
**Plastiques — Résines époxydes
liquides — Détermination de la
tendance à la cristallisation**

*Plastics — Liquid epoxy resins — Determination of tendency to
crystallize*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 4895:2014](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d340fdcb-bade-47b6-8ac9-b1de37624b3/iso-4895-2014)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d340fdcb-bade-47b6-8ac9-
b1de37624b3/iso-4895-2014](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d340fdcb-bade-47b6-8ac9-b1de37624b3/iso-4895-2014)



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4895:2014

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d340fdcb-bade-47b6-8ac9-b1de37624b3/iso-4895-2014>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2014

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au 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

Sommaire

	Page
Avant-propos.....	iv
Introduction.....	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Principe	1
4 Réactifs	1
5 Appareillage	1
6 Mode opératoire	2
7 Expression des résultats	3
8 Fidélité	3
9 Rapport d'essai	3

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 4895:2014](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d340fdcb-bade-47b6-8ac9-b1de37624b3/iso-4895-2014)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d340fdcb-bade-47b6-8ac9-b1de37624b3/iso-4895-2014>

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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: Avant-propos — Informations supplémentaires.

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 61, *Plastiques*, sous-comité SC 12, *Matériaux thermodurcissables*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 4895:1997), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Introduction

La tendance à la cristallisation des résines époxydes liquides varie en fonction de facteurs tels que compositions de base, degré de pureté, additifs introduits, homogénéité et teneur en eau. Elle dépend également de facteurs d'environnement tels que les conditions de stockage et la température ambiante.

Étant donné qu'il est assez difficile de quantifier cette tendance, elle est exprimée par le biais des résultats obtenus lors de l'observation, à intervalles de temps donnés, des variations de la fluidité et de l'aspect des échantillons.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 4895:2014](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d340fdcb-bade-47b6-8ac9-b1de37624b3/iso-4895-2014)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d340fdcb-bade-47b6-8ac9-b1de37624b3/iso-4895-2014>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4895:2014

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d340fdcb-bade-47b6-8ac9-b1de37624b3/iso-4895-2014>

Plastiques — Résines époxydes liquides — Détermination de la tendance à la cristallisation

DÉCLARATION DE SÉCURITÉ — Il convient que l'utilisateur du présent document connaisse bien les pratiques courantes de laboratoire, si applicables. Le présent document n'a pas pour but de traiter tous les problèmes de sécurité qui sont, le cas échéant, liés à son utilisation. Il incombe à l'utilisateur d'établir des pratiques appropriées en matière d'hygiène et de sécurité, et de s'assurer de la conformité à la réglementation nationale en vigueur.

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode de détermination de la tendance à la cristallisation des résines époxy liquides. Cette tendance à cristalliser se détermine par observation, à intervalles de temps donnés, des variations de la fluidité et d'apparition de la cristallisation.

2 Références normatives

Les documents suivants, en tout ou partie, sont référencés de manière normative dans le présent document et sont indispensables pour son application. 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 6353-2:1983, *Réactifs pour analyse chimique — Partie 2: Spécifications — Première série*

ISO 6353-3:1987, *Réactifs pour analyse chimique — Partie 3: Spécifications — Deuxième série*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d340fdcb-bade-47b6-8ac9-b1de37624b3/iso-4895-2014>

3 Principe

Du carbonate de calcium en poudre est mélangé à la résine époxyde liquide en solution dans l'éthanol. Le mélange, maintenu à une température basse et définie, est observé à intervalles de temps spécifiés pour comparer l'évolution de la fluidité et de la cristallisation.

4 Réactifs

4.1 **Carbonate de calcium**, tel que spécifié dans l'ISO 6353-3:1987, R 53.

4.2 **Éthanol**, tel que spécifié dans l'ISO 6353-2:1983, R 11.

5 Appareillage

5.1 **Réfrigérateur** ou **chambre froide**, maintenu(e) à (10 ± 2) °C.

5.2 **Tube à essai en verre**, d'environ 100 ml de capacité, ayant un diamètre de 40 mm, une hauteur de 80 mm et muni d'un bouchon recouvert de polyéthylène.

5.3 **Tige de verre dur**, de diamètre environ 10 mm.

5.4 **Étuve**.

5.5 **Balance analytique**, avec une exactitude de 0,01 g.

5.6 **Local à température ambiante**, maintenu à $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$.

6 Mode opératoire

6.1 Peser 20 g de résine dans le tube à essai (5.2).

6.2 Boucher le tube et le laisser séjourner pendant 16 h dans l'étuve (5.4) maintenue à $(60 \pm 2) ^\circ\text{C}$.

6.3 Refroidir le tube à température ambiante $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$ dans le local à température constante (5.6). Ajouter 20 g de carbonate de calcium (4.1) et 2 g d'éthanol (4.2). Mélanger énergiquement l'échantillon pendant 2 min au moyen de la tige de verre.

6.4 Boucher à nouveau le tube et le laisser séjourner dans le réfrigérateur ou la chambre froide (5.1) à $(10 \pm 2) ^\circ\text{C}$.

6.5 Observer l'échantillon deux fois par jour à une heure déterminée (par exemple dans un intervalle de temps de 8 h le jour et de 16 h la nuit):

- démarrer à 9 h;
- effectuer la première observation à 17 h;
- effectuer la deuxième observation à 9 h (le lendemain);
- effectuer la troisième observation à 17 h (le lendemain);
- effectuer la quatrième observation à 9 h (le surlendemain).

Observer l'échantillon comme suit.

Laisser le tube revenir à température ambiante [$(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$] dans le local à température constante (5.6), puis le mettre à l'horizontale et maintenir la position pendant 1 min.

- Lorsque la distance de déplacement du bord de la surface liquide (L à la Figure 1) est 10 mm ou plus, noter le stade «a».
- Lorsque la distance de déplacement du bord de la surface liquide (L à la Figure 1) est inférieure à 10 mm, noter le stade «b».
- Lorsque l'échantillon est totalement solidifié à cause de la cristallisation, noter le stade «c».

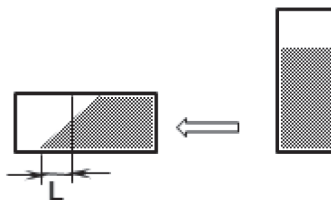
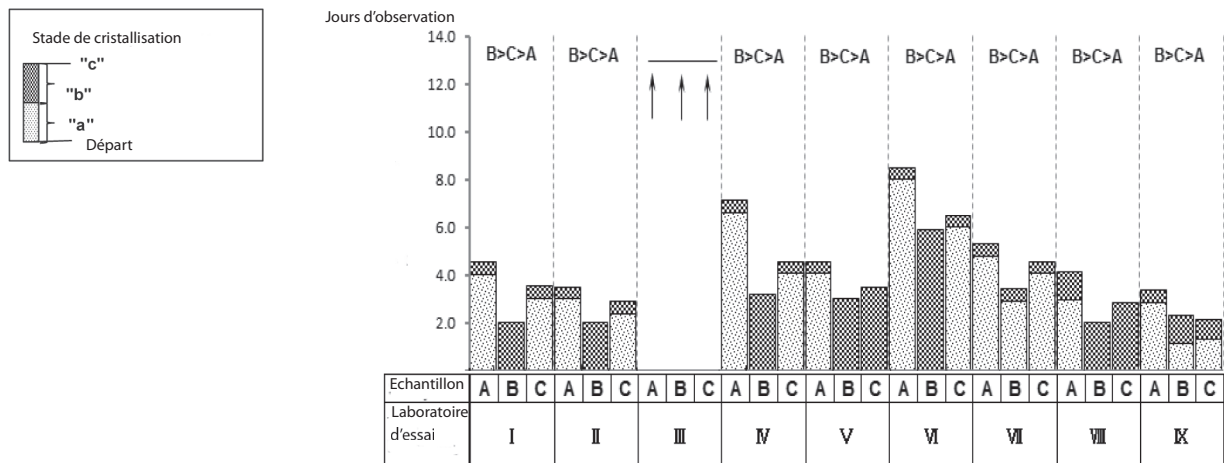


Figure 1 — Observations de l'échantillon

Après chaque observation et tant que l'écoulement ne fait pas apparaître de cristallisation partielle, mélanger énergiquement l'échantillon pendant 2 min au moyen de la tige de verre et le placer dans le réfrigérateur jusqu'à la prochaine observation.

Noter le nombre de jours écoulés jusqu'à chaque stade de cristallisation (voir Figure 2).



Légende

Une flèche ↑ indique le temps où l'essai a été interrompu car il n'y avait plus d'autre changement

Figure 2 — Résultats d'essais interlaboratoires

7 Expression des résultats

La tendance à la cristallisation des résines époxydes liquides est exprimée en nombre de jours écoulés jusqu'à atteinte de chaque stade spécifié en 6.5, soit «a», «b» et «c».

8 Fidélité

ISO 4895:2014

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d340f1cb-bade-47b6-8ac9->

La fidélité au sens où elle est entendue communément dans les méthodes d'essai ne peut être exprimée ici puisqu'il s'agit d'estimer une tendance.

Des essais interlaboratoires menés au Japon ont montré que cette méthode est à l'heure actuelle plus fiable et plus écologiquement acceptable que l'édition précédente (l'ISO 4895:1987).

9 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes:

- la référence à la présente Norme internationale, c'est-à-dire ISO 4895;
- tous les renseignements nécessaires à l'identification de l'échantillon soumis à essai;
- les résultats d'essai;
- la date de l'essai;
- tout écart, décidé par accord ou toute autre raison, par rapport au mode opératoire spécifié.