.

### 8.5 Mode opératoire

Remplir le récipient (8.3.1) de tristéarate de glycérol (8.2.1) en quantité suffisante pour qu'à 180 °C, le niveau soit à environ 15 mm du bord. Fixer le thermomètre (8.3.4) au centre du récipient de sorte que son bulbe soit à environ 6 mm du fond. Élever la température du tristéarate de glycérol jusqu'à environ 185 °C, en l'agitant de temps à autre. Placer le récipient sur la plaque d'isolant thermique (8.3.3) et laisser la température descendre à 180 °C  $\pm$  1 °C, en agitant continuellement.

Placer immédiatement le récipient sur la surface de l'éprouvette et l'y laisser durant 20 min, sans agitation supplémentaire.

À la fin de cette période, enlever le récipient et laisser l'éprouvette refroidir durant 45 min. Examiner la surface de l'éprouvette en notant, par exemple, les cloques, les fendillements, la décoloration ou les pertes de brillant visibles à l'œil nu ou corrigé si nécessaire, en faisant varier l'angle d'incidence de la lumière sur sa surface.

## 8.6 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes:

- a) une référence à la présente partie de l'ISO 4586;
- b) le nom et le type du produit;
- c) l'effet produit sur la surface de l'éprouvette, exprimé selon l'échelle de graduation suivante:

Degré 5: Pas de changement visible

Degré 4: Faible changement de brillance et/ou de couleur seulement visible sous certains angles

Degré 3: Changement modéré de brillance et/ou de couleur

Degré 2: Changement important de brillance et/ou de couleur

Degré 1: Dégradation superficielle et/ou cloquage

- d) tout écart par rapport à la méthode d'essai spécifiée;
- e) la date de l'essai.

## 9 Résistance à la chaleur humide

### 9.1 Principe

Une éprouvette prélevée dans le stratifié à soumettre à l'essai (collée, si nécessaire, sur un panneau de particules de bois afin de simuler les conditions d'utilisation) est placée pendant une durée spécifiée au-dessus d'un récipient contenant de l'eau chaude, lequel se trouve dans un bassin d'eau bouillante dont une partie a été versée sur la surface de l'éprouvette, afin de l'exposer à la chaleur humide. La résistance aux conditions d'essai est évaluée par examen visuel.

[ISO 4586-2:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8159021b-7028-4397-af6-f090dc94cb56/iso-4586-2-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8159021b-7028-4397-af6-f090dc94cb56/iso-4586-2-2004>

### 9.2 Matériaux

#### 9.2.1 Eau distillée ou eau déionisée.

**9.2.2 Panneau de particules de bois avec fines en surface**, de  $(230 \pm 5)$  mm de côté, de 18 mm à 20 mm d'épaisseur nominale avec une tolérance de  $\pm 0,3$  mm, de  $(680 \pm 20)$  kg/m<sup>3</sup> de masse volumique et de  $(10 \pm 3)$  % de taux d'humidité.

**9.2.3 Adhésif urée-formaldéhyde**, contenant environ 15 % de charge, ou adhésif équivalent.

#### 9.2.4 Chiffons blancs, doux et propres.

### 9.3 Appareillage

**9.3.1 Récipient cylindrique en fonte d'aluminium ou en alliage d'aluminium**, sans couvercle, à fond dressé plat. Il doit avoir un diamètre extérieur de  $(100 \pm 1,5)$  mm et une hauteur totale de  $(70 \pm 1,5)$  mm. L'épaisseur des parois doit être de  $(2,5 \pm 0,5)$  mm et celle du fond de  $2,5^{+0,5}_0$  mm.

**9.3.2 Source de chaleur**, permettant de chauffer uniformément le récipient (9.3.1).

### 9.4 Éprouvette

Préparer l'éprouvette en collant uniformément un morceau de la plaque à soumettre à l'essai sur le panneau de particules de bois (9.2.2) en utilisant l'adhésif spécifié (9.2.3), uniformément réparti de 80 g/m<sup>2</sup> à 120 g/m<sup>2</sup>. Utiliser une éprouvette carrée de  $(230 \pm 5)$  mm de côté. Préconditionner l'éprouvette collée pendant au moins 72 h à  $(23 \pm 2)$  °C et  $(50 \pm 5)$  % d'humidité relative avant l'essai.