
**Caoutchouc vulcanisé ou
thermoplastique — Méthodes d'essai
pour déterminer le tachage lors du
contact avec des matières organiques**

*Rubber, vulcanized or thermoplastic — Methods of test for staining in
contact with organic material*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 3865:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d27f09dc-611f-47f8-ae8d-0046cfebe459/iso-3865-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d27f09dc-611f-47f8-ae8d-0046cfebe459/iso-3865-2005>



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 3865:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d27f09dc-611f-47f8-ae8d-0046cf8be459/iso-3865-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d27f09dc-611f-47f8-ae8d-0046cf8be459/iso-3865-2005>

© ISO 2005

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
Web www.iso.org

Publié en Suisse

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 3865 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 45, *Élastomères et produits à base d'élastomères*, sous-comité SC 2, *Essais et analyses*.

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition (ISO 3865:1997), qui a fait l'objet d'une révision technique.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d27f09dc-611f-47f8-ae8d-0046cf8be459/iso-3865-2005>

Introduction

Quand le caoutchouc vulcanisé est en contact avec une matière organique, telle que peintures ou vernis, matières plastiques ou caoutchoucs, dans certaines conditions de chaleur, de pression et de lumière, un tachage peut se produire sur la surface en contact avec le caoutchouc, sur la surface attenante au caoutchouc, ou sur la surface de la matière organique qui revêt le caoutchouc. De plus, en présence d'eau, des composants du caoutchouc peuvent être extraits, ce qui peut provoquer un tachage sur les surfaces avec lesquelles l'eau entre ensuite en contact.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 3865:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d27f09dc-611f-47f8-ae8d-0046cfebe459/iso-3865-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d27f09dc-611f-47f8-ae8d-0046cfebe459/iso-3865-2005>

Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Méthodes d'essai pour déterminer le tachage lors du contact avec des matières organiques

AVERTISSEMENT — Les utilisateurs de la présente Norme internationale doivent être familiarisés avec les pratiques d'usage en laboratoire. La présente norme ne prétend pas prendre en compte tous les problèmes de sécurité pouvant résulter de son utilisation. L'utilisateur a la responsabilité d'établir les pratiques opportunes concernant l'hygiène et la sécurité et de s'assurer qu'elles respectent toutes les conditions réglementaires nationales.

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie trois méthodes d'évaluation du tachage, sur les apprêts organiques (appelés «matières organiques» dans la suite du texte), causé par le caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique, à savoir

- méthode A: tachage de contact et de migration,
 - méthode B: tachage d'extraction, et
 - méthode C: tachage de pénétration, [ISO 3865:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d27f09dc-611f-47f8-ae8d-0046cf8be459/iso-3865-2005)
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d27f09dc-611f-47f8-ae8d-0046cf8be459/iso-3865-2005>
- selon les définitions de l'Article 3.

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 105-A01, *Textiles — Essais de solidité des teintures — Partie A01: Principes généraux pour effectuer les essais*

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

ISO 105-B01, *Textiles — Essais de solidité des teintures — Partie B01: Solidité des teintures à la lumière: Lumière du jour*

ISO 188, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Essais de résistance au vieillissement accéléré et à la chaleur*

ISO 2393, *Mélanges d'essais à base de caoutchouc — Mélangeage, préparation et vulcanisation — Appareillage et mode opératoire*

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

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

ISO 7724-2, *Peintures et vernis — Colorimétrie — Partie 2: Mesurage de la couleur*

ISO 7724-3:1984, *Peintures et vernis — Colorimétrie — Partie 3: Calcul des différences de couleur*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

- 3.1 tachage de contact**
tachage qui se produit sur la surface de la matière organique en contact direct avec le caoutchouc
- 3.2 tachage de migration**
tachage qui se produit autour de la zone de contact sur la surface de la matière organique
- 3.3 tachage d'extraction**
tachage sur la surface de la matière organique résultant du contact avec un liquide qui contient des composants du caoutchouc extraits
- 3.4 tachage de pénétration**
tachage apparaissant à la surface d'une couche de revêtement de matière organique liée au caoutchouc

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 3865:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d27f09dc-611f-47f8-ae8d-0046cf8be459/iso-3865-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d27f09dc-611f-47f8-ae8d-0046cf8be459/iso-3865-2005>

4 Principe

4.1 Méthode A — Détermination du tachage de contact et de migration

Le caoutchouc soumis à essai est placé en contact direct avec la matière organique spécifiée puis exposé à la chaleur et/ou la lumière artificielle.

4.2 Méthode B — Détermination du tachage d'extraction

Le caoutchouc soumis à essai est placé au contact du liquide d'essai, liquide qui est ensuite mis en contact avec la substance organique. Une irradiation de la substance organique peut ensuite intervenir.

4.3 Méthode C — Détermination du tachage de pénétration

Un vernis ou une laque légèrement coloré(e) du matériau spécifié est appliqué(e) sur le caoutchouc soumis à essai, puis est soumis(e) à un chauffage et ensuite exposé(e) à la lumière artificielle.

4.4 Évaluation du tachage

La tâche est évaluée qualitativement par un examen à l'œil nu, ou quantitativement par comparaison avec l'échelle des gris ou au moyen d'un spectromètre par réflectance.

5 Appareillage

Utiliser l'appareillage suivant pour les méthodes spécifiées.

5.1 Étuve à circulation d'air, conforme à l'ISO 188.

5.2 Source de lumière artificielle, fournie par une lampe à arc au xénon, munie d'un filtre permettant une distribution spectrale qui correspond à celle de la lumière du soleil, conforme aux spécifications de l'ISO 4892-2, et de 9.1 et 9.2.

5.3 Enceinte d'irradiation, contenant la lampe ainsi que les porte-éprouvettes et réalisée pour répondre aux exigences indiquées en 9.3 et 9.4.

5.4 Thermocouple ou thermomètre à panneau noir, conforme aux spécifications de l'ISO 4892-1, permettant le mesurage de la température de surface.

5.5 Appareil adapté au mesurage de l'intensité lumineuse sur toute la gamme de longueurs d'onde indiquées en 9.1 (recommandé, mais non obligatoire).

5.6 Étalons de laine bleue, conformes aux spécifications de l'ISO 105-B01.

5.7 Échelle de gris, conforme aux spécifications de l'ISO 105-A02.

5.8 Spectromètre de réflectance, fonctionnant dans la gamme de 400 nm à 600 nm.

Utiliser un spectromètre de réflectance conforme aux spécifications de l'ISO 7724-2.

5.9 Bécher ou appareil d'égouttement, (pour la méthode B).

5.10 Cadre d'égouttement et de séchage, pour la finition avec la laque (pour la méthode C).

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

6 Éprouvettes

6.1 Éprouvettes en caoutchouc

ISO 3865:2005

Les éprouvettes en caoutchouc doivent être de forme rectangulaire, d'épaisseur uniforme et découpées, de préférence, dans des feuilles d'épaisseur de $2 \text{ mm} \pm 0,2 \text{ mm}$. Les dimensions minimales doivent être les suivantes:

- pour la méthode A: $12 \text{ mm} \times 25 \text{ mm}$;
- pour la méthode B.1: $25 \text{ mm} \times 150 \text{ mm}$;
- pour la méthode B.2: 3 pièces d'une masse totale de $5 \text{ g} \pm 0,2 \text{ g}$;
- pour la méthode C: $12 \text{ mm} \times 25 \text{ mm}$.

Les éprouvettes utilisées pour la méthode C doivent être découpées dans des échantillons préparés conformément à 6.3.

Des éprouvettes peuvent également être découpées dans des produits finis; dans ce cas, elles peuvent subir une décontamination préalable au moyen d'une solution non alcaline de savon à 2 %.

6.2 Panneaux métalliques ou en plastique pour les méthodes A et B

Les dimensions des panneaux métalliques ou en plastique doivent répondre aux spécifications de 8.1 ou 8.2, mais sinon ne sont pas critiques.

Les panneaux doivent être revêtus d'une matière à convenir entre l'acheteur et le fournisseur. Sauf spécification contraire, on peut utiliser un émail au four, blanc, à base acrylique. Cette laque doit être séchée dans l'étuve (5.1) durant 30 min, à $125 \text{ }^\circ\text{C}$, et les essais doivent commencer entre 24 h et 48 h après le séchage. Si des durées différentes sont appliquées, elles doivent être indiquées dans le rapport d'essai.

6.3 Préparation des éprouvettes utilisées pour la méthode C

6.3.1 Généralités

Un vernis non décolorant pour le caoutchouc, blanc ou de couleur claire, d'une composition à convenir entre l'acheteur et le fournisseur, doit être appliquée sous pression à une feuille du caoutchouc d'essai. Le vernis doit être soit vulcanisé avec le caoutchouc soumis à essai, soit appliqué comme une peinture sur une feuille de caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique préalablement préparée.

Après accord entre les parties concernées, les éprouvettes peuvent être prélevées sur les surfaces des produits finis légèrement colorées par une laque ou un vernis tels que les flancs blancs des pneus. La méthode de réalisation et l'épaisseur de l'échantillon doivent être mentionnées dans le rapport d'essai.

6.3.2 Éprouvettes vulcanisées et vernis

Tous les mélanges doivent être préparés sur un mélangeur parfaitement propre, conforme de préférence à l'ISO 2393. Le caoutchouc d'essai doit être réduit en plaques d'épaisseur de $2,0 \text{ mm} \pm 0,2 \text{ mm}$, et protégé des deux côtés par une matière inerte, telle que la batiste amidonnée ou une feuille en polyéthylène, jusqu'au moment de l'essai. Une éprouvette doit être découpée aux dimensions requises du moule.

Le vernis du caoutchouc doit être calendré pour obtenir une épaisseur de $0,5 \text{ mm} \pm 0,05 \text{ mm}$ et renforcé, sur un côté au moins, par une feuille de protection en aluminium.

Au moment de l'application, une couche protectrice doit être enlevée à la fois du caoutchouc d'essai et du vernis, et les deux surfaces exposées serrées fermement l'une contre l'autre, en s'assurant que la feuille en aluminium reste sur le côté extérieur du revêtement en caoutchouc. La pression peut être appliquée soit au moyen d'une presse à plateau, soit au moyen de rouleaux.

Le corps composite, y compris la feuille en aluminium, doit être moulé et vulcanisé, dans une presse à plateau, en s'assurant que le vernis et la feuille en aluminium sont situés du côté inférieur du moule. Les conditions de vulcanisation doivent être incluses dans le rapport d'essai. La surface protectrice sur le vernis doit être laissée avant usage.

6.3.3 Éprouvettes laquées

Les éprouvettes doivent être plongées dans un vernis blanc ne tachant pas, à une profondeur de 25 mm. Les éprouvettes doivent être accrochées à un support adéquat et séchées. Après séchage, elles doivent être replongées dans le vernis, puis séchées jusqu'à l'obtention d'une surface non collante.

Au lieu de laque, il est possible d'utiliser une pâte préparée avec le revêtement non vulcanisé dans un solvant approprié (rapport de volume 1:6). Le mode opératoire doit être le même que pour le vernis.

On peut utiliser une feuille témoin d'aluminium trempée dans le vernis.

L'épaisseur de la couche de vernis et de pâte doit être déterminée par accord entre les parties intéressées. Sauf spécification contraire, l'épaisseur de la couche de vernis doit être d'environ 0,1 mm et celle de la couche de la pâte d'environ 0,16 mm.

6.4 Témoins et échantillons de référence

6.4.1 Témoins

Les témoins doivent être préparés et traités de la même manière que les échantillons soumis à essai, sauf que le caoutchouc soumis à essai doit être remplacé par une matière inerte. Une matière inerte adaptée, telle qu'une feuille en aluminium d'épaisseur 0,4 mm à 0,6 mm environ, peut être utilisée à la place de la plaque en caoutchouc.

6.4.2 Échantillons de référence

Les échantillons de référence doivent être préparés de la même manière et suivant la même construction que les échantillons soumis à essai (6.1 à 6.3), mais doivent être protégés contre l'irradiation d'une manière appropriée, c'est-à-dire au moyen d'un revêtement approprié durant la période d'exposition à l'irradiation. Une partie de l'échantillon peut également être couverte pour devenir un échantillon de référence.

6.5 Conditionnement des échantillons et des éprouvettes

Pour tous les essais, le délai minimal entre la vulcanisation et l'essai doit être de 16 h. Pour les essais effectués sur des éprouvettes ne provenant pas de produits manufacturés, le délai maximal entre la vulcanisation et l'essai doit être de 4 semaines.

Pour les essais effectués sur des produits manufacturés, chaque fois que cela est possible, le délai entre la vulcanisation et l'essai ne doit pas être supérieur à 3 mois. Dans les autres cas, les essais doivent être effectués dans les 2 mois qui suivent la date de réception du produit par le client.

7 Nombre d'éprouvettes

Au moins deux éprouvettes doivent être utilisées.

8 Mode opératoire

8.1 Méthode A — Tachage de contact et de migration

Une éprouvette conforme aux spécifications de 6.1, méthode A, doit être utilisée.

Placer l'éprouvette entre deux panneaux métalliques ou en plastique couverts de peinture (voir 6.2). Les dimensions des panneaux doivent être telles qu'un bord d'épaisseur 20 mm au moins soit laissé découvert autour des éprouvettes. Si deux éprouvettes ou plus sont placées entre les mêmes panneaux, la distance entre les éprouvettes doit être de 40 mm au moins.

Appliquer, à l'ensemble, une pression de $7 \text{ kPa} \pm 1 \text{ kPa}$, calculée suivant la surface de l'éprouvette. Conserver l'ensemble chargé dans l'étuve (5.1), durant $24 \text{ h} \pm 0,2 \text{ h}$ à $70 \text{ °C} \pm 2 \text{ °C}$, en s'assurant de l'absence, dans l'étuve, de toute autre substance volatile ou dégagement de vapeurs risquant d'affecter le tachage. Après l'avoir retiré de l'étuve, laver l'un des panneaux avec de l'eau distillée contenant 2 % environ d'un détergent exempt d'alcalinité, et l'examiner pour déceler le tachage de contact ainsi que celui de migration conformément aux spécifications de l'Article 10.

Exposer le deuxième panneau à la lumière artificielle, sans l'éprouvette en caoutchouc, les conditions recommandées d'irradiation étant données à l'Article 9. Laver ensuite le panneau avec de l'eau distillée contenant 2 % environ d'un détergent exempt d'alcalinité, et l'examiner pour déceler le tachage de contact ainsi que celui de migration conformément aux spécifications de l'Article 10.

Essayer un ensemble témoin en même temps dans lequel le caoutchouc est remplacé par l'aluminium et évaluer le degré de tachage par rapport au témoin. N'exposer aucun panneau plus d'une fois.

Si l'on n'exige que l'action de la chaleur, la partie du mode opératoire concernant l'irradiation peut être omise.