
**Liants pour peintures et vernis —
Détermination de la turbidité**

Binders for paints and varnishes — Determination of turbidity

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 15715:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8ef2c636-5ce5-47fc-88d3-f966fd3cfe77/iso-15715-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8ef2c636-5ce5-47fc-88d3-f966fd3cfe77/iso-15715-2003>



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 15715:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8ef2c636-5ce5-47fc-88d3-f966fd3cfe77/iso-15715-2003>

© ISO 2003

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

Version française parue en 2005

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
1 Domaine d'application	1
2 Termes et définitions	1
3 Principe	1
4 Appareillage	2
5 Étalonnage	2
6 Mode opératoire	3
7 Expression des résultats	3
8 Fidélité	3
9 Rapport d'essai	3
Annexe A (normative) Préparation des étalons de formazine	4
Annexe B (informative) Utilisation d'angles de mesurage supplémentaires	5
Bibliographie	6

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 15715:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8ef2c636-5ce5-47fc-88d3-f966fd3cfe77/iso-15715-2003>

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 15715 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*.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 15715:2003
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8ef2c636-5ce5-47fc-88d3-f966fd3cfe77/iso-15715-2003>

Liants pour peintures et vernis — Détermination de la turbidité

1 Domaine d'application

Le mesurage de la turbidité des liquides peut être effectué visuellement ou à l'aide d'instruments, mais les méthodes visuelles peuvent être subjectives. La présente méthode fait appel au mesurage à l'aide d'instruments de la lumière diffusée par la matière insoluble dans un liquide et donne donc une détermination objective de la turbidité.

La turbidité des liquides est provoquée par la présence de matières non dissoutes (c'est-à-dire floculation, gels ou autres matières en suspension telles que les particules ou les gouttelettes). Dans le cas de matières non dissoutes finement dispersées, la turbidité peut être déterminée par mesurage de l'intensité de la lumière diffusée par les particules lorsqu'un faisceau de lumière passe à travers le liquide.

La présente Norme internationale spécifie une méthode instrumentale pour la détermination de la turbidité de liquides clairs. Elle s'applique aux résines et aux solutions de résine, aux solvants, aux revêtements transparents, aux monomères et à tout autre liquide dont la transparence est spécifiée.

iTeh STANDARD PREVIEW

2 Termes et définitions (standards.iteh.ai)

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

[ISO 15715:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8ef2c636-5ce5-47fc-88d3-f966fd3cfe77/iso-15715-2003)

2.1

turbidité

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8ef2c636-5ce5-47fc-88d3-f966fd3cfe77/iso-15715-2003>

réduction de la transparence d'un liquide due à la présence de matières non dissoutes

3 Principe

3.1 Principe de la méthode

Un échantillon de liquide est placé dans une cellule optique ou un flacon en verre et la turbidité est mesurée sur un turbidimètre enregistreur relatif. L'instrument est étalonné en unités de turbidité formazine (UTF). La turbidité de l'échantillon peut ainsi être lue directement en UTF. Les relevés sont donc insensibles aux couleurs.

3.2 Principes généraux du mesurage de la turbidité

Un échantillon de liquide coloré par des substances dissoutes est un système homogène qui n'atténue que le rayonnement qui traverse l'échantillon. Un échantillon renfermant des substances non dissoutes atténue non seulement le rayonnement incident mais, en plus, les particules insolubles diffusent le rayonnement, de manière inégale, dans tous les sens (voir Figure 1).

La détermination du rapport entre les niveaux de lumières à 0° et à 90° permet d'obtenir une mesure du degré de diffusion. Un facteur F établit la relation entre ce rapport et les unités de concentration en formazine.

Le degré de diffusion mesuré dépend de l'angle de mesurage, de la taille des particules, de la concentration en particules, de la longueur d'onde de la source lumineuse et de l'indice réfractaire complexe des particules relatif au liquide.

NOTE Des comparaisons entre instruments ne sont possibles que si l'appareillage est utilisé conformément à la présente Norme internationale et si les mêmes principes de mesurage sont appliqués.

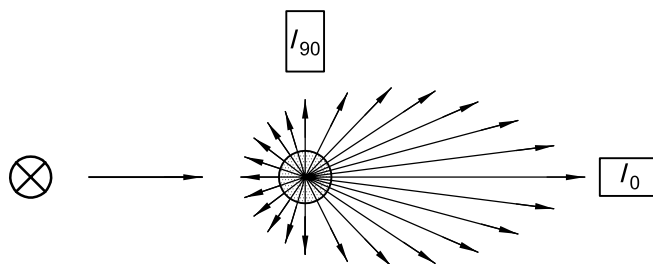


Figure 1 — Principe de mesurage

4 Appareillage

4.1 Turbidimètre

N'importe quel instrument peut être utilisé à condition de satisfaire aux exigences suivantes:

- la longueur d'onde, λ , de la lumière incidente doit être de (860 ± 30) nm;
- la largeur de bande spectrale, $\Delta\lambda$, de la lumière incidente doit être inférieure ou égale à 60 nm;
- il ne doit pas y avoir de divergence au niveau du parallélisme du faisceau de lumière incidente et la convergence ne doit pas dépasser $1,5^\circ$;
- l'angle de mesure entre l'axe du faisceau incident et celui de la radiation diffusée doit être de $(90 \pm 1)^\circ$ (voir Annexe B);
- l'angle sous-tendu par l'ouverture dans l'échantillon d'essai doit être inférieur à 20° .

4.2 Cellules de mesure

La turbidité de l'échantillon doit être mesurée avec l'échantillon d'essai placé soit dans des cellules optiques répondant aux spécifications du fabricant de l'instrument, soit dans des flacons en verre jetables.

En cas d'utilisation de flacons en verre jetables, les exigences supplémentaires suivantes s'appliquent:

- le flacon doit être cylindrique;
- le diamètre du flacon doit être entre 5 cm et 11 cm;
- l'instrument doit être capable de centrer et de faire tourner le flacon automatiquement au cours du mesurage;
- la partie du compartiment échantillon non occupée par le flacon doit être remplie d'eau du robinet renouvelée en continu afin d'éliminer les effets de réfraction dus à des flacons échantillons non homogènes.

5 Étalonnage

Procéder à l'étalonnage de l'instrument en le faisant fonctionner conformément aux instructions du fabricant et en utilisant des solutions témoins de formazine. Voir l'Annexe A pour la préparation des étalons de formazine. Tracer une courbe comprenant au moins cinq points dans chaque gamme de mesurage étudiée (par exemple pour la gamme 0,1 UTF à 5,0 UTF, effectuer les mesures à 0,5 UTF, 1,0 UTF, 2,0 UTF, 3,0 UTF et 4,0 UTF).

Répéter l'étalonnage à intervalles réguliers.

NOTE Une turbidité correspondant à 0 UTF ne peut pas être mesurée en raison de la diffusion du rayonnement par les molécules elles-mêmes.

6 Mode opératoire

Remplir soigneusement une cellule optique ou un flacon en verre sec et propre jusqu'à un centimètre du bord, en versant l'échantillon le long de la paroi de la cellule ou du flacon pour minimiser la formation de bulles. Fermer hermétiquement la cellule ou le flacon. Si on observe des bulles, les laisser se dissiper avant de procéder au mesurage. Des bulles produiront des résultats erronés importants. Dans la plupart des cas, les bulles peuvent être éliminées rapidement en utilisant un bain à ultrasons, en centrifugeant, en chauffant ou en créant une légère dépression. Bien vérifier qu'un tel traitement de l'échantillon d'essai n'altère pas sa turbidité.

A l'aide d'un solvant approprié, essuyer toutes salissures ou gouttes présentes à l'extérieur de la cellule ou du flacon avant de procéder au mesurage.

Conditionner l'échantillon d'essai à la température ambiante.

Placer la cellule ou le flacon dans l'instrument, lancer le mesurage et enregistrer le relevé. Utiliser le réglage de gamme le plus bas possible.

7 Expression des résultats

Rapporter les résultats en unités de turbidité formazine (UTF), comme suit:

- a) si la turbidité est inférieure à 1 UTF, à 0,01 UTF près;
- b) si la turbidité est supérieure ou égale à 1 UTF mais inférieure à 10 UTF, à 0,1 UTF près;
- c) si la turbidité est supérieure ou égale à 10 UTF mais inférieure à 100 UTF, à 1 UTF près;
- d) si la turbidité est supérieure ou égale à 100 UTF, à 10 UTF près.

8 Fidélité

Aucune donnée n'est disponible pour le moment.

9 Rapport d'essai

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

- a) une référence à la présente Norme internationale (ISO 15715);
- b) tous les détails nécessaires à l'identification du produit soumis à l'essai;
- c) le résultat de l'essai, comme indiqué à l'Article 7;
- d) les détails de tout écart par rapport à la méthode d'essai spécifiée, ainsi que les détails de tout événement susceptible d'avoir agi sur les résultats;
- e) les détails d'éventuels éléments convenus entre les parties intéressées;
- f) la date de l'essai.

Annexe A (normative)

Préparation des étalons de formazine

A.1 Purification de l'eau

Tremper un filtre à membrane de grosseur de pore 0,1 µm (du type de ceux utilisés en bactériologie) pendant 1 h dans 100 ml d'eau distillée. Filtrer à travers celui-ci 250 ml d'eau distillée et éliminer cette eau. Ensuite, faire passer un volume de 500 ml d'eau distillée sur la membrane à deux reprises et conserver cette eau pour la préparation des solutions étalons.

A.2 Préparation des solutions mères de formazine (C₂H₄N₂)

La formazine n'est pas disponible dans le commerce et doit donc être préparée de la manière suivante:

Dissoudre 10,0 g d'hexaméthylènetétramine (C₆H₁₂N₄) dans de l'eau purifiée (voir Article A.1) dans une fiole jaugée de 100 ml et compléter au trait repère (solution A).

Dissoudre 1,0 g de sulfate d'hydrazine (N₂H₆SO₄) dans de l'eau purifiée dans une fiole jaugée de 100 ml et compléter au trait repère (solution B).

AVERTISSEMENT — Le sulfate d'hydrazine est un poison qui peut être cancérigène.

Mélanger quantitativement 5 ml de solution A avec 5 ml de solution B dans une fiole jaugée de 100 ml. Laisser reposer 24 h à (25 ± 3) °C. Puis compléter au trait repère avec de l'eau purifiée.

La turbidité de cette solution mère en unités de turbidité formazine est de 400 UTF.

La solution est stable pendant environ quatre semaines si elle est conservée à une température de (25 ± 3) °C dans l'obscurité.

A.3 Préparation des solutions témoins

Diluer la solution mère (voir Article A.2) avec de l'eau purifiée à l'aide de pipettes et de fioles jaugées pour obtenir des solutions témoins dont la turbidité est comprise dans le domaine de travail (voir Tableau A.1 pour des exemples). Ces solutions sont stables pendant seulement une semaine.

Tableau A.1 — Exemples de dilution de la solution mère

Turbidité UTF	Volume de solution mère dans 1 l de solution témoin ml
400	1 000
100	250
20	50
2	5

Annexe B (informative)

Utilisation d'angles de mesure supplémentaires

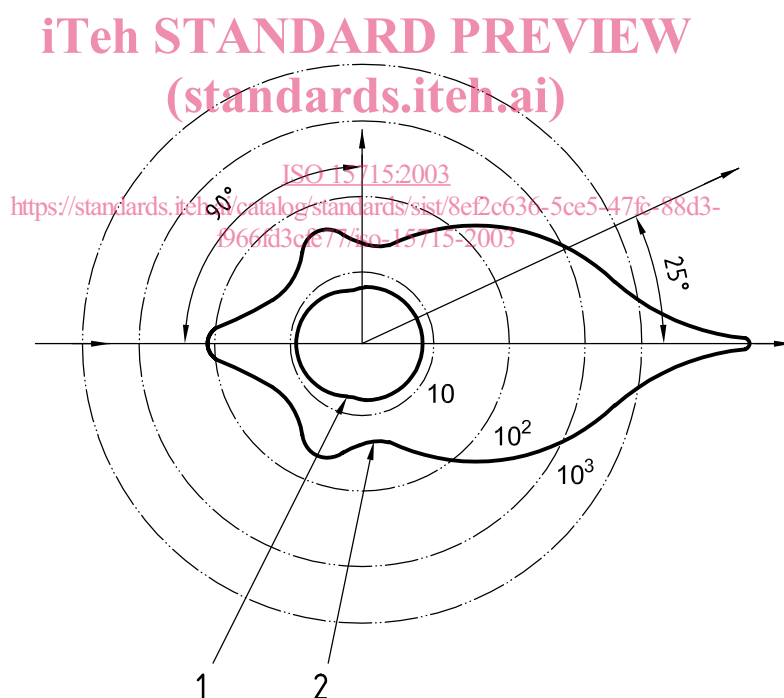
La comparaison de résultats obtenus à différents angles de mesure peut fournir des informations complémentaires sur le type de turbidité.

La Figure B.1 illustre ce cas de figure: les deux courbes représentent l'intensité relative de la lumière diffusée pour deux tailles différentes de particules. La courbe intérieure plus petite correspond à une taille de particule de $0,05\ \mu\text{m}$, alors que la courbe extérieure plus grande correspond à des particules de diamètre $5\ \mu\text{m}$. L'intensité est obtenue par la distance séparant le centre de la courbe.

Pour de petites particules, les intensités à 90° et, dans cet exemple, à 25° sont proches l'une de l'autre. Pour les grandes particules, la valeur 25° est beaucoup plus élevée que la valeur 90° .

Cette information peut servir à décider si la turbidité existante peut être éliminée. Si les valeurs de turbidité à différents angles indiquent des particules de grande taille, la filtration peut, par exemple, être concluante.

Le deuxième angle est généralement choisi entre 0° et 30° .



Légende

- 1 courbe pour particules de taille $0,05\ \mu\text{m}$
- 2 courbe pour particules de taille $5\ \mu\text{m}$

Figure B.1 — Courbes de réponse pour différentes tailles de particules