
**Peintures et vernis — Détermination de la
teneur en composés organiques volatils
(COV) —**

**Partie 1:
Méthode par différence**

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

*Paints and varnishes — Determination of volatile organic compound (VOC)
content —*

Part 1: Difference method
ISO 11890-1:2000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/260b1989-f55a-44cf-92fd-8993acb1bfca/iso-11890-1-2000>



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 11890-1:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/260b1989-f55a-44cf-92fd-8993acb1bfca/iso-11890-1-2000)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/260b1989-f55a-44cf-92fd-8993acb1bfca/iso-11890-1-2000>

© ISO 2000

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 au 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 22 734 10 79
E-mail copyright@iso.ch
Web www.iso.ch

Imprimé en Suisse

Sommaire

	Page
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Principe	3
5 Informations supplémentaires exigées	3
6 Échantillonnage	3
7 Mode opératoire	3
8 Calcul	4
9 Expression des résultats	5
10 Fidélité	6
11 Rapport d'essai	6

Annexe

A Informations supplémentaires exigées	8
--	---

ITEH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 11890-1:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/260b1989-f55a-44cf-92fd-8993acb1bfca/iso-11890-1-2000)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/260b1989-f55a-44cf-92fd-8993acb1bfca/iso-11890-1-2000>

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 3.

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 de la présente partie de l'ISO 11890 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.

La Norme internationale ISO 11890-1 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*.

L'ISO 11890 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Peintures et vernis — Détermination de la teneur en composés organiques volatils (COV)*.

— *Partie 1: Méthode par différence*

— *Partie 2: Méthode par chromatographie en phase gazeuse*

L'annexe A constitue un élément normatif de la présente partie de l'ISO 11890.

Peintures et vernis — Détermination de la teneur en composés organiques volatils (COV) —

Partie 1: Méthode par différence

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 11890 fait partie d'une série de normes qui traitent de l'échantillonnage et des essais relatifs aux peintures, vernis et produits assimilés.

Elle spécifie une méthode pour la détermination de la teneur en composés organiques volatils (COV) des peintures, vernis et de leurs matières premières. Elle peut être utilisée lorsque la teneur escomptée en composés organiques volatils est supérieure à environ de 15 % en masse. Si la teneur escomptée en composés organiques volatils est supérieure à 0,1 % en masse et inférieure à environ 15 % en masse, l'ISO 11890-2 doit être utilisée.

Cette méthode suppose que la matière volatile soit de l'eau ou une matière organique. Toutefois, d'autres composés inorganiques volatils peuvent être présents; il peut être nécessaire de les quantifier selon une autre méthode et d'en tenir compte dans les calculs.

(standards.iteh.ai)

2 Références normatives

ISO 11890-1:2000

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/260b1989-f55a-44cf-92fd-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/260b1989-f55a-44cf-92fd-22ac06c0e108-11890-1)

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 11890. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de l'ISO 11890 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ISO 760:1978, *Dosage de l'eau — Méthode de Karl Fischer (Méthode générale)*.

ISO 1513:1992, *Peintures et vernis — Examen et préparation des échantillons pour essais*.

ISO 2811-1:1997, *Peintures et vernis — Détermination de la masse volumique — Partie 1: Méthode pycnométrique*.

ISO 2811-2:1997, *Peintures et vernis — Détermination de la masse volumique — Partie 2: Méthode par immersion d'un corps (plongeur)*.

ISO 2811-3:1997, *Peintures et vernis — Détermination de la masse volumique — Partie 3: Méthode par oscillation*.

ISO 2811-4:1997, *Peintures et vernis — Détermination de la masse volumique — Partie 4: Méthode du cylindre sous pression*.

ISO 3251:1993, *Peintures et vernis — Détermination de l'extrait sec des peintures, des vernis et des liants pour peintures et vernis*.

ISO 3270:1984, *Peintures et vernis et leurs matières premières — Températures et humidités pour le conditionnement et l'essai*.

ISO 4618-1:1998, *Peintures et vernis — Termes et définitions pour produits de peinture — Partie 1: Termes généraux.*

ISO 5725-1:1994, *Exactitude (justesse et fidélité) des résultats et méthodes de mesure — Partie 1: Principes généraux et définitions.*

ISO 5725-2:1994, *Exactitude (justesse et fidélité) des résultats et méthodes de mesure — Partie 2: Méthode de base pour la détermination de la répétabilité et de la reproductibilité d'une méthode de mesure normalisée.*

ISO 11890-2:2000, *Peintures et vernis — Détermination de la teneur en composés organiques volatils (COV) — Partie 2: Méthode par chromatographie en phase gazeuse.*

ISO 15528:—¹⁾, *Peintures, vernis et matières premières pour peintures et vernis — Échantillonnage.*

ASTM D 3960-98, *Standard Practice for Determining Volatile Organic Compound (VOC) Content of Paints and Related Coatings.*

3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 11890, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1

composé organique volatil COV

tout liquide et/ou solide organique qui s'évapore spontanément à la température et la pression de l'atmosphère avec laquelle il est en contact

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 4618-1:1998]

[ISO 11890-1:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/260b1989-f55a-44cf-92fd-8993acb1bfca/iso-11890-1-2000)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/260b1989-f55a-44cf-92fd-8993acb1bfca/iso-11890-1-2000>

3.2

teneur en composés organiques volatils

masse des composés organiques volatils présents dans un revêtement, déterminée dans des conditions spécifiées

NOTE 1 Les propriétés et la quantité des composés à prendre en compte dépendront du domaine d'application du revêtement. Pour chaque domaine d'application, les valeurs limites et les méthodes de détermination ou de calcul sont stipulées par des réglementations ou des accords.

NOTE 2 Dans certaines législations gouvernementales américaines, le terme « composé organique volatil » se limite aux composés induisant une action photochimique dans l'atmosphère (voir ASTM D 3960). Tous les autres composants sont donc définis comme des composés exempts.

[Adaptée de l'ISO 4618-1:1998]

3.3

composé exempt

composé organique qui ne participe pas à des réactions photochimiques dans l'atmosphère (voir note 2 dans la définition 3.2)

3.4

prêt à l'emploi

état d'un produit lorsqu'il a été mélangé conformément aux instructions du fabricant, selon les bonnes proportions, et dilué si requis au moyen de diluants appropriés, de sorte que la peinture puisse être appliquée selon la méthode approuvée

1) À publier. (Révision de l'ISO 842:1984 et l'ISO 1512:1991)

4 Principe

Une fois que l'échantillon a été préparé, la teneur en extrait sec est déterminée conformément à l'ISO 3251, puis la teneur en eau est déterminée selon une technique de titrage utilisant le réactif de Karl Fischer, conformément à l'ISO 760. Les teneurs en composés exempts, s'il y a lieu, sont déterminées selon la méthode spécifiée dans l'ISO 11890-2. Un calcul permet ensuite d'obtenir la teneur en composés organiques volatils de l'échantillon.

5 Informations supplémentaires exigées

Pour toute application particulière, la méthode d'essai spécifiée dans la présente partie de l'ISO 11890 doit être complétée par des informations supplémentaires. Les éléments d'information supplémentaires sont donnés dans l'annexe A.

6 Échantillonnage

Prélever un échantillon représentatif du produit à essayer (ou de chaque produit, dans le cas d'un système multicouche), comme décrit dans l'ISO 15528.

Examiner et préparer chaque échantillon pour l'essai comme décrit dans l'ISO 1513 et préparer l'échantillon final pour essai dans l'état «prêt à l'emploi».

7 Mode opératoire

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

7.1 Nombre de déterminations et conditions générales d'essai

Sauf conventions contraires, effectuer tous les essais en double à (23 ± 2) °C et à une humidité relative de (50 ± 5) % (voir ISO 3270).

[ISO 11890-1:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/260b1989-f55a-44cf-92fd-8993acb1bfca/iso-11890-1-2000)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/260b1989-f55a-44cf-92fd-8993acb1bfca/iso-11890-1-2000>

7.2 Détermination des paramètres

Déterminer les paramètres requis par le calcul (voir 8.2 à 8.5), comme spécifié en 7.3 à 7.6. Certains peuvent être déterminés par différence, en fonction des composants présents dans l'échantillon.

7.3 Masse volumique

Si le calcul le requiert (voir 8.3 à 8.5), déterminer la masse volumique de l'échantillon selon la partie de l'ISO 2811 qui donnera la meilleure fidélité pour le type d'échantillon considéré. Déterminer la masse volumique à 23 °C.

7.4 Teneur en extrait sec

Sauf spécifications contraires, déterminer la teneur en extrait sec selon la méthode décrite dans l'ISO 3251.

7.5 Teneur en eau

Déterminer la teneur en eau, en pourcentage en masse, selon la méthode décrite dans l'ISO 760, en choisissant les réactifs de sorte que les composés contenus dans l'échantillon ne provoquent pas d'interférence. Si les composés ne sont pas connus, les déterminer qualitativement, par exemple selon la méthode décrite dans l'ISO 11890-2.

NOTE 1 Les cétones et les aldéhydes sont des composés susceptibles de provoquer des interférences. Normalement, les fabricants de réactifs publient une documentation destinée à guider le client dans le choix d'un réactif approprié.

NOTE 2 Si le produit à essayer est bien caractérisé et que l'on sait qu'il ne contient pas d'eau, il peut ne pas être nécessaire de déterminer sa teneur en eau, laquelle peut être supposée égale à zéro.

7.6 Composés exempts (seulement lorsqu'une législation nationale s'applique)

7.6.1 Si les composés organiques contenus dans l'échantillon ne sont pas connus, procéder à une détermination qualitative, par exemple selon la méthode décrite dans l'ISO 11890-2.

7.6.2 Déterminer les teneurs en composés exempts contenus dans l'échantillon selon la méthode décrite dans l'ISO 11890-2.

7.6.3 Déterminer les masses volumiques des composés exempts selon la méthode décrite en 7.3, ou en se basant sur des données de référence publiées.

8 Calcul

8.1 Généralités

Calculer la teneur en composés organiques volatils selon la méthode spécifiée dans la spécification de référence. Si aucune méthode particulière n'est spécifiée, calculer la teneur en composés organiques volatils selon la méthode 1.

La méthode 1 est la méthode de calcul préconisée; elle permet d'obtenir une meilleure fidélité, car le calcul n'inclut pas la détermination de la masse volumique (qui peut être une source d'erreurs).

8.2 Méthode 1: Teneur en composés organiques volatils (COV), en pourcentage en masse, du produit «prêt à l'emploi»

$$\text{COV} = 100 - \text{NV} - m_w$$

où

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/260b1989-f55a-44cf-92fd-8993acb1bfca/iso-11890-1-2000>

COV est la teneur en composés organiques volatils, en pourcentage en masse, du produit «prêt à l'emploi»;

NV est la teneur en extrait sec, en pourcentage en masse (voir 7.4);

m_w est la teneur en eau, en pourcentage en masse (voir 7.5).

8.3 Méthode 2: Teneur en composés organiques volatils (COV), en grammes par litre, du produit «prêt à l'emploi»

$$\text{COV} = (100 - \text{NV} - m_w) \times \rho_s \times 10$$

où

COV est la teneur en composés organiques volatils, en grammes par litre, du produit «prêt à l'emploi»;

NV est la teneur en extrait sec, en pourcentage en masse (voir 7.4);

m_w est la teneur en eau, en pourcentage en masse (voir 7.5);

ρ_s est la masse volumique, en grammes par millilitre, de l'échantillon à 23 °C (voir 7.3);

10 est un facteur de conversion.

8.4 Méthode 3: Teneur en composés organiques volatils (COV), en grammes par litre, du produit «prêt à l'emploi», moins l'eau

$$\text{COV}_{\text{lw}} = \left(\frac{100 - \text{NV} - m_{\text{w}}}{100 - \rho_{\text{s}} \times \frac{m_{\text{w}}}{\rho_{\text{w}}}} \right) \times \rho_{\text{s}} \times 1\,000$$

où

COV_{lw} est la teneur en composés organiques volatils, en grammes par litre, du produit «prêt à l'emploi», moins l'eau;

NV est la teneur en extrait sec, en pourcentage en masse (voir 7.4);

m_{w} est la teneur en eau, en pourcentage en masse (voir 7.5).

ρ_{s} est la masse volumique, en grammes par millilitre, de l'échantillon à 23 °C (voir 7.3);

ρ_{w} est la masse volumique, en grammes par millilitre, de l'eau à 23 °C (= 0,997 537 g/ml);

1 000 est un facteur de conversion.

8.5 Méthode 4: Teneur en composés organiques volatils (COV), en grammes par litre, du produit «prêt à l'emploi», moins l'eau et moins les composés exempts (seulement lorsqu'une législation nationale s'applique)

$$\text{COV}_{\text{lwe}} = \left(\frac{100 - \text{NV} - m_{\text{w}} - \sum_{i=1}^{i=n} m_{\text{eci}}}{100 - \rho_{\text{s}} \times \frac{m_{\text{w}}}{\rho_{\text{w}}} - \rho_{\text{s}} \times \sum_{i=1}^{i=n} \frac{m_{\text{eci}}}{\rho_{\text{eci}}}} \right) \times \rho_{\text{s}} \times 1\,000$$

où

COV_{lwe} est la teneur en composés organiques volatils, en grammes par litre, du produit «prêt à l'emploi», moins l'eau et moins les composés exempts;

NV est la teneur en extrait sec, en pourcentage en masse, de l'échantillon (voir 7.4);

m_{w} est la teneur en eau, en pourcentage en masse, de l'échantillon (voir 7.3);

m_{eci} est la teneur en composé exempt i , en pourcentage en masse (voir 7.6);

ρ_{s} est la masse volumique, en grammes par millilitre, de l'échantillon à 23 °C (voir 7.3);

ρ_{w} est la masse volumique, en grammes par millilitre, de l'eau à 23 °C (= 0,997 537 g/ml);

ρ_{eci} est la masse volumique, en grammes par millilitre, du composé exempt i (voir 7.6.3);

1 000 est un facteur de conversion.

9 Expression des résultats

Si les résultats des deux déterminations diffèrent de plus que la valeur indiquée en 10.2, recommencer les opérations.

Calculer la moyenne de deux déterminations valables et donner le résultat à 1 % près.