

---

---

**Plastiques — Film et feuille —  
Détermination de la tension de mouillage**

*Plastics — Film and sheeting — Determination of wetting tension*

**iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)**

[ISO 8296:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2e0c7125-a872-4243-9db1-ff40f6d0568c/iso-8296-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2e0c7125-a872-4243-9db1-ff40f6d0568c/iso-8296-2003>



**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 8296:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2e0c7125-a872-4243-9db1-f40f6d0568c/iso-8296-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2e0c7125-a872-4243-9db1-f40f6d0568c/iso-8296-2003>

© ISO 2003

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

## 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 8296 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*, sous-comité SC 11, *Produits*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 8296:1987), dont elle constitue une révision mineure qui introduit une correction en 4.1 en spécifiant uniquement «une barre» (plutôt que la «barre n° 2» comme dans la première édition) et une autre en 7.2, deuxième alinéa, en étendant le liquide sur une surface de l'éprouvette d'au moins 6 cm<sup>2</sup> au lieu de 20 cm<sup>2</sup>.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 8296:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2e0c7125-a872-4243-9db1-ff40f6d0568c/iso-8296-2003>

# Plastiques — Film et feuille — Détermination de la tension de mouillage

## 1 Domaine d'application

**1.1** La présente Norme internationale spécifie une méthode de détermination de la tension de mouillage des surfaces de films et de feuilles plastiques mises en contact avec des gouttes de solutions d'essai spécifiques.

**1.2** L'aptitude des films plastiques à retenir les encres, revêtements, adhésifs, etc., dépend en premier lieu des caractéristiques de leurs surfaces. Cette aptitude peut être améliorée par l'utilisation d'une ou plusieurs techniques de traitement des surfaces. Il se trouve que ces mêmes techniques de traitement augmentent la tension de mouillage de la surface d'un film plastique en contact avec des mélanges de solvants. Il est donc possible de lier la tension de mouillage de la surface d'un film plastique à son aptitude à recevoir et à retenir les encres, revêtements, adhésifs, etc. La tension de mouillage mesurée d'une surface spécifique de film ne peut être liée à la fixation acceptable d'encre, de revêtement ou d'adhésif que par le moyen de la pratique. La tension de mouillage n'est pas par elle-même une mesure complètement acceptable de l'adhésion de l'encre, du revêtement ou de l'adhésif.

**1.3** Toute contamination de la surface du film et toute trace d'impuretés tensio-actives dans les réactifs liquides peuvent affecter la tension de mouillage. Il est par conséquent important que la partie de la surface du film devant être soumise à l'essai ne soit ni touchée ni frottée, que tout le matériel de laboratoire soit scrupuleusement propre et que la pureté du réactif soit soigneusement maintenue. La verrerie de laboratoire en particulier est susceptible d'être contaminée par les détergents qui ont un très fort pouvoir de réduction de la tension superficielle à moins que des précautions spécifiques ne soient prises pour s'assurer de leur absence, telles qu'un lavage avec un agent oxydant, par exemple l'acide chromosulfurique ou l'acide sulfurique-peroxydisulfate d'ammonium, et un rinçage à l'eau distillée.

**1.4** L'essai n'est pas applicable lorsque la surface du matériau à essayer a une affinité chimique pour la solution d'essai.

**1.5** Il convient de remarquer que les propriétés de surface des films et feuilles plastiques peuvent être modifiées par le processus de vieillissement. Les mesures doivent par conséquent être reliées à l'âge du film.

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

## 3 Principe

Une série de mélanges de solvants dont la tension superficielle est en progression croissante, sont appliquées sur la surface du film plastique jusqu'à ce qu'on obtienne un mélange qui mouille tout juste la surface du film. La tension de mouillage de la surface soumise à l'essai est approximativement égale à la tension superficielle de ce mélange particulier.

## 4 Appareillage

Matériel courant de laboratoire, et ce qui suit:

**4.1 Filmographe**, du type à fil enroulé sur une barre, laissant un dépôt de 12 µm. Alternativement, des cotons-tiges ou des brosses peuvent être utilisés, à condition qu'ils donnent le même résultat d'essai.

**4.2 Flacons compte-gouttes**, en verre teinté brun.

## 5 Mélanges d'essai

Les mélanges d'essai de tension de mouillage progressive doivent être préparés en mélangeant des réactifs purs: de l'éthylène glycol monoéthyléther (Cellosolve), du formamide, du méthanol et de l'eau, conformément au Tableau 1. Les mélanges d'essai doivent être conservés dans les flacons en verre teinté brun (4.2). S'ils sont bien protégés, les mélanges ne changent presque pas avec le temps. S'ils sont souvent utilisés, il faut les renouveler au bout de 3 mois.

**AVERTISSEMENT** — Les solvant doivent être manipulés avec les précautions de sécurité appropriées.

## 6 Échantillonnage

Qu'un film se présente sous forme de rouleaux ou bien sous la forme de feuilles empilées, les surfaces sont de toute façon en contact les unes avec les autres (en règle générale, l'endroit avec l'envers). Lors de l'échantillonnage, il faut veiller à ce que les surfaces soumises à l'essai n'entrent pas en contact avec tout autre matériau. Dans le cas d'un rouleau, on y parvient en laissant de côté la première couche et en prélevant un échantillon sans toucher les zones devant être soumises à l'essai. Dans le cas d'un empilement, quelques feuilles sont prélevées ensemble, et les feuilles de garde sont enlevées avant l'essai.

Les éprouvettes destinées à l'essai doivent être prélevées sur ces échantillons immédiatement avant d'effectuer les essais. Normalement, une éprouvette de 10 cm × 10 cm est suffisante.

## 7 Mode opératoire

**7.1** Effectuer les essais dans l'atmosphère de laboratoire normalisé 23/50 (voir l'ISO 291).

**7.2** Placer l'éprouvette sur la plaque plane et polie du filmographe (4.1). Appliquer quelques gouttes de mélange d'essai (Article 5) devant la barre à fil et immédiatement étendre en déplaçant la barre.

Si un coton-tige ou une brosse est utilisé, étendre le liquide rapidement sur une surface de l'éprouvette d'au moins 6 cm<sup>2</sup>. La quantité de liquide doit être suffisante pour former une mince couche liquide sans former de flaques.

Observer la couche liquide du mélange d'essai par éclairage oblique et noter le temps nécessaire pour que la couche de liquide continue se divise en gouttes. Si la couche de liquide tient plus de 2 s, répéter l'essai sur une nouvelle éprouvette avec un mélange dont la tension superficielle est immédiatement supérieure, jusqu'à ce que la couche liquide se sépare en gouttes en moins de 2 s. Si la couche de liquide tient moins de 2 s, poursuivre l'essai avec des tensions superficielles plus faibles, jusqu'à ce que la couche continue persiste 2 s.

**7.3** Pour chaque essai, il faut utiliser un nouveau coton-tige. Nettoyer la barre à fil ou la brosse après chaque usage par rinçage dans le méthanol et séchage, car, s'il restait du liquide sur ces outils, la composition et la tension superficielle seraient modifiées par évaporation.

**7.4** Noter le mélange le plus proche de celui qui mouillerait la surface durant 2 s, en faisant au moins trois déterminations avec ce mélange. La tension superficielle de ce mélange doit être rapportée comme étant la tension de mouillage du film plastique.

Tableau 1 — Mélanges d'essai pour la détermination de la tension de mouillage des films et feuilles plastiques

Tension de mouillage mN/m	Éthylène glycol monoéthyléther ml	Formamide ml	Méthanol ml	Eau ml
22,6			100,0	0
25,4			90,0	10,0
27,3			80,0	20,0
30,0	100,0			
31,0	97,5	2,5		
32,0	89,5	10,5		
33,0	81,0	19,0		
34,0	73,5	26,5		
35,0	65,0	35,0		
36,0	57,5	42,5		
37,0	51,5	48,5		
38,0	46,0	54,0		
39,0	41,0	59,0		
40,0	36,5	63,5		
41,0	32,5	67,5		
42,0	28,5	71,5		
43,0	25,3	74,7		
44,0	22,0	78,0		
45,0	19,7	80,3		
46,0	17,0	83,0		
48,0	13,0	87,0		
50,0	9,3	90,7		
52,0	6,3	93,7		
54,0	3,5	96,5		
56,0	1,0	99,0		
58,0		100,0		
59,0		95,0		5,0
60,0		80,0		20,0
61,0		70,0		30,0
62,0		64,0		36,0
63,0		50,0		50,0
64,0		46,0		54,0
65,0		30,0		70,0
67,0		20,0		80,0
70,0		10,0		90,0
73,0				100,0

## 8 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes:

- a) une référence à la présente Norme internationale;
- b) tous les détails nécessaires pour l'identification du film plastique et, si on le connaît, son âge approximatif;
- c) l'identification de la surface soumise à l'essai;
- d) la tension de mouillage du film.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 8296:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2e0c7125-a872-4243-9db1-ff40f6d0568c/iso-8296-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2e0c7125-a872-4243-9db1-ff40f6d0568c/iso-8296-2003>

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 8296:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2e0c7125-a872-4243-9db1-ff40f6d0568c/iso-8296-2003>