
**Plastiques — Matériaux à base de
poly(chlorure de vinyle) plastifié (PVC-P)
pour moulage et extrusion —**

**Partie 2:
Préparation des éprouvettes et
détermination des propriétés**

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

*Plastics — Plasticized poly(vinyl chloride) (PVC-P) moulding and
extrusion materials —*

Part 2: Preparation of test specimens and determination of properties

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0cbb597c-6f41-417e-a726-99e66f261d77/iso-2898-2-2008>



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 2898-2:2008

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0cbb597c-6f41-417e-a726-99e66f261d77/iso-2898-2-2008>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2008

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 2898-2 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*, sous-comité SC 9, *Matériaux thermoplastiques*.

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition (ISO 2898-2:1997), dont elle constitue une révision mineure, principalement pour mettre à jour les références normatives.

L'ISO 2898 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Plastiques — Matériaux à base de poly(chlorure de vinyle) plastifié (PVC-P) pour moulage et extrusion*:

- *Partie 1: Système de désignation et base de spécification*
- *Partie 2: Préparation des éprouvettes et détermination des propriétés*

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

ISO 2898-2:2008

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0cbb597c-6f41-417e-a726-99e66f261d77/iso-2898-2-2008>

Plastiques — Matériaux à base de poly(chlorure de vinyle) plastifié (PVC-P) pour moulage et extrusion —

Partie 2:

Préparation des éprouvettes et détermination des propriétés

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 2898 spécifie les méthodes de préparation des éprouvettes et les méthodes d'essai à appliquer pour déterminer les propriétés des PVC-P pour moulage et extrusion. Elle indique les exigences requises lors de la manipulation du matériau pour essai ainsi que lors du conditionnement dudit matériau avant moulage et des éprouvettes avant l'essai.

Elle précise les modes opératoires et les conditions nécessaires à la préparation des éprouvettes ainsi que les modes opératoires de mesurage des propriétés des matériaux à partir desquels ces éprouvettes sont fabriquées. Elle fournit également une liste des propriétés et des méthodes d'essai appropriées et nécessaires à la caractérisation des PVC-P pour moulage et extrusion.

Les propriétés ont été choisies à partir des méthodes d'essai générales données dans l'ISO 10350-1. D'autres méthodes d'essai, présentant une importance particulière ou largement utilisées dans le cas de ces matériaux pour moulage et extrusion, sont également incluses dans la présente partie de l'ISO 2898, de même que les propriétés de désignation figurant dans l'ISO 2898-1.

Pour obtenir des résultats d'essai reproductibles et comparables, il est nécessaire d'utiliser les méthodes de préparation et de conditionnement ainsi que les dimensions d'éprouvettes et les modes opératoires d'essai spécifiés ci-après. Les valeurs ainsi déterminées ne seront pas nécessairement identiques à celles obtenues en utilisant des éprouvettes de dimensions différentes, ou préparées selon des modes opératoires différents.

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 176:2005, *Matières plastiques — Détermination des pertes en plastifiants — Méthode au charbon actif*

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

ISO 293, *Plastiques — Moulage par compression des éprouvettes en matières thermoplastiques*

ISO 458-2, *Plastiques — Détermination de la rigidité en torsion des plastiques souples — Partie 2: Application aux compositions plastifiées d'homopolymères et de copolymères de chlorure de vinyle*

ISO 527-2:1993, *Plastiques — Détermination des propriétés en traction — Partie 2: Conditions d'essai des plastiques pour moulage et extrusion*

ISO 868, *Plastiques et ébonite — Détermination de la dureté par pénétration au moyen d'un duromètre (dureté Shore)*

ISO 1183-1:2004, *Plastiques — Méthodes de détermination de la masse volumique des plastiques non alvéolaires — Partie 1: Méthode par immersion, méthode du pycnomètre en milieu liquide et méthode par titrage*

ISO 2818, *Plastiques — Préparation des éprouvettes par usinage*

ISO 2898-1, *Plastiques — Matériaux à base de poly(chlorure de vinyle) plastifié (PVC-P) pour moulage et extrusion — Partie 1: Système de désignation et base de spécification*

ISO 3167:2002, *Plastiques — Éprouvettes à usages multiples*

ISO 3451-5:2002, *Plastiques — Détermination du taux de cendres — Partie 5: Poly(chlorure de vinyle)*

ISO 10350-1, *Plastiques — Acquisition et présentation de caractéristiques intrinsèques comparables — Partie 1: Matériaux pour moulage*

CEI 60093, *Méthodes pour la mesure de la résistivité transversale et de la résistivité superficielle des matériaux isolants électriques solides*

3 Préparation des éprouvettes

3.1 Généralités

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Il est essentiel que les éprouvettes soient toujours préparées suivant le même mode opératoire (moulage par compression) en utilisant les mêmes conditions de mise en œuvre.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0cbb597c-6f41-417e-a726-1e9b5c8e811d/iso-2898-2:2008>

Le matériau doit être conservé dans des contenants étanches à l'humidité jusqu'à son utilisation.

3.2 Traitement du matériau avant moulage

Avant la mise en œuvre, aucun traitement préalable de l'échantillon de matériau n'est normalement nécessaire.

3.3 Moulage par compression

Avant le moulage par compression, le matériau doit être plastifié dans un laminoir à deux cylindres (duo) dans les conditions spécifiées dans le Tableau 1.

Tableau 1 — Conditions de laminage des matériaux avant moulage par compression

Dureté Shore du matériau	Température à la surface du laminoir (duo) °C	Durée de laminage ^a min	Vitesse à la surface des cylindres m/min	Rapport de vitesse	Largeur de contact des cylindres mm	Diamètre des cylindres mm	Longueur des cylindres mm
jusqu'à A 80	130 à 160	environ 5	environ 10	1:1,2	environ 1	par exemple 150	par exemple 300
D 35 à D 50	145 à 170	environ 5	environ 10	1:1,2	environ 1	par exemple 150	par exemple 300
au-dessus de D 50	160 à 175	environ 5	environ 10	1:1,2	environ 1	par exemple 150	par exemple 300

^a Mesurée à partir du moment de la formation de la feuille.

Les feuilles sortant du laminoir doivent être empilées, de préférence en alternant l'orientation des feuilles d'une couche à l'autre, dans le moule préchauffé. Les feuilles moulées par compression doivent être préparées conformément à l'ISO 293, dans les conditions spécifiées dans le Tableau 2.

Tableau 2 — Conditions pour le moulage par compression des éprouvettes

Dureté Shore du matériau	Température de moulage °C	Vitesse moyenne de refroidissement °C/min	Température de démoulage °C	Pression totale MPa	Durée de pression totale min	Pression de préchauffage MPa	Durée de préchauffage min
jusqu'à A 80	135 à 165	non définie	environ 40 ^a	2 à 10	2 à 5	environ 0,3	maximum 5
D 35 à D 50	145 à 175	non définie	environ 40 ^a	2 à 10	2 à 5	environ 0,3	maximum 5
au-dessus de D 50	170 à 180	non définie	environ 40 ^a	2 à 10	2 à 5	environ 0,3	maximum 5
^a Les matériaux très souples peuvent nécessiter une température inférieure.							

Les éprouvettes requises pour la détermination des caractéristiques doivent être usinées à partir des feuilles moulées par compression conformément à l'ISO 2818 ou estampées.

Pour de plus amples détails sur la préparation des éprouvettes, voir l'Annexe A.

4 Conditionnement des éprouvettes

Les éprouvettes utilisées pour toutes les déterminations doivent être conditionnées conformément à l'ISO 291 pendant au moins 48 h à 23 °C ± 2 °C et à (50 ± 10) % d'humidité relative.

5 Détermination des propriétés ISO 2898-2:2008

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0cbb597c-6f41-417e-a726-99e66f261d77/iso-2898-2-2008>

Lors de la détermination des propriétés et pour la présentation des résultats, appliquer les normes, instructions supplémentaires et notes données dans l'ISO 10350-1. Tous les essais doivent être réalisés sous atmosphère normale à 23 °C ± 2 °C et à (50 ± 10) % d'humidité relative sauf prescriptions contraires dans les Tableaux 3 et 4.

Le Tableau 3 a été élaboré à partir de l'ISO 10350-1 et les propriétés énumérées sont celles qui sont appropriées au PVC-P pour moulage et extrusion. Ces propriétés sont considérées comme étant utiles pour comparer les données obtenues pour différents thermoplastiques.

Tableau 3 — Propriétés générales et conditions d'essai (tirées de l'ISO 10350-1)

Propriété	Unité	Norme	Type d'éprouvette (dimensions en mm)	Conditions d'essai et instructions supplémentaires
Propriétés mécaniques				
Contrainte de traction à 50 % de déformation	MPa	ISO 527-2	ISO 3167:2002 éprouvette A	Vitesse d'essai 50 mm/min Distance entre repères 70 mm
Propriétés électriques				
Résistivité transversale	Ω × m	CEI 60093	≥ 80 × ≥ 80 × 1	Tension 100 V
Autres propriétés				
Masse volumique	kg/m ³	ISO 1183-1:2004	Au moins 1 g	Méthode A ou B Reporter le résultat avec deux décimales
^a Propriété de désignation.				

Le Tableau 4 contient des propriétés ne figurant pas de façon spécifique dans le Tableau 3, mais qui sont largement utilisées ou présentent une importance particulière lors de la caractérisation des PVC-P pour moulage et extrusion.

Tableau 4 — Propriétés additionnelles et conditions d'essai d'une utilité particulière pour les matériaux PVC-P pour moulage et extrusion

Propriété	Unité	Norme	Type d'éprouvette	Conditions d'essai et instructions supplémentaires
Propriétés mécaniques				
Propriétés mécaniques à 100 % d'allongement	MPa	ISO 527-2:1993	Éprouvette 1BA Épaisseur 2 mm	Vitesse d'essai 500 mm/min
Dureté Shore A ou D ^a	—	ISO 868	Disque de 50 mm de diamètre ou éprouvette carrée de 50 mm × 50 mm Épaisseur 4 mm ou 6 mm (type A: 6 mm seulement)	Force appliquée à l'éprouvette 50 N Lecture après 15 s ± 1 s Utiliser Shore D lorsque la dureté Shore A > 85
Propriétés thermiques				
Rigidité en torsion en fonction de la température ^a	°C	ISO 458-2	60 mm × 60 mm × 2 mm Pour les compositions très souples, utiliser une éprouvette de 60 mm × 60 mm × 4 mm aux températures d'essai élevées.	Les valeurs de la rigidité en torsion sont rapportées en fonction de la température. Les deux températures pour lesquelles la rigidité en torsion a des valeurs de 300 MPa et de 4,1 MPa sont TST 300 et TST 4,1, respectivement. Pour l'ISO 2898-1, TST = 300.
Autres propriétés				
Cendres sulfatées	% (en masse)	ISO 3451-5:2002	Pastilles	Méthode B
Perte de plastifiants	% (en masse)	ISO 176:2005	Disque de 50 mm de diamètre et de 1 mm d'épaisseur	Méthode B

^a Propriété de désignation.

ISO 2898-2:2008

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0cbb597c-6f41-417e-a726-99e66f261d77/iso-2898-2-2008>

Annexe A (normative)

Description détaillée de la préparation des éprouvettes

A.1 Principe

Préparation d'une feuille brute du matériau devant être soumis à l'essai au moyen d'un laminoir à deux cylindres (mélangeur) chauffé. Moulage par compression des feuilles préliminaires ainsi produites pour obtenir des feuilles d'épaisseur uniforme. Préparation des éprouvettes à partir de ces feuilles moulées, par usinage ou découpage par pression.

A.2 Préparation des feuilles préliminaires

A.2.1 Appareillage

A.2.1.1 Mélangeur (laminoir duo), à même de fonctionner de manière satisfaisante à des températures pouvant atteindre 180 °C. Les rouleaux doivent être cylindriques; les dimensions peuvent être par exemple les suivantes: diamètre 150 mm, longueur 300 mm.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

A.2.2 Conditions de laminage

A.2.2.1 La température à la surface des cylindres et la température de moulage utilisée ensuite (voir A.3.3) doivent être fondées sur la valeur de dureté Shore du matériau.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0cbb597c-6f41-417e-a726-98c613613775/iso-2898-2:2008>

La température des cylindres doit être choisie afin que le matériau puisse s'engager entre les cylindres 1 min à 2 min après le début du laminage. La différence maximale de température doit être de 4 °C entre les cylindres et de ± 2 °C sur toute la longueur de chaque cylindre.

A.2.2.2 Les programmes détaillés de laminage des compositions individuelles ne sont pas inclus dans la présente partie de l'ISO 2898, mais les remarques suivantes s'appliquent à tous les types de mélangeurs:

La vitesse à la surface des cylindres doit être d'environ 10 m/min.

Une différence de vitesse entre les deux cylindres est habituelle. Le rapport préconisé est de 1:1,2, le cylindre avant (actif) étant le plus lent.

Un mélange correct du matériau nécessite l'utilisation d'un banc de laminage. Il convient que la proportion de matériaux soit telle que le rapport du diamètre du banc de laminage par rapport à la largeur de contact des deux cylindres soit de 10:1. Les réglages du contact doivent être déterminés par l'épaisseur désirée de la feuille laminée. Lors du mélange, la largeur de contact des deux rouleaux doit être d'environ 1 mm.

A.2.3 Mode opératoire

Engager le matériau entre les cylindres. Récupérer rapidement et avec précaution tout matériau tombant du point de contact du plateau, puis le reconduire vers les cylindres mobiles. Après la formation d'une feuille, poursuivre le laminage pendant environ 5 min de manière à obtenir la dispersion maximale de tous les composants de matériaux. Cela comprend habituellement la découpe de la feuille de manière qu'elle forme un rouleau qui est ensuite réengagé au point de contact. Retirer la feuille laminée des cylindres sans exercer de tension.

Les écarts par rapport à A.2.2 et A.2.3 doivent, le cas échéant, être mentionnés dans un rapport d'essai.