

---

---

**Liants pour peintures et vernis —  
Résines époxydiques — Méthodes  
générales d'essai**

*Binders for paints and varnishes — Epoxy resins — General methods  
of test*

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

[ISO 7142:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1d1777c3-6469-4620-b4a4-cfa657c115d3/iso-7142-2007)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1d1777c3-6469-4620-b4a4-  
cfa657c115d3/iso-7142-2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1d1777c3-6469-4620-b4a4-cfa657c115d3/iso-7142-2007)



**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 7142:2007](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1d1777c3-6469-4620-b4a4-cfa657c115d3/iso-7142-2007>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2007

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 7142 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 35, *Peintures et vernis*, sous-comité SC 10, *Méthodes d'essai des liants pour peintures et vernis*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 139, *Peintures et vernis*, du Comité européen de normalisation (CEN).

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 7142:1984), qui a fait l'objet d'une révision rédactionnelle et dont les références normatives ont été mises à jour.

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

ISO 7142:2007

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1d1777c3-6469-4620-b4a4-cfa657c115d3/iso-7142-2007>

# Liants pour peintures et vernis — Résines époxydiques — Méthodes générales d'essai

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie des méthodes générales d'essai des résines époxydiques destinées à être utilisées dans les peintures, vernis et produits assimilés. Elle est également applicable aux solutions de résines époxydiques prévues pour être utilisées comme liants pour peintures et vernis.

Les méthodes d'essai à appliquer à une résine époxydique particulière feront l'objet d'un accord entre les parties intéressées.

Les méthodes d'essai décrites dans la présente Norme internationale ne sont pas destinées aux esters époxydiques (voir la Note en 3.1).

## 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).

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1d1777c3-6469-4620-b4a4-c115d3/iso-7142-2007>  
ISO 385, *Verrerie de laboratoire — Burettes*

ISO 648, *Verrerie de laboratoire — Pipettes à un trait*

ISO 1523, *Détermination du point d'éclair — Méthode à l'équilibre en vase clos*

ISO 2431, *Peintures et vernis — Détermination du temps d'écoulement au moyen de coupes d'écoulement*

ISO 3001, *Plastiques — Compositions époxydiques — Détermination de l'équivalent époxy*

ISO 3146, *Plastiques — Détermination du comportement à la fusion (température de fusion ou plage de températures de fusion) des polymères semi-cristallins par méthodes du tube capillaire et du microscope polarisant*

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

ISO 3251, *Peintures, vernis et plastiques — Détermination de l'extrait sec*

ISO 3679, *Détermination du point d'éclair — Méthode rapide à l'équilibre en vase clos*

ISO 4615, *Plastiques — Résines de polyesters non saturés et époxydes — Détermination de la teneur totale en chlore*

ISO 4625-1, *Liants pour peintures et vernis — Détermination du point de ramollissement — Partie 1: Méthode de l'anneau et de la bille*

ISO 4625-2, *Liants pour peintures et vernis — Détermination du point de ramollissement — Partie 2: Méthode de la coupe et de la bille*

## ISO 7142:2007(F)

ISO 4630-1, *Liquides clairs — Évaluation de la couleur au moyen de l'échelle Gardner — Partie 1: Méthode visuelle*

ISO 4630-2, *Liquides clairs — Évaluation de la couleur au moyen de l'échelle Gardner — Partie 2: Méthode spectrophotométrique*

ISO 6271-1, *Liquides clairs — Évaluation de la couleur au moyen de l'échelle platine-cobalt — Partie 1: Méthode visuelle*

ISO 6271-2, *Liquides clairs — Évaluation de la couleur au moyen de l'échelle platine-cobalt — Partie 2: Méthode spectrophotométrique*

ISO 15528, *Peintures, vernis et matières premières pour peintures et vernis — Échantillonnage*

ISO 21627-2, *Plastiques — Résines époxydes — Détermination de la teneur en chlore — Partie 2: Chlore facilement saponifiable*

### 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

**3.1**  
**résine époxydique**  
résine synthétique contenant des groupes époxydiques, généralement fabriquée à partir de l'épichlorhydrine et du bisphénol

[ISO 4618:2006]

NOTE Les esters époxydiques obtenus par réaction de matériaux contenant des groupes époxydiques avec des acides gras ou des huiles qui séchent par oxydation ne sont pas couverts par la présente Norme internationale.

### 4 Échantillonnage

Prélever un échantillon représentatif du produit à soumettre à essai, conformément à l'ISO 15528.

### 5 Méthodes d'essai

Voir le Tableau 1.

### 6 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit comporter au moins les informations suivantes:

- a) le type et l'identification du produit soumis à l'essai;
- b) une référence à la présente Norme internationale (ISO 7142:2007);
- c) les résultats des essais et les méthodes utilisées;
- d) tout écart, par accord ou autrement, aux modes opératoires spécifiés;
- e) les dates des essais.

Tableau 1 — Propriétés et méthodes d'essai

Propriété	Méthode d'essai
Couleur	ISO 4630-1 ou ISO 4630-2 (échelle Gardner) ou ISO 6271-1 ou ISO 6271-2 (échelle platine-cobalt)
Viscosité <sup>a b</sup>	ISO 3219 ou une autre méthode agréée
Matières volatiles ou non volatiles	ISO 3251 <sup>c</sup>
Point d'éclair <sup>a</sup>	ISO 1523 ISO 3679
Équivalent époxyde	ISO 3001
Indice d'hydroxyle	Annexe A
Teneur totale en chlore	ISO 4615
Chlore facilement saponifiable	ISO 21627-2
Point de fusion	ISO 3146
Point de ramollissement	ISO 4625-1 ou ISO 4625-2
<p><sup>a</sup> Uniquement pour les solutions de résines époxydiques, les résines liquides et les résines en solution d'essai. Les résines époxydiques solides doivent être essayées dans une solution d'essai étalon à 40 % (fraction massique) de mono-<i>n</i>-butyléther de diéthylène-glycol. Le solvant utilisé et la concentration de la solution d'essai doivent être indiqués dans le rapport d'essai.</p> <p><sup>b</sup> Si le temps d'écoulement est utilisé pour déterminer le comportement d'écoulement, il doit être mesuré au moyen de la méthode spécifiée dans l'ISO 2431.</p> <p><sup>c</sup> Prélever une prise d'essai de 5 g et la chauffer à 140 °C durant 3 h sans lui ajouter de solvant, comme décrit dans l'ISO 3251.</p>	

(standards.iteh.ai)

ISO 7142:2007

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1d1777c3-6469-4620-b4a4-cfa657c115d3/iso-7142-2007>

## Annexe A (normative)

### Indice d'hydroxyle

#### A.1 Réactifs

Au cours de l'analyse, utiliser uniquement des réactifs de qualité analytique reconnue et uniquement de l'eau distillée ou de l'eau de pureté équivalente.

**AVERTISSEMENT — Prendre toutes les précautions de sécurité nécessaires pendant l'utilisation des réactifs A.1.1 à A.1.3.**

##### A.1.1 Pyridine.

La pyridine doit être claire et ne doit pas provoquer de coloration significative au cours de l'essai à blanc.

##### A.1.2 Perchlorate de pyridine.

Ajouter lentement 144 g d'acide perchlorique à 70 % (fraction massique) à 120 ml de pyridine, en refroidissant. Recrystalliser le précipité deux fois dans de l'eau chaude et le laisser sécher à l'air.

##### A.1.3 Mélange d'anhydride acétique et de pyridine.

Mélanger 12 g d'anhydride acétique à 95 % (fraction massique) avec 88 g de pyridine.

Conserver le mélange dans un récipient étanche à l'air et à l'abri de la lumière.

##### A.1.4 Hydroxyde de potassium, solution éthanolique titrée, $c(\text{KOH}) = 1 \text{ mol/l}$ .

**A.1.5 Phénolphtaléine**, solution à 10 g/l dans l'éthanol à 95 % (fraction volumique), du méthanol ou du propanol-2.

#### A.2 Appareillage

Matériel courant de laboratoire, et

**A.2.1 Fiole conique**, d'environ 250 ml de capacité, munie d'un joint en verre rodé.

**A.2.2 Réfrigérant à reflux**, avec joint en verre rodé, adaptable à la fiole conique (A.2.1).

**A.2.3 Burette**, de 50 ml de capacité, conforme aux spécifications de l'ISO 385, pour la solution d'hydroxyde de potassium (A.1.4).

**A.2.4 Pipette**, de 25 ml de capacité, conforme aux spécifications de l'ISO 648.

**A.2.5 Dispositif de chauffage approprié.**



## A.3 Mode opératoire

### A.3.1 Généralités

Effectuer deux déterminations.

### A.3.2 Prise d'essai

Choisir la masse de la prise d'essai en fonction de l'équivalent époxyde présumé (voir le Tableau A.1).

Peser, à 1 mg près, la prise d'essai dans la fiole conique (A.2.1).

Tableau A.1 — Masse de la prise d'essai

Équivalent époxyde	Masse de la prise d'essai	Masse de perchlorate de pyridine	
	g	g	
inférieur à 180	2,5	4,00	
au-dessus de 180 à 195		3,50	
au-dessus de 195 à 215		3,25	
au-dessus de 215 à 240		3,00	
au-dessus de 240 à 290		3,00	
au-dessus de 290 à 350		2,50	
au-dessus de 350 à 425		2,00	
au-dessus de 425 à 515		3,0	1,75
au-dessus de 515 à 650		1,35	
au-dessus de 650 à 760		1,10	
supérieur à 760		1,00	

### A.3.3 Détermination

Peser la masse correspondante de perchlorate de pyridine (A.1.2) donnée dans le Tableau A.1 dans la fiole conique (A.2.1). Ajouter, à l'aide de la pipette (A.2.4) 25 ml du mélange d'anhydride acétique et de pyridine (A.1.3). Chauffer le mélange jusqu'à ce que la prise d'essai soit complètement dissoute. Adapter le réfrigérant à reflux (A.2.2) sur la fiole conique, chauffer jusqu'à ébullition et maintenir l'ébullition sous reflux durant 30 min.

Ajouter 2 ml d'eau et 10 ml à 15 ml de pyridine (A.1.1) au sommet du réfrigérant, de manière à rincer la colonne du réfrigérant. Mélanger le contenu de la fiole conique et refroidir à la température ambiante.

Ajouter trois gouttes de la solution de phénolphaléine (A.1.5) et titrer avec la solution d'hydroxyde de potassium (A.1.4).

### A.3.4 Essai à blanc

Effectuer un essai à blanc en suivant le même mode opératoire mais en omettant la prise d'essai et le perchlorate de pyridine (A.1.2).