
**Produits pétroliers — Détermination
du point de turbidité et d'un
équivalent du point d'aniline**

*Petroleum products — Determination of turbidity point and aniline
point equivalent*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 21493:2019](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6273237f-a357-4d34-8ca0-2f3acd63fe1f/iso-21493-2019)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6273237f-a357-4d34-8ca0-
2f3acd63fe1f/iso-21493-2019](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6273237f-a357-4d34-8ca0-2f3acd63fe1f/iso-21493-2019)



iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 21493:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6273237f-a357-4d34-8ca0-2f3acd63fe1f/iso-21493-2019>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2019

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.....	iv
Introduction.....	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Principe	2
5 Produits et réactifs	2
6 Appareillage	2
7 Échantillonnage	2
8 Préparation de la prise d'essai	2
9 Procédure	3
10 Évaluation et expression des résultats	3
11 Fidélité	4
11.1 Généralités.....	4
11.2 Répétabilité, <i>r</i>	4
11.3 Reproductibilité, <i>R</i>	4
12 Conversion du point de turbidité à l'équivalent du point d'aniline	4
13 Rapport d'essai	5
Annexe A (informative) Description succincte de l'étude de fidélité	6
Bibliographie	8

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.

(standards.iteh.ai)

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 28, *Produits pétroliers et connexes, combustibles et lubrifiants d'origine synthétique ou biologique*.

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.

Introduction

Le présent document est destiné à être complémentaire à l'ISO 2977^[1] sans le remplacer en ce qui concerne la détermination du point d'aniline et du point d'aniline en mélange.

Le même appareil est utilisé pour la méthode 5 de l'ISO 2977^[1] et pour la détermination du point de turbidité. Il est aussi possible de convertir le point de turbidité en un équivalent du point d'aniline et vice-versa. Cet équivalent du point d'aniline peut être utile pour comparer les résultats obtenus suivant la méthode décrite dans ce document aux points d'aniline déterminés suivant l'ISO 2977^[1] méthode 5.

Le point de turbidité et l'équivalent du point d'aniline sont utiles pour l'analyse des mélanges d'hydrocarbures. Les hydrocarbures aromatiques présentent les valeurs les plus faibles alors que les paraffines présentent les valeurs les plus élevées, les points de turbidité des cycloparaffines et des oléfines étant entre ces deux valeurs. Dans une série homologue, le point de turbidité et l'équivalent du point d'aniline augmentent avec la masse moléculaire.

Bien que le point de turbidité et l'équivalent du point d'aniline peuvent être utilisés en association avec d'autres caractéristiques physiques dans des méthodes corrélatives pour l'analyse d'hydrocarbures, ils sont utilisés le plus fréquemment pour fournir une estimation de la teneur en aromatiques (ou de «l'aromaticité») des mélanges d'hydrocarbures.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 21493:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6273237f-a357-4d34-8ca0-2f3acd63fe1f/iso-21493-2019>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 21493:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6273237f-a357-4d34-8ca0-2f3acd63fe1f/iso-21493-2019>

Produits pétroliers — Détermination du point de turbidité et d'un équivalent du point d'aniline

AVERTISSEMENT — L'utilisation du présent document peut nécessiter des produits, des opérations et des équipements à caractère dangereux. Le présent document n'a pas la prétention d'aborder tous les problèmes de sécurité concernés par son usage. Il est de la responsabilité des utilisateurs du présent document d'établir des règles de sécurité et d'hygiène du personnel appropriées et de déterminer l'applicabilité de toutes autres restrictions avant utilisation.

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode qui permet de déterminer le point de turbidité (PT) des produits pétroliers provenant de distillats de pétrole brut.

Le présent document spécifie aussi une procédure pour convertir ce point de turbidité en un équivalent du point d'aniline.

Le présent document présente une procédure utilisant un appareil automatisé ou automatique appropriée aux échantillons transparents ayant un point d'ébullition initial supérieur à la température ambiante.

iTeh STANDARD PREVIEW

2 Références normatives (standards.iteh.ai)

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils 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 648, *Verrerie de laboratoire — Pipettes à un volume*

ISO 3170, *Produits pétroliers liquides — Échantillonnage manuel*

ISO 3171, *Produits pétroliers liquides — Échantillonnage automatique en oléoduc*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions 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

point de turbidité

τ

température minimale, en degrés Celsius, d'une solution à l'équilibre pour des volumes égaux de *p*-anisaldéhyde et de produit soumis à l'essai

3.2

équivalent du point d'aniline

\hat{A}_{eq}

température calculée à partir du *point de turbidité* (3.1)

4 Principe

Des volumes définis de *p*-anisaldéhyde et d'échantillon sont placés dans un tube et mélangés mécaniquement. Le mélange est chauffé à une vitesse définie jusqu'à ce que les deux phases se résolvent en une seule. Le mélange est alors refroidi à une vitesse définie et la température à laquelle les deux phases se séparent est notée comme étant le point de turbidité.

5 Produits et réactifs

5.1 *p*-Anisaldéhyde, d'une pureté minimale de 97,5 %, donnant un $\tau = 73,06 \pm 1,576$ °C quand il est soumis à essai avec de l'heptane (5.3) suivant la procédure établie dans l'Article 9.

5.2 Agent déshydratant, qui peut être soit du sulfate de calcium anhydre, soit du sulfate de sodium anhydre.

5.3 Heptane, grade spectroscopique ou HPLC, avec une fraction massique de 98 % ou plus. Des grades alternatifs avec la même fraction massique peuvent être utilisés.

6 Appareillage

6.1 Appareil pour le point de turbidité, automatisé ou automatique, avec:

- un dispositif de détection du changement de turbidité de l'échantillon,
- un moyen de chauffer le mélange échantillon /*p*-anisaldéhyde et
- un thermomètre ou un capteur de température répondant aux exigences de sensibilité et de précision de la mesure établies en 6.2.

Il est recommandé que l'appareil automatique soit conçu de sorte qu'il puisse également être utilisé selon la méthode 5 de l'ISO 2977^[1].

6.2 Thermomètres, accompagnés de certificats d'étalonnage actualisés, reliés aux étalons nationaux et portant sur toute la gamme des corrections maximales de 0,02 °C.

6.3 Pipettes, conformes à la Classe A de l'ISO 648, et munies d'une prise d'aspiration indirecte. Les capacités requises sont de 10,0 ml.

6.4 Balance, précise à 0,01 g près, permettant de peser le tube et l'échantillon lorsque celui-ci ne peut pas être pipeté facilement.

6.5 Lunettes de sécurité, avec du verre de sécurité.

6.6 Gants de sécurité, imperméables au *p*-anisaldéhyde.

7 Échantillonnage

Sauf spécification contraire, les échantillons doivent être prélevés conformément à l'ISO 3170 ou à l'ISO 3171.

8 Préparation de la prise d'essai

Si l'échantillon a une humidité élevée, sécher l'échantillon en l'agitant vigoureusement pendant 3 à 5 minutes avec une fraction volumique de 10 % de l'agent déshydratant (5.2) environ.

Réduire sa viscosité, s'il est visqueux ou paraffinique, en le chauffant à une température inférieure à celle qui provoquerait la perte des fractions légères ou la déshydratation de l'agent déshydratant.

Si de l'eau en suspension est visible, centrifuger l'échantillon pour éliminer celle-ci avant le séchage final par l'agent déshydratant.

Éliminer les traces d'agent déshydratant en suspension par centrifugation ou filtration.

Chauffer les échantillons contenant de la paraffine jusqu'à ce qu'ils soient homogènes et les maintenir chauds au cours des opérations de filtration ou de centrifugation.

9 Procédure

9.1 Nettoyer et sécher l'appareil.

9.2 Pipeter 10 ml \pm 0,02 ml de *p*-anisaldéhyde (5.1) et 10 ml \pm 0,02 ml de l'échantillon dans le tube à essai.

Si le produit est trop visqueux pour être pipeté, en peser, à 0,01 g près, une quantité correspondant à 10 ml \pm 0,02 ml à température ambiante.

9.3 Préparer l'appareillage conformément aux instructions du fabricant.

Utiliser la température attendue pour l'échantillon comme indication pour la configuration de l'appareil. Si l'échantillon est inconnu, effectuer un scan exploratoire sur l'échantillon afin de déterminer un point de turbidité indicatif et utiliser cette température pour l'analyse immédiate du même produit.

9.4 Agiter rapidement le mélange *p*-anisaldéhyde – échantillon en évitant l'inclusion de bulles d'air et, si nécessaire, en chauffant à une vitesse de montée en température de 1 °C/min à 3 °C/min jusqu'à obtention d'une miscibilité complète en appliquant de la chaleur directement sur le tube de l'enveloppe.

Si le mélange *p*-anisaldéhyde–échantillon est complètement miscible à température ambiante, remplacer la source de chaleur par un bain de refroidissement non aqueux.

9.5 Laisser le mélange refroidir lentement à une vitesse de refroidissement comprise entre 0,5 °C/min et 1 °C/min, sous agitation continue, à une température inférieure de 1 °C à 2 °C à la température à laquelle la turbidité apparaît pour la première fois conformément à 9.6.

9.6 Noter comme point de turbidité la température, à 0,1 °C près, à laquelle le mélange devient soudainement trouble.

NOTE 1 Cette température, et non la température de séparation de petites quantités de produit, est la température minimale de la solution à l'équilibre.

NOTE 2 Le véritable point de turbidité est caractérisé par une turbidité qui augmente fortement à mesure que la température baisse.

9.7 Renouveler l'observation du point de turbidité à trois reprises en chauffant et en refroidissant le même échantillon.

10 Évaluation et expression des résultats

Si l'intervalle déterminé par les trois déterminations successives n'excède pas 0,5 °C, calculer et noter la moyenne de ces trois déterminations comme point de turbidité, à 0,1 °C près.

Si l'intervalle déterminé par les trois déterminations successives excède 0,5 °C, examiner l'équipement, le réactif et l'exécution globale de la méthode d'essai. Répéter l'essai après ces examens.