

---

---

**Peintures et vernis — Détermination  
de la résistance aux conditions de  
corrosion cyclique —**

**Partie 2:  
Brouillard salin/sécheresse/  
humidité/lumière UV**

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)  
*Paints and varnishes — Determination of resistance to cyclic  
corrosion conditions —*

*Part 2: Wet (salt fog)/dry/humidity/UV light*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a5eb7cd6-6977-45d9-acef-d092c86ceac4/iso-11997-2-2013>



**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 11997-2:2013

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a5eb7cd6-6977-45d9-acef-d092c86ceac4/iso-11997-2-2013>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2013

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées 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 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 41 22 749 01 11  
Fax + 41 22 749 09 47  
E-mail [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

## Sommaire

Page

<b>Avant-propos</b> .....	<b>iv</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>v</b>
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Principe</b> .....	<b>2</b>
<b>4</b> <b>Solution pour l'essai de brouillard salin</b> .....	<b>2</b>
<b>5</b> <b>Appareillage</b> .....	<b>2</b>
<b>6</b> <b>Échantillonnage</b> .....	<b>3</b>
<b>7</b> <b>Panneaux d'essai</b> .....	<b>3</b>
7.1 <b>Matériaux et dimensions</b> .....	<b>3</b>
7.2 <b>Préparation et revêtement des panneaux</b> .....	<b>3</b>
7.3 <b>Séchage et conditionnement</b> .....	<b>3</b>
7.4 <b>Épaisseur du revêtement</b> .....	<b>3</b>
7.5 <b>Scarification des panneaux</b> .....	<b>3</b>
<b>8</b> <b>Mode opératoire</b> .....	<b>3</b>
<b>9</b> <b>Examen des panneaux d'essai</b> .....	<b>4</b>
<b>10</b> <b>Fidélité</b> .....	<b>4</b>
<b>11</b> <b>Rapport d'essai</b> .....	<b>4</b>
<b>Annexe A (informative) Modes opératoires alternatifs</b> .....	<b>6</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>8</b>

ISO 11997-2:2013  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a5eb7cd6-6977-45d9-acef-d092c86ceac4/iso-11997-2-2013>

## 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 procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/CEI, 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/CEI, Partie 2, [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives).

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. 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 sur la liste ISO des déclarations de brevets reçues, [www.iso.org/brevets](http://www.iso.org/brevets).

Les éventuelles appellations commerciales utilisées dans le présent document sont données pour information à l'intention des utilisateurs et ne constituent pas une approbation ou une recommandation.

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 35, *Peintures et vernis*, sous-comité SC 9, *Méthodes générales d'essais des peintures et vernis*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 11997-2:2000) qui a fait l'objet d'une révision technique. Les principales modifications techniques sont les suivantes:

- a) des modes opératoires d'essai alternatifs ont été ajoutés en annexe informative;
- b) les conditions d'essai complémentaires (antérieurement Annexe A) ont été incorporées dans le rapport d'essai.

L'ISO 11997 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Peintures et vernis — Détermination de la résistance aux conditions de corrosion cyclique*:

- *Partie 1: Brouillard salin/sécheresse/humidité*
- *Partie 2: Brouillard salin/sécheresse/humidité/lumière UV*

La présente partie de l'ISO 11997 est équivalente à l'ASTM D5894, *Standard Practice for Cyclic Salt Fog/UV Exposure of Painted Metal, (Alternating Exposures in a Fog/Dry Cabinet and a UV/Condensation Cabinet)*.

## Introduction

Des revêtements de peintures, vernis et produits similaires, sont exposés dans des enceintes climatiques à des cycles de corrosion sèche et humide et au rayonnement UV en présence de solutions salines spécifiques afin de simuler en laboratoire des processus simulant l'agressivité naturelle du milieu. En général, il n'est pas possible d'établir de corrélations pertinentes entre le vieillissement naturel et des essais de laboratoire à cause du grand nombre de paramètres intervenant dans le processus de dégradation. On ne peut prévoir de corrélation que si l'on connaît l'effet sur le revêtement de paramètres importants comme la nature du polluant, la distribution spectrale du rayonnement incident dans la zone de sensibilité photochimique, la température de l'échantillon, le type et le cycle d'aspersion et l'humidité relative. Contrairement à l'exposition naturelle, les essais de laboratoire en enceinte climatique sont réalisés avec un nombre limité de variables contrôlables et dont les effets sont donc plus reproductibles.

La méthode décrite peut permettre de vérifier la constance de la qualité d'une peinture ou d'un système de peinture. Cette méthode est destinée à simuler ces facteurs de façon plus réaliste que par des essais traditionnels d'exposition continue à une suite de conditions de corrosion. La méthode s'est montrée utile pour comparer la résistance de revêtements à l'exposition cyclique au brouillard salin. Elle est particulièrement utile pour classer de façon pertinente une série de panneaux revêtus présentant des différences significatives de résistance à l'exposition cyclique au brouillard salin et aux UV, lorsqu'on les évalue simultanément dans le même cycle d'essai.

Le cycle spécifié dans la présente partie de l'ISO 11997 s'est avéré approprié à des revêtements industriels séchant naturellement pour la maintenance de l'acier; il est sinon possible d'utiliser d'autres cycles.

## iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 11997-2:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a5eb7cd6-6977-45d9-acef-d092c86ceac4/iso-11997-2-2013)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a5eb7cd6-6977-45d9-acef-d092c86ceac4/iso-11997-2-2013>

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 11997-2:2013

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a5eb7cd6-6977-45d9-acef-d092c86ceac4/iso-11997-2-2013>

# Peintures et vernis — Détermination de la résistance aux conditions de corrosion cyclique —

## Partie 2: Brouillard salin/sécheresse/humidité/lumière UV

### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 11997 spécifie une méthode d'essai permettant de déterminer la résistance des revêtements à un cycle comprenant brouillard salin/sécheresse/humidité/lumière UV et utilisant une solution saline spécifique.

### 2 Références normatives

Les documents suivants, en tout ou partie, sont référencés de manière normative dans le présent document et sont indispensables pour son application. 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 1513, *Peintures et vernis — Examen et préparation des échantillons pour essai*

ISO 1514, *Peintures et vernis — Panneaux normalisés 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 3696, *Eau pour laboratoire à usage analytique — Spécification et méthodes d'essai*

ISO 4628-1, *Peintures et vernis — Évaluation de la dégradation des revêtements — Désignation de la quantité et de la dimension des défauts, et de l'intensité des changements uniformes d'aspect — Partie 1: Introduction générale et système de désignation*

ISO 4628-2, *Peintures et vernis — Évaluation de la dégradation des revêtements — Désignation de la quantité et de la dimension des défauts, et de l'intensité des changements uniformes d'aspect — Partie 2: Évaluation du degré de cloquage*

ISO 4628-3, *Peintures et vernis — Évaluation de la dégradation des revêtements — Désignation de la quantité et de la dimension des défauts, et de l'intensité des changements uniformes d'aspect — Partie 3: Évaluation du degré d'enrouillement*

ISO 4628-4, *Peintures et vernis — Évaluation de la dégradation des revêtements — Désignation de la quantité et de la dimension des défauts, et de l'intensité des changements uniformes d'aspect — Partie 4: Évaluation du degré de craquelage*

ISO 4628-5, *Peintures et vernis — Évaluation de la dégradation des revêtements — Désignation de la quantité et de la dimension des défauts, et de l'intensité des changements uniformes d'aspect — Partie 5: Évaluation du degré d'écaillage*

ISO 4628-6, *Peintures et vernis — Évaluation de la dégradation des revêtements — Désignation de la quantité et de la dimension des défauts, et de l'intensité des changements uniformes d'aspect — Partie 6: Évaluation du degré de farinage par la méthode du ruban adhésif*

ISO 4628-8, *Peintures et vernis — Évaluation de la dégradation des revêtements — Désignation de la quantité et de la dimension des défauts, et de l'intensité des changements uniformes d'aspect — Partie 8: Évaluation du degré de décollement et de corrosion autour d'une rayure ou d'un autre défaut artificiel*

ISO 4628-10, *Peintures et vernis — Évaluation de la dégradation des revêtements — Désignation de la quantité et de la dimension des défauts, et de l'intensité des changements uniformes d'aspect — Partie 10: Évaluation du degré de corrosion filiforme*

ISO 11997-1:2005, *Peintures et vernis — Détermination de la résistance aux conditions de corrosion cyclique — Partie 1: Brouillard salin/sécheresse/humidité*

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

ISO 16474-3:—<sup>1)</sup>, *Peintures et vernis — Méthodes d'exposition à des sources lumineuses de laboratoire — Partie 3: Lampes fluorescentes UV*

ISO 17872, *Peintures et vernis — Lignes directrices pour la production de rayures au travers du revêtement de panneaux métalliques en vue des essais de corrosion*

### 3 Principe

Un panneau d'essai revêtu est exposé à un cycle brouillard salin, sécheresse, humidité et lumière UV puis les effets de l'exposition sont évalués selon des critères convenus à l'avance par les parties intéressées, ces critères étant habituellement de nature subjective.

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

### 4 Solution pour l'essai de brouillard salin

4.1 Préparer la solution d'aspersion par dissolution de chlorure de sodium et de sulfate d'ammonium dans de l'eau de qualité 1 ou de qualité 2, définis dans l'ISO 3696, afin d'obtenir une solution de composition  $c(\text{NaCl}) = (0,50 \pm 0,01) \text{ g/l}$  et  $c[(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4] = (3,50 \pm 0,01) \text{ g/l}$ .

4.2 Les sels doivent être blancs et conformes aux exigences de pureté du [Tableau 1](#).

Tableau 1 — Pureté des sels

Impureté	Pourcentage maximal d'impuretés, en masse % (calculé sur le sel sec)
Total	0,5
Iode	0,1
Cuivre	0,001
Nickel	0,001

4.3 Avant de placer la solution dans le réservoir de l'enceinte climatique, la filtrer afin d'éliminer tout solide susceptible de bloquer les orifices du pulvérisateur.

### 5 Appareillage

Matériel courant de laboratoire, ainsi que ce qui suit.

5.1 **Enceinte de vieillissement artificiel**, conforme aux exigences de l'ISO 16474-3, équipée de lampes UVA 340 et programmée pour reproduire un cycle d'essai consistant en lumière (UV) à une température de panneau noir de 60 °C et condensation pendant la phase sombre à 50 °C, sauf autres spécifications. Le cycle utilisé est 4 h de lumière (UV) et 4 h de condensation.

1) À publier.

## 5.2 Enceinte de corrosion cyclique, conforme aux exigences de l'ISO 11997-1.

Si l'enceinte (5.1 ou 5.2) a été utilisée pour un essai de d'aspersion ou pour une autre opération, réalisée avec une solution différente de celle spécifiée pour le présent cycle d'essai, elle doit être soigneusement nettoyée avant d'être utilisée.

Les autres sources lumineuses ou enceintes de vieillissement pouvant être utilisées si cela est spécifié ou convenu par ailleurs, sont décrites dans l'[Annexe A](#).

## 6 Échantillonnage

Prélever un échantillon représentatif du produit à évaluer (ou de chaque produit dans le cas d'un système multicouche) conformément à l'ISO 15528.

Examiner et préparer chaque échantillon destiné à l'essai conformément à l'ISO 1513.

## 7 Panneaux d'essai

### 7.1 Matériaux et dimensions

Les panneaux d'essai doivent être en acier poli conforme à l'ISO 1514 et de dimensions au moins égales à 150 mm × 70 mm × 0,3 mm.

### 7.2 Préparation et revêtement des panneaux

Préparer chaque panneau d'essai conformément à l'ISO 1514 avant de le revêtir avec le produit ou le système à évaluer suivant la méthode spécifiée.

La face arrière et les bords du panneau doivent être revêtus avec le produit ou le système à évaluer.

Si le revêtement appliqué sur la face arrière ou les bords du panneau diffère du produit à évaluer, sa résistance à la corrosion doit être supérieure à celle du produit à évaluer.

### 7.3 Séchage et conditionnement

Sécher (ou étuver) et faire vieillir le cas échéant, chaque panneau d'essai revêtu pendant le temps et dans les conditions spécifiés puis les conditionner à la température et à l'humidité relative définies dans l'ISO 3270 pendant au moins 16 h à l'air libre et à l'abri de la lumière solaire directe. Procéder alors dès que possible à l'essai selon le mode opératoire.

### 7.4 Épaisseur du revêtement

Mesurer l'épaisseur de feuillet sec du revêtement en micromètres selon l'une des méthodes non destructives décrites dans l'ISO 2808.

### 7.5 Scarification des panneaux

Lorsque cela est spécifié, réaliser une scarification linéaire jusqu'au subjectile selon la description de l'ISO 11997-1:2005, 8.5 et de l'ISO 17872.

## 8 Mode opératoire

### 8.1 Réaliser la détermination en triple.