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

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

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3865:1997

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c77adaef-aaa9-4cc3-bf54-0d0733b6d423/iso-3865-1997>



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 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.

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

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 3865:1983), dont elle constitue une révision technique. Les principales modifications sont les suivantes: un article traitant du principe et une méthode (la méthode B2) ont été ajoutés et la lampe à mercure a été supprimée.

[ISO 3865:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c77adaef-aaa9-4cc3-bf54-0d0733b6d423/iso-3865-1997)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c77adaef-aaa9-4cc3-bf54-0d0733b6d423/iso-3865-1997>

© ISO 1997

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'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse
Internet central@iso.ch
X.400 c=ch; a=400net; p=iso; o=isocs; s=central

Imprimé en Suisse

Introduction

Quand le caoutchouc vulcanisé est en contact avec une matière organique, telle que les peintures ou vernis, les matières plastiques ou les caoutchoucs, dans les conditions de chaleur, pression et 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 par lessivage, ce qui peut provoquer un tachage sur les surfaces avec lesquelles l'eau entre ensuite en contact.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 3865:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c77adaef-aaa9-4cc3-b54-0d0733b6d423/iso-3865-1997)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c77adaef-aaa9-4cc3-b54-0d0733b6d423/iso-3865-1997>

iTeh STANDARD PREVIEW
This page intentionally left blank
(standards.iteh.ai)

ISO 3865:1997

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c77adaef-aaa9-4cc3-bf54-0d0733b6d423/iso-3865-1997>

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

AVERTISSEMENT : Les utilisateurs de la présente Norme 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 présente Norme internationale), causé par le caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique, à savoir :

méthode A : tachage de contact et de migration

méthode B : tachage de lavage ;

méthode C : tachage de pénétration.

comme défini dans l'article 3.

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 3865:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c77adaef-aaa9-4cc3-bf54-0d0733b6d423/iso-3865-1997)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c77adaef-aaa9-4cc3-bf54-0d0733b6d423/iso-3865-1997>

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 105, *Textiles - Essais de solidité des teintures*

partie A01:1994, *Principes généraux pour effectuer les essais*

partie A02:1993, *Échelles de gris pour l'évaluation des dégradations*

partie B01:1994, *Solidité des teintures à la lumière - Lumière du jour*

ISO 188:1987, *Caoutchouc vulcanisé - Essais de résistance au vieillissement accéléré ou à la chaleur*

ISO 2393:1994, *Mélanges d'essais à base de caoutchoucs - Mélangeage, préparation et vulcanisation - Appareillage et mode opératoire*

ISO 4665:1987, *Caoutchouc vulcanisé - Résistance aux intempéries - Partie 3: Méthodes d'exposition aux sources de lumière artificielle*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent:

3.1 tachage de contact : Type de tachage qui se produit sur la surface de la matière organique en contact direct avec le caoutchouc.

3.2 tachage de migration : Type de tachage qui se produit autour de la zone de contact sur la surface de la matière organique.

3.3 tachage de lavage : Type de tachage sur la surface de la matière organique résultant du contact avec un liquide qui contient des composants du caoutchouc extraits par lessivage.

3.4 tachage de pénétration : Type de tachage apparaissant à la surface d'une couche de revêtement de matière organique liée au caoutchouc.

4 Principe

4.1 Méthode A (Détermination du tachage de contact et de migration)

Le caoutchouc à essayer 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 de lavage)

Le caoutchouc à essayer est soumis au liquide d'essai qui est mis ensuite en contact avec la matière organique.

Une irradiation de la matière organique peut ensuite intervenir.

4.3 Méthode C (Détermination du tachage de pénétration)

Un revêtement ou un vernis légèrement coloré du matériau spécifié est appliqué sur le caoutchouc à essayer. Le revêtement est soumis à l'irradiation avec un chauffage comme précédemment.

4.4 Evaluation du tachage

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

5 Appareillage

L'appareillage suivant est utilisé pour les méthodes spécifiées :

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

5.2 Source de lumière artificielle fournie par une lampe à arc aux xénon, munie d'un filtre permettant une distribution spectrale qui correspond à celle de la lumière du soleil, conforme aux spécifications de l'ISO 4665-3 et remplissant les conditions données en 9.1 ; méthodes A, B et C.

5.3 Enceinte d'irradiation contenant la lampe et les éprouvettes et réalisée pour répondre aux spécifications indiquées en 9.3 et 9.4 ; méthodes A, B et C.

5.4 Couple thermoélectrique, ou thermomètre à panneau noir (cf ISO 4665-3) permettant le mesurage de la température de surface ; méthodes A, B et C.

5.5 Appareil convenable pour le mesurage de l'intensité lumineuse sur toute la gamme de longueurs d'onde indiquées en 9.1 ; méthodes A, B et C. (Recommandé, mais non obligatoire).

5.6 Étalons de laine bleue, conformes aux spécifications de l'ISO 105-B01 ; méthodes A, B et C.

5.7 Échelle de gris, conforme aux spécifications de l'ISO 105-A02 ; méthodes A, B et C.

5.8 Spectromètre de réflectance, fonctionnant dans la gamme de 400 à 600 nm ; méthodes A, B et C.

5.9 Bécher, et appareil d'égouttement ; méthode B.

5.10 Cadre d'égouttement et de séchage ; méthode C.

6 Éprouvettes

6.1 Éprouvettes en caoutchouc

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

pour la méthode A	12 mm x 25 mm;
pour la méthode B	25 mm x 150 mm;
pour la méthode B2	trois pièces d'une masse totale de 5 g $\pm 0,2$ g,
pour la méthode C	12 mm x 25 mm.

L'éprouvette utilisée pour la méthode C doit être découpée dans des échantillons préparés conformément aux spécifications de 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 plastiques 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 convenu entre les parties intéressées. Sauf spécification contraire, on peut utiliser un émail au four, blanc, à base acrylique. Ce vernis doit être séché dans l'étuve (5.1), durant 30 min, à 125 °C, et les essais doivent commencer entre 24 h et 48 h après le séchage.

6.3 Préparation des éprouvettes utilisées pour la méthode C

6.3.1 Généralité

Un revêtement en caoutchouc non décolorant, blanc ou de couleur claire, d'une composition convenue entre les parties intéressées, doit être appliqué sous pression à une feuille du caoutchouc d'essai. Le revêtement doit soit être vulcanisé avec le caoutchouc à essayer, 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 un revêtement 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 revêtements

Tout mélange doit être préparé sur un mélangeur parfaitement propre, conforme de préférence aux spécifications de l'ISO 2393. Aplatir le caoutchouc d'essai jusqu'à une épaisseur de 2,0 mm \pm 0,2 mm, protéger des deux côtés par une matière inerte, telle que la batiste amidonnée ou une feuille en polyéthylène, avant l'essai, et découper une éprouvette aux dimensions requises du moule.

Laminer le revêtement en caoutchouc pour obtenir une épaisseur de 0,5 mm \pm 0,05 mm et renforcer, sur un côté au moins, par une feuille de protection en aluminium.

Au moment de l'application, enlever une couche protectrice du caoutchouc d'essai ainsi que du revêtement et serrer fermement l'une contre l'autre les deux surfaces exposées, 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.

Mouler et vulcaniser le corps composé, y compris la feuille en aluminium, dans une presse à plateau, en s'assurant que le revêtement et la feuille en aluminium sont situés du côté inférieur du moule. Les conditions de vulcanisation doivent être incluses dans le rapport d'essai. Laisser la surface protectrice sur le revêtement, avant l'usage.

6.3.3 Éprouvettes vernies

Plonger les éprouvettes, dans un vernis blanc ne tachant pas, à une profondeur de 25 mm. Accrocher les éprouvettes à un support adéquat et les sécher. Une fois qu'elles ont été séchées, les replonger dans le vernis et les sécher jusqu'à l'obtention d'une surface non gommée.

Une feuille en aluminium trempée dans le vernis peut servir de témoin.

A la place du vernis, 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 est le même que pour le vernis.

L'épaisseur de la couche de vernis doit être de 0,1 mm \pm 0,02 mm et celle de la couche de pâte de 0,16 mm \pm 0,04 mm.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c77adaef-aaa9-4cc3-bf54-0d0733b6d423/iso-3865-1997>

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 à essayer, sauf que le caoutchouc à essayer doit être remplacé par une matière inerte. Une matière inerte convenable serait une feuille en aluminium d'épaisseur 0,4 mm à 0,6 mm environ, à utiliser à la place de la plaque en caoutchouc.

6.4.2 Échantillons de référence

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

6.5 Conditionnement des échantillonset 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 $24 \text{ h} +0/-2 \text{ h}$ 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 dans 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 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.

8.1.1 Méthode A1

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

8.1.2 Méthode A2

Si l'on n'exige que l'action de la lumière, la partie du mode opératoire concernant l'exposition à la chaleur peut être omise. Dans ce cas, fixer l'éprouvette à l'un des panneaux au moyen d'une pince métallique, compte tenu des exigences relatives aux dimensions des panneaux et à la pression données en 8.1, en soumettre cet ensemble à l'irradiation. Examiner ensuite la section du panneau autour du bord de l'éprouvette pour déceler le tachage de migration.

8.2 Méthode B - Tachage de lavage

Une éprouvette conforme aux spécifications de 6.1, méthode B1 ou B2 doit être utilisée.

Le liquide d'essai doit être de l'eau distillée ou de l'alcool dilué.

Le liquide d'essai est d'abord mis en contact avec l'éprouvette de caoutchouc puis en contact avec le panneau d'essai couvert de peinture comme décrit ci-dessous pour la méthode B1 ou la méthode B2.

Après ce traitement, laver le panneau avec de l'eau distillée contenant 2 % environ d'un détergent exempt d'alcalinité, et l'examiner pour déceler le tachage conformément aux spécifications de l'article 10.