
Peintures et vernis — Évaluation des propriétés des systèmes de revêtement liées au mode d'application —

**Partie 1:
Vocabulaire pertinent et préparation des panneaux d'essai**

iTeh STANDARD PREVIEW

Paints and varnishes — Evaluation of properties of coating systems related to the application process —

Part 1: Relevant vocabulary and preparation of test panels

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/92755ac9-1620-4431-9b79-bf9077cddb2e/iso-28199-1-2009>



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 28199-1:2009](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/92755ac9-1620-4431-9b79-bf9077cddb2e/iso-28199-1-2009)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/92755ac9-1620-4431-9b79-bf9077cddb2e/iso-28199-1-2009>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2009

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

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction.....	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Principe	5
5 Appareillage	5
6 Étalonnage	6
7 Échantillonnage	6
8 Panneaux d'essai	6
8.1 Subjectile	6
8.2 Préparation du panneau d'essai	6
8.3 Revêtement du panneau d'essai	8
8.3.1 Généralités	8
8.3.2 Version A (panneau perforé)	9
8.3.3 Version B (panneau non perforé)	9
8.4 Épaisseur du feuillet	11
9 Mode opératoire	11
9.1 Conditionnement des panneaux d'essai	11
9.2 Conditions d'essai	11
9.3 Nombre de déterminations	11
9.4 Essai	12
9.4.1 Schéma de mesurage	12
9.4.2 Épaisseur du feuillet	13
9.4.3 Couleur	13
9.4.4 Texture superficielle	14
10 Évaluation	14
11 Fidélité	14
12 Rapport d'essai	14
Annexe A (informative) Exemples de paramètres d'application appropriés	15
Bibliographie	19

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'ISO 28199-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 35, *Peintures et vernis*, sous-comité SC 9, *Méthodes générales d'essais des peintures et vernis*.

L'ISO 28199 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Peintures et vernis — Évaluation des propriétés des systèmes de revêtement liées au mode d'application*:

- *Partie 1: Vocabulaire pertinent et préparation des panneaux d'essai*
- *Partie 2: Stabilité des couleurs, pouvoir masquant du procédé, détrempe, absorption des pertes de peinture à la pulvérisation, mouillage, texture superficielle et marbrures*
- *Partie 3: Évaluation visuelle du festonnage, de la formation de bulles, des piqûres et du pouvoir masquant*

Introduction

Dans de nombreux domaines (par exemple la construction automobile, les revêtements industriels, les revêtements pour plastiques), les matériaux de revêtement sont adaptés aux équipements et aux technologies d'application d'un utilisateur donné. Un matériau de revêtement doit donc s'entendre comme un produit semi-fini qui ne prend son aspect définitif qu'en fonction des conditions d'application spécifiques. L'adaptation aux conditions d'application est donc déterminante pour garantir la qualité du produit revêtu.

Les méthodes d'essais spécifiées dans l'ISO 28199 reposent sur les études du groupe de travail du Conseil européen pour la recherche et le développement dans le secteur automobile (EUCAR).

Elles peuvent être utilisées pour l'évaluation des matériaux de revêtement, aux niveaux recherche, développement et production, en ce qui concerne leur adaptation aux procédés industriels et leur sécurité ainsi que l'analyse des erreurs. Les propriétés des matériaux de revêtement et des revêtements à évaluer dépendent de l'épaisseur du feuillet aussi, un système de revêtement dont l'épaisseur augmente est-il appliqué sur un panneau d'essai dans des conditions définies.

Le mesurage porte sur les caractéristiques suivantes (dans la présente partie de l'ISO 28199):

- l'épaisseur du feuillet, conformément à l'ISO 2808;
- la texture superficielle;
- la couleur, conformément à l'ISO 7724 (toutes les parties).

Les propriétés suivantes sont déterminées, en combinaison avec une évaluation visuelle:

- la stabilité des couleurs, le pouvoir masquant du procédé, la détrempe, l'absorption des pertes de peinture à la pulvérisation, le mouillage, la texture superficielle et les marbrures (ISO 28199-2);
- la tendance au festonnage, la formation de bulles, les piqûres et le pouvoir masquant (ISO 28199-3).

L'Organisation internationale de normalisation (ISO) attire l'attention sur le fait qu'il est déclaré que la conformité avec les dispositions du présent document peut impliquer l'utilisation d'un brevet concernant les mesurages reliés localement utilisés dans la Version A des Articles 8 et 9.

L'ISO ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à la portée de ces droits de propriété.

Le détenteur de ces droits de propriété a donné l'assurance à l'ISO qu'il consent à négocier des licences avec des demandeurs du monde entier, à des termes et conditions raisonnables et non discriminatoires. À ce propos, la déclaration du détenteur des droits de propriété est enregistrée à l'ISO. Des informations peuvent être demandées à:

DuPont Performance Coatings GmbH
Postfach 20 02 44
42271 Wuppertal
Allemagne

L'attention est d'autre part attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété autres que ceux qui ont été mentionnés ci-dessus. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de l'identification de ces droits de propriété en tout ou partie.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 28199-1:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/92755ac9-1620-4431-9b79-bf9077cddb2e/iso-28199-1-2009>

Peintures et vernis — Évaluation des propriétés des systèmes de revêtement liées au mode d'application —

Partie 1:

Vocabulaire pertinent et préparation des panneaux d'essai

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 28199 définit des termes liés à l'évaluation des matériaux de revêtement, aux niveaux recherche, développement et production, en ce qui concerne leur adaptation aux procédés industriels et leur sécurité ainsi que l'analyse des erreurs.

La présente partie de l'ISO 28199 spécifie des méthodes de préparation des panneaux d'essai et de mesurage ultérieur de l'épaisseur du feuillet, de sa couleur et de sa texture superficielle.

iTeh STANDARD PREVIEW

2 Références normatives

(standards.iteh.ai)

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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 (y compris les éventuels amendements) s'applique.

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

ISO 2808, *Peintures et vernis — Détermination de l'épaisseur du feuillet*

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

ISO 7724-1, *Peintures et vernis — Colorimétrie — Partie 1: Principes*

ISO 7724-2, *Peintures et vernis — Colorimétrie — Partie 2: Mesurage de la couleur*

ISO 7724-3, *Peintures et vernis — Colorimétrie — Partie 3: Calcul des différences de couleur*

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

ISO 28199-2, *Peintures et vernis — Évaluation des propriétés des systèmes de revêtement liées au mode d'application — Partie 2: Stabilité des couleurs, pouvoir masquant du procédé, détrempe, absorption des pertes de peinture à la pulvérisation, mouillage, texture superficielle et marbrures*

ISO 28199-3, *Peintures et vernis — Évaluation des propriétés des systèmes de revêtement liées au mode d'application — Partie 3: Évaluation visuelle du festonnage, de la formation de bulles, des piqûres et du pouvoir masquant*

3 Termes et définitions

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

3.1

bulle

cloque fermée ou déjà éclatée présente dans une couche, due à l'évaporation trop rapide des solvants ou des produits de dédoublement

NOTE Si des bulles sont causées par le contrôle du procédé et/ou des composants de la formulation, la viscosité du feuil a augmenté trop rapidement au cours de la phase de séchage avec pour conséquence l'accumulation, au niveau de la peau de la peinture polymère, de solvants/produits réactionnels toujours présents dans le feuil, résultant généralement en la formation de cloques fermées et parfois de cloques éclatées.

3.2

limite de formation de bulles

première émergence de bulles continues dans la zone de mesurage

NOTE Une seule bulle ne définit pas la limite de formation de bulles. Il convient d'ignorer les bulles situées au bord de la zone de mesurage et à l'intérieur de la bande perforée du panneau (voir Figure 2).

3.3

stabilité des couleurs

absence de variation, ou variation à l'intérieur de tolérances convenues, de la couleur malgré la variation des facteurs d'influence

NOTE L'épaisseur et la méthode d'application sont des exemples de facteurs d'influence.

3.4

formation de cratères

apparition dans un feuil de petites dépressions de forme circulaire persistant après le séchage

[ISO 4618:2006]

NOTE 1 Les cratères peuvent s'étendre jusqu'à la couche immédiatement inférieure.

NOTE 2 Les cratères sont provoqués par des hétérogénéités locales de la tension superficielle du revêtement, le plus souvent du fait de la présence de contaminants incompatibles sur le subjectile, dans le matériau de revêtement appliqué ou sous la forme de particules étrangères ou de petites gouttes d'huile.

3.5

mesurages reliés localement

mesurages d'épaisseur du feuil et des propriétés optiques de surface effectués au même endroit, c'est-à-dire dans un rayon < 10 mm

3.6

mesurages non reliés localement

mesurages d'épaisseur de feuil et des propriétés optiques de surface non effectués au même endroit, c'est-à-dire dans un rayon \geq 10 mm

3.7

épaisseur de fermeture du feuil

plus faible épaisseur à laquelle le matériau de revêtement forme un feuil continu sur un subjectile

3.8

marbrures

non-uniformité d'aspect d'un feuil causée par la présence de zones de forme irrégulière disposées anarchiquement à la surface, souvent de couleur et/ou de brillant variables

[ISO 4618:2006]

3.9**absorption des pertes de peinture à la pulvérisation**

capacité du matériau de revêtement déjà appliqué à absorber les particules sèches des pertes de peinture à la pulvérisation du même matériau de revêtement issues d'une application ultérieure

NOTE Les phénomènes suivants constituent par exemple une preuve de mauvaise absorption des pertes de peinture à la pulvérisation: texture superficielle surélevée, faible stabilité des couleurs et marbrures.

3.10**piqûres**

présence de petits trous dans un feuil semblables à ceux faits avec une épingle

[ISO 4618:2006]

NOTE Les piqûres peuvent être provoquées par des inclusions de gaz dans la couche primaire qui éclatent après l'application du vernis, laissant un trou à la fois dans le vernis et dans la couche primaire. Elles sont souvent le résultat de paramètres de procédé inappropriés. Les piqûres sont souvent confondues avec des cratères.

3.11**limite de piqûres**

première émergence de piqûres dans la zone de mesurage

NOTE Une seule piqûre ne définit pas la limite de piqûres. Il convient d'ignorer les piqûres situées au bord de la zone de mesurage et à l'intérieur de la bande perforée du panneau (voir Figure 2).

3.12**pouvoir masquant du procédé**

épaisseur minimale au-dessus de laquelle l'ensemble du système de revêtement, associé à la couleur du subjectile (par exemple, la couleur de la couche primaire) offre une stabilité des couleurs et représente la limite inférieure de la plage d'épaisseur de feuil de la ligne de revêtement

NOTE Voir également la définition du terme «pouvoir masquant» défini dans l'ISO 4618:2006 comme l'«aptitude d'un produit de peinture à masquer par opacité la couleur ou les différences de couleur d'un subjectile».

3.13**détrempe**

interaction d'un matériau de revêtement déjà appliqué avec un matériau de revêtement appliqué ultérieurement, par laquelle le solvant de ce dernier interagit avec le revêtement précédent déjà sec

NOTE L'interaction peut se manifester par un changement de couleur.

3.14**festonnage**

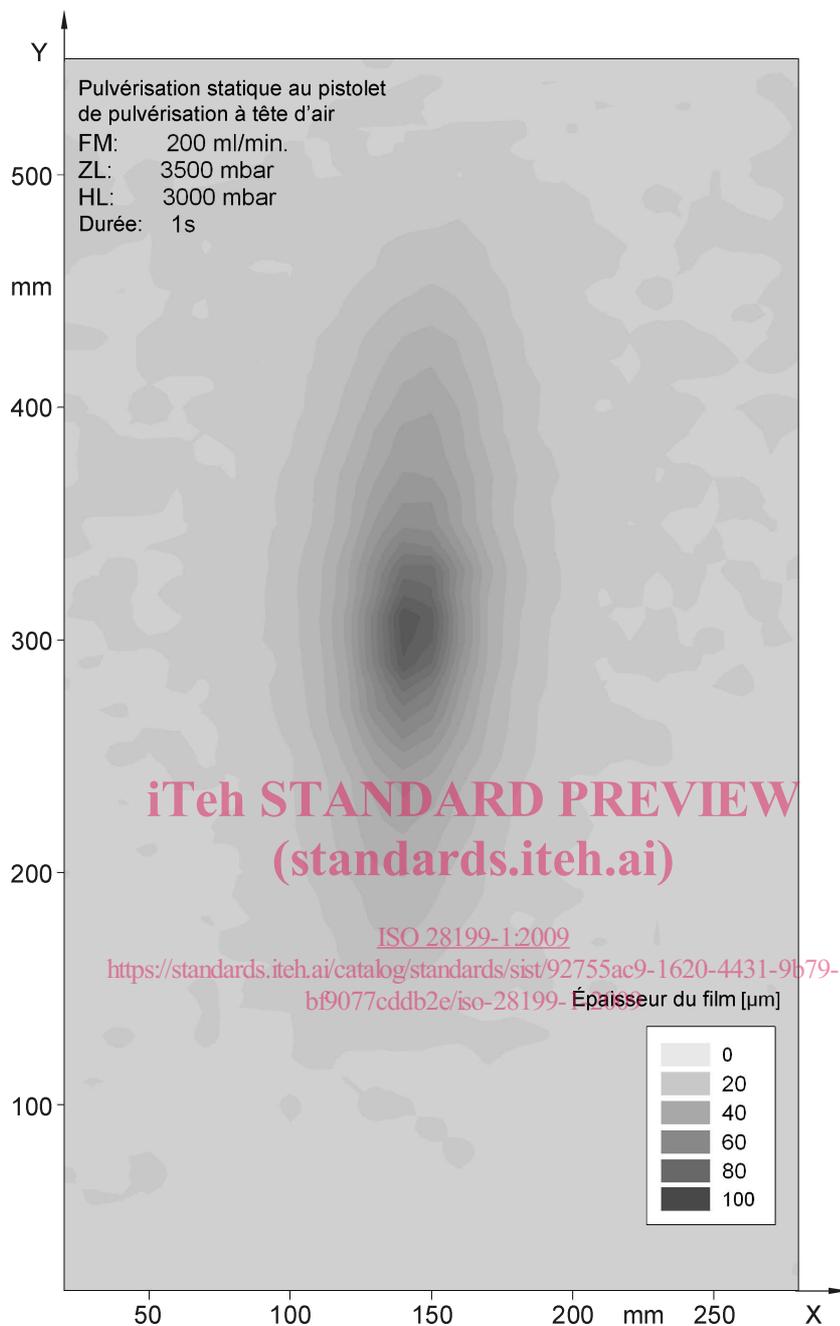
progression vers le bas d'un produit de peinture lors du séchage en position verticale ou inclinée qui engendre des irrégularités dans la couche sèche

[ISO 4618:2006]

3.15**figure de pulvérisation statique**

répartition du matériau de revêtement après l'application de la pulvérisation selon des paramètres définis, l'objet revêtu et le système de pulvérisation étant tous deux au repos

NOTE Voir Figure 1.



Légende

- X largeur du panneau d'essai
- Y longueur du panneau d'essai

Figure 1 — Figure de pulvérisation statique

3.16 texture superficielle

aspect visuel et texture visible à la surface

NOTE La texture superficielle est fonction de la caractérisation topographique, de la distance d'observation et de la clarté de l'image de la surface. Dans le cas de la texture dite «peau d'orange» qui peut se produire avec des peintures pour l'industrie automobile, la plage de longueurs d'onde de l'ondulation de surface se situe entre 0,1 mm et 30 mm. Généralement, deux plages sont utilisées dans la présente partie de l'ISO 28199:

- a) plage de longueurs d'onde courtes: de 0,3 mm à 1,2 mm;
- b) plage de longueurs d'onde longues: de 1,2 mm à 12 mm.

Le tendu (tel que défini dans l'ISO 4618) du produit de peinture encore liquide ainsi que le subjectile influent par exemple sur la texture superficielle.

3.17

mouillage

recouvrement total d'un subjectile par le matériau de revêtement

4 Principe

Le matériau de revêtement à soumettre à essai est appliqué sur un panneau d'essai en forme de cale. Diverses propriétés optiques sont mesurées en suivant un mode opératoire approprié, fonction de l'épaisseur du feuillet.

5 Appareillage

Appareillage de laboratoire courant ainsi que les appareils suivants

5.1 Machine de peinture automatique programmable, utilisée pour revêtir les panneaux d'essai spécifiés conformément au mode opératoire et à la précision spécifiés dans la présente partie de l'ISO 28199.

Dans ce but, au moins les caractéristiques suivantes de la machine doivent pouvoir être réglées ou modifiées séparément:

- pistolet de pulvérisation;
- air du ventilateur (commandé par la pression ou le volume);
- air de l'atomiseur (commandé par la pression ou le volume);
- débit;
- distance à l'objet;
- vitesse d'alimentation de l'atomiseur;
- pas entre les traverses de la machine.

La qualité des profils d'épaisseur de feuillet réalisés (en forme de cale ou constant) influe de manière déterminante sur la reproductibilité et la répétabilité des résultats obtenus lorsque ce mode opératoire est utilisé et il convient, par conséquent, que les paramètres d'application soient aussi proches que possible de ceux du procédé à simuler.

NOTE 1 Le Tableau A.1 de l'Annexe A donne des exemples de paramètres d'application appropriés.

Sauf accord contraire, le revêtement en forme de cale doit être pulvérisé en deux étapes en utilisant des paramètres d'application identiques.

NOTE 2 Le revêtement en forme de cale peut être réalisé par des moyens soit purement pneumatiques, soit pneumatico-électrostatiques.