
Siccatifs pour peintures et vernis

Driers for paints and varnishes

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 4619:2018](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6720a380-e0b7-4e2c-a491-942500f167d0/iso-4619-2018)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6720a380-e0b7-4e2c-a491-942500f167d0/iso-4619-2018>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4619:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6720a380-e0b7-4e2c-a491-942500f167d0/iso-4619-2018>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2018

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée 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 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +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 | v |
| 1 Domaine d'application | 1 |
| 2 Références normatives | 1 |
| 3 Termes et définitions | 1 |
| 4 Descriptions | 2 |
| 4.1 Siccatifs solides..... | 2 |
| 4.2 Siccatifs liquides..... | 2 |
| 4.3 Métaux utilisés..... | 2 |
| 4.4 Acides utilisés..... | 2 |
| 5 Spécifications et méthodes d'essai | 2 |
| 6 Échantillonnage | 3 |
| 7 Méthodes d'essai pour siccatifs solides | 4 |
| 7.1 Aspect et consistance..... | 4 |
| 7.2 Couleur..... | 4 |
| 7.3 Solubilité (miscibilité) dans les solvants, l'huile de lin brute ou autres milieux siccatifs..... | 4 |
| 7.4 Stabilité de la solution..... | 4 |
| 7.5 Matières solides en suspension..... | 4 |
| 7.6 Matières volatiles..... | 5 |
| 7.7 Acidité..... | 5 |
| 7.7.1 Principe..... | 5 |
| 7.7.2 Réactifs..... | 5 |
| 7.7.3 Appareillage..... | 5 |
| 7.7.4 Préparation de la colonne échangeuse d'ions..... | 6 |
| 7.7.5 Mode opératoire..... | 7 |
| 7.7.6 Expression des résultats..... | 7 |
| 8 Méthodes d'essai pour siccatifs liquides | 7 |
| 8.1 Aspect..... | 7 |
| 8.2 Couleur..... | 7 |
| 8.3 Solubilité (miscibilité) dans les solvants, l'huile de lin brute ou autres milieux siccatifs..... | 8 |
| 8.4 Stabilité de la solution..... | 8 |
| 8.5 Viscosité..... | 9 |
| 9 Méthodes de détermination des teneurs en métal pour siccatifs ne contenant qu'un métal | 9 |
| 9.1 Généralités..... | 9 |
| 9.2 Cobalt [méthode titrimétrique à l'acide éthylène-diamine-tétraacétique (EDTA)]..... | 9 |
| 9.2.1 Réactifs..... | 9 |
| 9.2.2 Mode opératoire..... | 10 |
| 9.2.3 Expression des résultats..... | 10 |
| 9.3 Manganèse (méthode titrimétrique à l'EDTA)..... | 11 |
| 9.3.1 Réactifs..... | 11 |
| 9.3.2 Mode opératoire..... | 11 |
| 9.3.3 Expression des résultats..... | 11 |
| 9.4 Zinc (méthode titrimétrique à l'EDTA)..... | 12 |
| 9.4.1 Réactifs..... | 12 |
| 9.4.2 Mode opératoire..... | 12 |
| 9.4.3 Expression des résultats..... | 12 |
| 9.5 Calcium (méthode titrimétrique à l'EDTA)..... | 13 |
| 9.5.1 Réactifs..... | 13 |
| 9.5.2 Mode opératoire..... | 13 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 9.5.3 | Expression des résultats | 13 |
| 9.6 | Fer (méthode iodométrique) | 14 |
| 9.6.1 | Principe | 14 |
| 9.6.2 | Réactifs | 14 |
| 9.6.3 | Mode opératoire | 15 |
| 9.6.4 | Expression des résultats | 15 |
| 9.7 | Zirconium (méthode titrimétrique à l'EDTA) | 15 |
| 9.7.1 | Réactifs | 15 |
| 9.7.2 | Mode opératoire | 16 |
| 9.7.3 | Expression des résultats | 16 |
| 9.8 | Baryum | 16 |
| 9.8.1 | Généralités | 16 |
| 9.8.2 | Méthode A (méthode gravimétrique) | 16 |
| 9.8.3 | Méthode B (méthode acidimétrique) | 17 |
| 10 | Méthodes de détermination des teneurs en métal pour siccatifs mixtes | 19 |
| 11 | Rapport d'essai | 19 |
| | Bibliographie | 20 |

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 4619:2018](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6720a380-e0b7-4e2c-a491-942500f167d0/iso-4619-2018)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6720a380-e0b7-4e2c-a491-942500f167d0/iso-4619-2018>

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 attirée 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 nature volontaire des normes, 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'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 35, *Peintures et vernis*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 4619:1998), qui a fait l'objet d'une révision technique. Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- réduction de la concentration de la solution de phénolphtaléine (servant d'indicateur) spécifiée en [7.7.2.6](#) à 0,5 % conformément aux spécifications actuelles;
- suppression de la détermination de la teneur en plomb;
- mise à jour des références normatives;
- révision éditoriale du texte.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4619:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6720a380-e0b7-4e2c-a491-942500f167d0/iso-4619-2018>

Siccatifs pour peintures et vernis

ATTENTION — Les modes opératoires décrits dans le présent document sont destinés à être effectués par des chimistes qualifiés ou par du personnel convenablement entraîné et/ou supervisé. Les substances et modes opératoires utilisés dans le présent document peuvent être nocifs pour la santé si des précautions adéquates ne sont pas prises. Il est de la responsabilité de l'utilisateur de ce document d'établir les pratiques appropriées en matière de santé et de sécurité avant son utilisation.

L'attention est attirée en particulier sur les dangers pour la santé que présentent les métaux lourds susceptibles d'être un constituant des siccatifs (par exemple cobalt, cérium, zirconium, vanadium).

1 Domaine d'application

Le présent document fixe des spécifications et les méthodes d'essai correspondantes des siccatifs pour peintures, vernis et produits assimilés. Il s'applique aux siccatifs sous forme solide ou liquide. Il ne s'applique pas aux siccatifs émulsionnables.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 4619:2018

ISO 150, *Huiles de lin brutes, raffinées et cuites, pour peintures et vernis* — Spécifications et méthodes d'essai

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

ISO 2592, *Pétrole et produits connexes* — Détermination des points d'éclair et de feu — Méthode Cleveland à vase ouvert

ISO 2811-1, *Peintures et vernis* — Détermination de la masse volumique — Partie 1: Méthode pycnométrique

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

ISO 3696, *Eau pour laboratoire à usage analytique* — Spécification et méthodes d'essai

ISO 4618, *Peintures et vernis* — Termes et définitions

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

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions de l'ISO 4618 ainsi que les suivants, s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>

**3.1
siccatif**

composé, généralement un sel métallique d'un acide organique, qui est additionné aux produits séchant par oxydation pour accélérer le processus

4 Descriptions

4.1 Siccatifs solides

Les siccatifs solides sont des produits qui peuvent être fabriqués sous forme dure, molle (haute viscosité) ou pulvérulente.

4.2 Siccatifs liquides

Les siccatifs liquides sont des produits qui sont fournis en solution dans des solvants organiques, en général le white spirit.

Tous ces types de siccatifs, lorsqu'ils sont dissous dans les solvants (normalement hydrocarbures), donnent des propriétés de séchage spécifiques dépendant du métal utilisé.

4.3 Métaux utilisés

Les métaux suivants sont habituellement utilisés: cobalt, manganèse, zinc, calcium, cérium (ou autres terres rares), fer, zirconium, vanadium, baryum, aluminium, strontium, etc.

NOTE Dans le présent document ne sont données des méthodes de détermination de la teneur en métal que pour ces métaux, lesquels sont généralement utilisés.

4.4 Acides utilisés

ISO 4619:2018
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6720a380-e0b7-4e2c-a491-942500f167d0/iso-4619-2018>

Les acides suivants sont utilisés: acides gras d'huile de lin, acides gras d'huile de tall, acides résiniques, acides naphthéniques, acide 2-éthylhexanoïque, acides gras «iso» avec 9 atomes de carbone, autres acides gras avec 9 à 11 atomes de carbone, etc.

5 Spécifications et méthodes d'essai

5.1 Les siccatifs pour peintures doivent être conformes aux spécifications indiquées dans le [Tableau 1](#).

Tableau 1 — Spécifications et méthodes d'essai

| Caractéristique | Spécification | Méthode d'essai | |
|---|--|--|---------------------|
| | | Siccatifs solides | Siccatifs liquides |
| Aspect | Limpide et uniforme; pas de matière en suspension ou de sédiment | 7.1 | 8.1 |
| Consistance, si requise | Doit faire l'objet d'un accord entre les parties intéressées | Doit faire l'objet d'un accord entre les parties intéressées | — |
| Couleur | Doit faire l'objet d'un accord entre les parties intéressées | 7.2 | 8.2 |
| Solubilité (miscibilité) dans les solvants, l'huile de lin brute et autres milieux siccativants | Pas de séparation ni de dépôt | 7.3 | 8.3 |

^a Tolérance (en valeur absolue) sur la teneur en métal déclarée ou convenue.

Tableau 1 (suite)

| Caractéristique | Spécification | Méthode d'essai | |
|---|---|--|---|
| | | Siccatifs solides | Siccatifs liquides |
| Stabilité de la solution | Solution limpide; pas de trouble, de gélification ni de sédimentation | 7.4 | 8.4 |
| Matières solides en suspension | des siccatifs liquides % (fraction massique) | — | 7.5 |
| | des siccatifs solides | Doit faire l'objet d'un accord entre les parties intéressées | — |
| Viscosité, pour les siccatifs liquides uniquement | Doit faire l'objet d'un accord entre les parties intéressées | — | 8.5 |
| Matières volatiles à 105 °C | Doit faire l'objet d'un accord entre les parties intéressées | 7.6 | 7.6 |
| Point d'éclair | Doit faire l'objet d'un accord entre les parties intéressées | ISO 2592 | ISO 1523 |
| Masse volumique | Doit faire l'objet d'un accord entre les parties intéressées | Doit faire l'objet d'un accord entre les parties intéressées | ISO 2811-1 |
| Acidité ou basicité | Doit faire l'objet d'un accord entre les parties intéressées | 7.7 | 7.7 |
| Caractéristiques de séchage | Doit faire l'objet d'un accord entre les parties intéressées | Doit faire l'objet d'un accord entre les parties intéressées | Doit faire l'objet d'un accord entre les parties intéressées |
| Teneur en métal (plage) | jusqu'à 10 % (fraction massique) | Article 9 ou Article 10 | |
| | au-dessus de 10 % (fraction massique) à 20 % (fraction massique) | | |
| | au-dessus de 20 % (fraction massique) à 30 % (fraction massique) | | |
| | au-dessus de 30 % (fraction massique) | | |
| ^a Tolérance (en valeur absolue) sur la teneur en métal déclarée ou convenue. | | | |

5.2 Les siccatifs dénommés suivant le nom commercial du principal acide utilisé doivent contenir au moins 90 % de cet acide, à l'exception des siccatifs basés sur les acides naphthéniques qui doivent contenir au moins 70 % de ces acides, exprimés en pourcentage de la masse totale d'acide présent.

NOTE Le type et la teneur en acide peuvent être déterminés par analyse chromatographique en phase gazeuse (GC), sauf dans le cas des acides naphthéniques.

6 Échantillonnage

Prélever un échantillon représentatif du siccatif à soumettre à essai, comme spécifié dans l'ISO 15528.

7 Méthodes d'essai pour siccatifs solides

Au cours des analyses, utiliser uniquement des réactifs de qualité analytique reconnue et de l'eau d'au moins qualité 3 conformément à l'ISO 3696.

7.1 Aspect et consistance

Examiner visuellement l'uniformité de l'échantillon. Si la consistance est spécifiée, une méthode de détermination doit faire l'objet d'un accord entre les parties intéressées.

7.2 Couleur

Dissoudre 1 partie en masse du siccatif dans 1 partie en masse de white spirit ou dans tout autre solvant ayant fait l'objet d'un accord, et comparer la couleur avec celle d'un échantillon ayant fait l'objet d'un accord ou avec un étalon de couleur de référence.

7.3 Solubilité (miscibilité) dans les solvants, l'huile de lin brute ou autres milieux siccativants

Chauffer lentement à reflux, en élevant la température à une vitesse de 1 °C/min, 5 g du siccatif et 20 g d'un solvant (ou d'un milieu siccativant) ayant fait l'objet d'un accord sur un bain de sable, en agitant jusqu'à ce qu'une solution homogène soit obtenue.

Laisser refroidir la solution à la température ambiante, puis l'examiner vis-à-vis de la clarté, de la turbidité et de toute séparation ou tout dépôt.

7.4 Stabilité de la solution

Laisser reposer 3 prises d'essai de la solution obtenue selon la méthode spécifiée en 7.3, durant 7 jours, dans des flacons bouchés, aux températures suivantes:

- a) un à 0 °C;
- b) un à la température ambiante;
- c) un à 50 °C.

Après 1 jour et de nouveau après 7 jours, examiner la clarté, le trouble, la sédimentation ou la gélification des solutions. Le flacon utilisé pour l'essai à 50 °C doit être capable de résister à la pression produite.

7.5 Matières solides en suspension

Peser, à 0,1 g près, 5 g de siccatif solide (ou 10 g de siccatif liquide) dans une fiole en verre et les dissoudre dans (ou les diluer avec) 100 g de white spirit ou du solvant ayant fait l'objet d'un accord. Boucher la fiole et laisser reposer à la température ambiante durant 3 jours, puis filtrer les matières sédimentées ou en suspension, en utilisant un creuset filtrant à plaque en verre fritté de porosité P 16 (voir ISO 4793). Laver le résidu sur le filtre avec le solvant et le sécher à 105 °C durant 3 h. Refroidir à la température ambiante et peser à 1 mg près.

Calculer les matières solides en suspension, MSS, en pourcentage en fraction massique, au moyen de la [Formule \(1\)](#):

$$SSM = \frac{m_1}{m_0} \times 100 \quad (1)$$

où

m_0 est la masse, en grammes, de la prise d'essai;

m_1 est la masse, en grammes, du résidu.

7.6 Matières volatiles

Procéder comme décrit dans l'ISO 3251, en utilisant une capsule à fond plat, en verre ou en aluminium, et une prise d'essai de $(1,00 \pm 0,02)$ g. Placer la capsule avec la prise d'essai dans l'étuve à l'air maintenue à (105 ± 2) °C. Les laisser dans l'étuve à cette température durant 3 h.

7.7 Acidité

7.7.1 Principe

Une solution du siccatif dans le toluène/propan-2-ol est versée à travers un échangeur de cations fortement acide, et l'acidité totale dans l'éluat est déterminée. L'acide combiné au métal est retranché de l'acidité totale déterminée.

Si le résultat obtenu pour l'acidité est une valeur négative, le siccatif soumis à essai est un siccatif basique.

La méthode convient pour les siccatifs contenant du baryum, du calcium, du cobalt ou du zinc comme métal. Elle n'est pas applicable aux siccatifs contenant du cérium, du fer, du manganèse ou du zirconium comme métal.

Dans de tels cas, la méthode doit faire l'objet d'un accord entre les parties intéressées.

7.7.2 Réactifs

7.7.2.1 Échangeur de cations: résine de polystyrène à noyau sulfoné, fortement acide (par exemple, Merck 1, Dowex 50, Amberlite IR 120)¹⁾.

7.7.2.2 Propan-2-ol.

7.7.2.3 Toluène.

7.7.2.4 Acide chlorhydrique, solution à 5 % (fraction massique) environ.

7.7.2.5 Hydroxyde de potassium, solution titrée à 0,2 mol/l environ dans de l'éthanol à 96 % (fraction volumique).

7.7.2.6 Phénolphtaléine, solution à 0,5 % (fraction massique) dans de l'éthanol à 96 % (fraction volumique).

7.7.3 Appareillage

Verrerie et appareillage courants de laboratoire, et ce qui suit.

7.7.3.1 Colonne échangeuse d'ions convenable, telle que représentée sur la [Figure 1](#), à titre d'exemple.

1) Il s'agit d'exemples de produits appropriés disponibles sur le marché. Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs du présent document et ne signifie nullement que l'ISO approuve ou recommande l'emploi exclusif des produits ainsi désignés.