

NORME
INTERNATIONALE

ISO
1147

Troisième édition
1995-12-15

Plastiques/caoutchouc — Dispersions de polymères et latex de caoutchouc synthétique — Essai de stabilité à des alternances de gel et de dégel

(<https://standards.iteh.ai>)

Plastics/rubber — Polymer dispersions and synthetic rubber latices — Freeze-thaw cycle stability test

[ISO 1147:1995](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/14e74557-5459-4ed7-9768-18ca721c9d20/iso-1147-1995>



Numéro de référence
ISO 1147:1995(F)

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 1147 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*, en collaboration avec l'ISO/TC 35, *Peintures et vernis*, l'ISO/TC 45, *Élastomères et produits à base d'élastomères*, et le CEN/TC 193, *Adhésifs*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 1147:1988), dont elle constitue une révision technique.

[ISO 1147:1995](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/14e74557-5459-4ed7-9768-18ca721c9d20/iso-1147-1995>

© ISO 1995

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

Imprimé en Suisse

Plastiques/caoutchouc — Dispersions de polymères et latex de caoutchouc synthétique — Essai de stabilité à des alternances de gel et de dégel

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit une méthode pour l'évaluation de la stabilité des dispersions de polymères et des latex de caoutchouc synthétique à des alternances de gel et de dégel. Elle n'est pas applicable aux latex de caoutchouc naturel.

L'essai n'a pas de signification si l'échantillon ne gèle pas dans les conditions prescrites.

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 2555:1989, *Plastiques — Résines à l'état liquide ou en émulsions ou dispersions — Détermination de la viscosité apparente selon le procédé Brookfield*.

ISO 3219:1993, *Plastiques — Polymères/résines à l'état liquide, en émulsion ou en dispersion — Détermination de la viscosité au moyen d'un viscosimètre rotatif à vitesse de cisaillement défini*.

ISO 12000:—¹⁾, *Plastiques/caoutchouc — Dispersions de polymères et de latex de caoutchouc (naturel et synthétique) — Définitions et revue des méthodes d'essai*.

3 Principe

La viscosité d'un échantillon de la dispersion de polymère en essai est mesurée. L'échantillon est maintenu dans une enceinte d'essai pendant 16 h à une température de -5 °C, -10 °C ou -20 °C, puis pendant 8 h à 23 °C. Enfin l'aspect de la dispersion de polymère est vérifié. Si la coagulation a eu lieu, l'essai est considéré comme étant terminé.

En cas de doute, la viscosité est mesurée à nouveau. Si elle a varié de plus de la limite de spécification fixée par le fabricant, alors l'essai est considéré comme étant terminé. Si elle n'a pas varié de plus de la limite de spécification fixée par le fabricant, le cycle est recommencé, c'est-à-dire qu'on conserve l'échantillon à la température choisie pendant une nouvelle période de 16 h et qu'on le maintient à 23 °C pendant 8 h, jusqu'à un nombre maximal de trois cycles, la viscosité de la dispersion de polymère étant mesurée à la fin de chaque cycle.

NOTE 1: La température de gel choisie dépendra de la nature chimique de la dispersion et des températures auxquelles elle est exposée en cours d'utilisation. On peut, si nécessaire, effectuer des essais préliminaires afin de déterminer la température d'essai appropriée.

4 Appareillage

4.1 Récipient cylindrique, à ouverture complète, muni d'un bouchon et ayant les dimensions suivantes:

- hauteur: 100 mm;
- diamètre intérieur: 40 mm;
- épaisseur de paroi: 2 mm.

1) À publier.

NOTE 2 Il est important de ne pas s'écartez des dimensions indiquées car les résultats sont sensibles à la grandeur du récipient.

Lorsque la température de gel est de -5°C ou -10°C , il est possible d'utiliser un récipient en polyéthylène mais, quand elle est plus basse, il faut utiliser un récipient en acier inoxydable.

4.2 Enceinte d'essai, comprenant une chambre, une salle ou un espace clos approprié, suffisamment grand pour pouvoir contenir les échantillons à soumettre à l'essai et permettant de laisser un espace d'au moins 25 mm entre les parois des récipients adjacents. Cette enceinte doit pouvoir être maintenue à des températures de $-5^{\circ}\text{C} \pm 0,5^{\circ}\text{C}$, $-10^{\circ}\text{C} \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ et $-20^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$.

4.3 Thermomètre ou **thermocouple**, à même de mesurer la température à l'intérieur de l'enceinte d'essai à $0,5^{\circ}\text{C}$ près.

4.4 Viscosimètre, tel que prescrit dans l'ISO 3219 ou l'ISO 2555 selon le cas, pour déterminer la viscosité de la dispersion de polymère.

5 Mode opératoire

NOTE 3 Après accord entre les parties intéressées, une propriété autre que la viscosité peut être utilisée pour l'essai.

5.1 Introduire $100\text{ g} \pm 1\text{ g}$ d'échantillon pour essai dans le récipient cylindrique (4.1).

Mesurer la viscosité de l'échantillon à 23°C conformément à l'ISO 3219 ou à l'ISO 2555 et noter le résultat obtenu.

5.2 Obturer le récipient et le placer dans l'enceinte d'essai (4.2) pour l'y laisser pendant 16 h, la température de gel choisie pour l'enceinte étant maintenue constante à $0,5^{\circ}\text{C}$ près.

5.3 Retirer le récipient hors de l'enceinte d'essai et laisser dégeler à 23°C pendant 8 h.

5.4 Vérifier l'aspect de la dispersion en y introduisant une baguette de verre. S'il y a coagulation complète ou s'il y a formation de grumeaux qui ne peuvent pas être dispersés par agitation, considérer l'essai comme étant terminé et noter l'aspect de la dispersion.

Si cette vérification n'est pas concluante, mesurer la viscosité de l'échantillon à 23°C comme décrit en 5.1. Si la viscosité a varié de plus de la limite de spécification fixée par le fabricant, considérer l'essai comme étant terminé. Dans le cas contraire, soumettre la dispersion à un nouveau cycle complet de gel et de dégel.

5.5 Homogénéiser l'échantillon, si nécessaire (par exemple si l'échantillon présente une couche d'eau sur sa surface ou si l'échantillon a épaisseur).

5.6 Si nécessaire, poursuivre l'essai jusqu'à ce que trois cycles de gel et de dégel aient été effectués, et mesurer à nouveau la viscosité de l'échantillon à 23°C à la fin de chaque cycle.

5.7 Noter la température de gel utilisée, l'aspect de l'échantillon à la fin de chaque cycle, le nombre de cycles effectués sans formation de grumeaux ou coagulation indispersable visibles (ou sans variation de viscosité de plus de la limite de spécification fixée par le fabricant), la viscosité initiale et la viscosité finale.

5.8 Dans les cas particuliers de dispersions dans lesquelles le polymère a tendance à se cristalliser [par exemple le poly(chlorure de vinylidène)], une vérification supplémentaire peut être effectuée en contrôlant si l'aptitude à former une feuille mince est encore bonne après les cycles de gel et de dégel.

6 Expression des résultats

La stabilité de la dispersion de polymère à une température de gel choisie est exprimée par le nombre de cycles qu'elle a subis sans qu'il se forme de grumeaux ou coagulation indispersable visibles ou sans variation de viscosité de plus de la limite de spécification fixée par le fabricant.

NOTE 4 La non-conformité à l'une quelconque de ces prescriptions ne signifie pas nécessairement que la dispersion de polymère ne conviendra pas pour une application particulière.

7 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes:

- référence à la présente Norme internationale;
- tous renseignements nécessaires à l'identification du produit soumis à l'essai;
- température de gel utilisée;
- stabilité aux alternances de gel et de dégel à cette température de gel, exprimée par le nombre de cycles subis sans coagulation;
- méthode utilisée pour mesurer la viscosité;
- viscosité initiale et viscosité finale caractérisant la dispersion de polymère;
- toute modification du mode opératoire prescrit et tout événement susceptible d'avoir eu une répercussion sur les résultats;
- en cas de vérification de l'aptitude à former une feuille mince, méthode utilisée et résultat obtenu;
- date de l'essai.