
**Méthodes générales d'essais des
pigments —**

Partie 19:

**Détermination des nitrates solubles
dans l'eau (Méthode à l'acide
salicylique)**

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)
General methods of test for pigments —

*Part 19: Determination of water-soluble nitrates (Salicylic acid
method)*

[ISO 787-19:2020](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7af6d202-6a43-4466-8686-fc6b646534f8/iso-787-19-2020)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7af6d202-6a43-4466-8686-
fc6b646534f8/iso-787-19-2020](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7af6d202-6a43-4466-8686-fc6b646534f8/iso-787-19-2020)



iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 787-19:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7af6d202-6a43-4466-8686-fc6b646534f8/iso-787-19-2020>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2020

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
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Principe	1
5 Réactifs	1
6 Appareillage	2
7 Échantillonnage	2
8 Préparation et courbe d'étalonnage	2
8.1 Solution étalon I.....	2
8.2 Solution étalon II.....	2
8.3 Construction de la courbe.....	2
9 Mode opératoire	3
10 Expression des résultats	3
11 Rapport d'essai	4
Bibliographie	5

ITeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 787-19:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7af6d202-6a43-4466-8686-fc6b646534f8/iso-787-19-2020>

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 le lien suivant: www.iso.org/iso/fr/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 256, *Pigments, colorants et matières de charge*, en collaboration avec le Comité technique CEN/TC 298 *Pigments et matières de charge* du Comité européen de la normalisation, conformément à l'Accord sur la coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 787-19:1974), dont elle constitue une révision technique.

Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- les références normatives ont été mises à jour;
- le document a fait l'objet d'une révision éditoriale.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 787 se trouve sur le site web de l'ISO.

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.

Méthodes générales d'essais des pigments —

Partie 19:

Détermination des nitrates solubles dans l'eau (Méthode à l'acide salicylique)

1 Domaine d'application

Le présent document fixe une méthode générale d'essai pour déterminer les nitrates solubles dans l'eau dans un échantillon de pigments, par une méthode spectrophotométrique, en utilisant l'acide salicylique.

L'ISO 787-13 fixe une méthode pour déterminer les nitrates solubles dans l'eau dans un échantillon de pigments par la méthode de Nessler.

2 Références normatives

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 835, *Verrerie de laboratoire — Pipettes graduées*

ISO 1042, *Verrerie de laboratoire — Fioles jaugées à un trait*

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

3 Termes et définitions

Aucun terme n'est défini dans le présent document.

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/>

4 Principe

Le nitrate présent dans un extrait de l'échantillon de pigment est utilisé pour nitrer l'acide salicylique dans une solution d'acide sulfurique. Le composé nitré résultant est d'une couleur jaune intense en solution alcaline, et la couleur est mesurée à l'aide d'un spectromètre à une longueur d'onde de 410 nm.

5 Réactifs

Tous les réactifs utilisés doivent être de qualité analytique reconnue. De l'eau distillée, ou de l'eau de pureté équivalente, doit être utilisée.

ISO 787-19:2020(F)

- 5.1 **Acide sulfurique**, $\rho = 1,84$ g/ml.
- 5.2 **Acide sulfurique**, 5 N.
- 5.3 **Éthanol**, fraction volumique de 95 %.
- 5.4 **Salicylate de sodium**, 5 g/l, fraîchement préparée.
- 5.5 **Hydroxyde de sodium**, solution à 300 g/l.
- 5.6 **Hydroxyde de sodium**, solution à 4 N.
- 5.7 **Nitrate de potassium**, séché à 120 °C, et refroidi dans un dessiccateur.

6 Appareillage

- 6.1 **Spectrophotomètre**, convenable pour les mesurages effectués à une longueur d'onde de 410 nm.
- 6.2 **Cellules de 10 mm**, à utiliser avec un spectrophotomètre.
- 6.3 pH-mètre.
- 6.4 **Fiole jaugée à un trait**, d'une capacité de 50 ml, 100 ml, 250 ml et 500 ml, conformément à l'ISO 1042.
- 6.5 **Pipettes**, capacité de 10 ml, conformément à l'ISO 648 et à l'ISO 835.

7 Échantillonnage

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

8 Préparation et courbe d'étalonnage

8.1 Solution étalon I

Peser $163 \pm 0,1$ mg de nitrate de potassium (5.7), les dissoudre dans l'eau dans la fiole jaugée à un trait de 100 ml, compléter jusqu'au trait de jauge et bien mélanger.

8.2 Solution étalon II

Prélever 10 ml de la solution étalon I dans une fiole jaugée à un trait de 500 ml, compléter jusqu'au trait de jauge, et bien mélanger.

8.3 Construction de la courbe

Prélever 2 ml, 4 ml, 6 ml, 8 ml et 10 ml de la solution étalon II (correspondant respectivement à 0,04 mg, 0,08 mg, 0,12 mg, 0,16 mg et 0,2 mg de anion NO_3), dans des béchers de 100 ml distincts.

Ajouter, à chaque bécher, 1 ml de solution de salicylate de sodium (5.4), évaporer sur un bain-marie jusqu'à siccité et laisser refroidir dans un dessiccateur. Mouiller chaque résidu séché avec 1 ml d'acide sulfurique (5.1), et laisser reposer dans un dessiccateur durant 10 min. Transférer ensuite le contenu dans des fioles jaugées à un trait distinctes de 50 ml, rincer les béchers et transférer leur contenu

dans les fioles, y ajouter 10 ml de la solution d'hydroxyde de sodium (5.5), et laisser refroidir jusqu'à température ambiante.

Compléter jusqu'au trait de jauge avec de l'eau, et bien mélanger. Déterminer et noter l'absorbance de chacune des solutions à 410 nm dans des cellules de 10 mm, par rapport à une solution préparée dans les mêmes conditions mais exempte de nitrates.

Construire la courbe de l'absorbance en fonction de la masse, en milligrammes, de anion NO₃.

9 Mode opératoire

9.1 Prélever, dans une fiole jaugée à un trait de 250 ml, 50 ml de l'extrait aqueux clair obtenu, suivant le pigment à soumettre à essai, par la méthode par extraction à chaud (voir l'ISO 787-3) ou par la méthode par extraction à froid (voir l'ISO 787-8). Compléter jusqu'au trait de jauge avec de l'eau, et mélanger.

Si l'extrait aqueux contient des chromates, procéder comme suit:

Placer 50 ml de l'extrait aqueux clair dans un bécher de 250 ml et ajouter 5 ml d'acide sulfurique (5.2) et 2 ml d'éthanol (5.3). Chauffer la solution jusqu'à réduire le chromate, ce qui est indiqué par la couleur bleu-vert de la solution et l'absence d'odeur d'aldéhyde. Prendre soin d'éviter les pertes par projection. Refroidir et ajouter la solution d'hydroxyde de sodium (5.6), jusqu'à alcalinité. Refroidir de nouveau, et régler le pH à 8 ± 0,5, mesuré au pH-mètre (6.3). Filtrer sur un filtre en papier et laver avec de l'eau chaude, rassembler le filtrat et les eaux de lavage dans une fiole jaugée à un trait de 250 ml. Refroidir, compléter jusqu'au trait de jauge, et mélanger.

9.2 Prélever 10 ml de cette solution dans un bécher de 100 ml.

Si la teneur en nitrate obtenue est supérieure à 0,1 %, effectuer une seconde détermination en utilisant 5 ml de solution.

ISO 787-19:2020

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7af6d202-6a43-4466-8686-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7af6d202-6a43-4466-8686-6165348/iso-787-19-2020)

9.3 Ajouter, dans le bécher, 1 ml de la solution de salicylate de sodium (5.4), et procéder comme spécifié à l'Article 8, y compris la détermination de l'absorbance à 410 nm.

9.4 Déterminer, à partir de l'absorbance connue de la solution d'essai, sur la courbe d'étalonnage, la masse correspondante de nitrate, en milligrammes.

10 Expression des résultats

Calculer la teneur en nitrates solubles dans l'eau, exprimée en anion NO₃, en pourcentage en masse, par la Formule (1):

$$\frac{25a}{2m} \quad (1)$$

où

a est la masse, en milligrammes, de anion NO₃ correspondant à l'absorbance de la solution d'essai;

m est la masse, en grammes, du pigment à partir duquel l'extrait aqueux clair a été obtenu.

NOTE Si 5 ml de l'extrait ont été prélevés parce que la teneur en nitrates est supérieure à 0,1 %, la formule devient $\frac{25a}{m}$.

11 Rapport d'essai

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

- a) tous les renseignements nécessaires à l'identification du produit essayé (type, identification, etc.);
- b) une référence au présent document, c'est dire l'ISO 787-19:2020;
- c) le résultat de l'essai, et si la méthode par extraction à chaud ou à froid a été utilisée;
- d) toute modification, par accord ou autrement, du mode opératoire spécifié;
- e) la date de l'essai.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 787-19:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7af6d202-6a43-4466-8686-fc6b646534f8/iso-787-19-2020>

Bibliographie

- [1] ISO 787-3, *Méthodes générales d'essai des pigments et matières de charge — Partie 3: Détermination des matières solubles dans l'eau — Méthode par extraction à chaud*
- [2] ISO 787-8, *Méthodes générales d'essai des pigments et matières de charge — Partie 8: Détermination des matières solubles dans l'eau — Méthode par extraction à froid*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 787-19:2020](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7af6d202-6a43-4466-8686-fc6b646534f8/iso-787-19-2020)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7af6d202-6a43-4466-8686-fc6b646534f8/iso-787-19-2020>