

---

---

**Peintures et vernis — Exigences de  
performance relatives aux systèmes de  
peinture pour la protection des structures  
offshore et structures associées**

*Paints and varnishes — Performance requirements for protective paint  
systems for offshore and related structures*

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 20340:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/53ea2135-08e2-4c19-8e1d-29cfd7fe2fa8/iso-20340-2003>



**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 20340:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/53ea2135-08e2-4c19-8e1d-29cfd7fe2fa8/iso-20340-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/53ea2135-08e2-4c19-8e1d-29cfd7fe2fa8/iso-20340-2003>

© ISO 2003

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](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>Termes et définitions</b> .....	<b>3</b>
<b>4</b> <b>Champ d'application</b> .....	<b>5</b>
<b>5</b> <b>Peintures</b> .....	<b>6</b>
<b>6</b> <b>Systèmes de peinture de protection</b> .....	<b>9</b>
<b>7</b> <b>Essais d'application des peintures</b> .....	<b>12</b>
<b>8</b> <b>Essais de performance du système de peinture</b> .....	<b>12</b>
<b>9</b> <b>Rapport d'essai</b> .....	<b>16</b>
<b>Annexe A</b> (normative) <b>Modes opératoires de vieillissement</b> .....	<b>18</b>
<b>Annexe B</b> (informative) <b>Exemple d'analyse d'identification initiale</b> .....	<b>20</b>
<b>Annexe C</b> (informative) <b>Exemples de rapports d'essai</b> .....	<b>22</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>26</b>

ISO 20340:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/53ea2135-08e2-4c19-8e1d-29cfd7fe2fa8/iso-20340-2003>

## 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'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.

L'ISO 20340 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 35, *Peintures et vernis*, sous-comité SC 14, *Systèmes de peinture protectrice pour les structures en acier*.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
(standards.iteh.ai)  
ISO 20340:2003  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/53ea2135-08e2-4c19-8e1d-29cfd7fe2fa8/iso-20340-2003>

## Introduction

Les structures offshore et structures associées, par exemple les puits de pétrole et gisements de gaz, doivent faire l'objet d'une surveillance particulière visant à contrôler leur aptitude à résister aux contraintes sévères de corrosion auxquelles elles sont exposées pendant leur durée de vie et à réduire au minimum le risque de défaillances qui auraient des conséquences sur la sécurité, les coûts d'exploitation ou les coûts d'investissement.

Pour établir une protection suffisante contre la corrosion et garantir une performance optimale du revêtement, il est nécessaire de spécifier aussi bien les exigences relatives au(x) système(s) de peinture protectrice que les essais de performance en laboratoire à effectuer pour évaluer la durabilité probable du revêtement.

Il est essentiel d'appliquer correctement la peinture pour obtenir les mêmes performances que lors de l'essai. Les travaux doivent être exécutés avec soin.

L'ISO 12944 donne les exigences relatives aux points suivants:

- les catégories de corrosivité due à l'atmosphère, à l'eau et au sol (Partie 2);
- les caractéristiques de conception (Partie 3);
- la surface et sa préparation (Partie 4);
- l'application de la peinture et l'exécution et la surveillance des travaux de peinture pendant la construction et l'installation de la structure (Partie 7);
- l'élaboration d'une spécification (Partie 8).

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

[ISO 20340:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/53ea2135-08e2-4c19-8e1d-29c1d7e2fa8/iso-20340-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/53ea2135-08e2-4c19-8e1d-29c1d7e2fa8/iso-20340-2003>

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

ISO 20340:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/53ea2135-08e2-4c19-8e1d-29cf17fe2fa8/iso-20340-2003>

# Peintures et vernis — Exigences de performance relatives aux systèmes de peinture pour la protection des structures offshore et structures associées

## 1 Domaine d'application

1.1 La présente Norme internationale spécifie les exigences de performance relatives aux systèmes de peinture de protection des structures offshore neuves et des structures associées, exposées à l'atmosphère en milieu offshore ou immergées dans l'eau de mer ou l'eau saumâtre. Ces structures sont exposées à des environnements de catégorie de corrosivité C5-M et de catégorie d'immersion Im2 telles que définies dans l'ISO 12944-2:1998, avec des contraintes particulières (voir 4.3 et Annexe B de l'ISO 12944-2:1998). Elle peut également être utilisée pour d'autres structures, à condition que les peintures ou systèmes de peintures choisis soient conformes à la présente Norme internationale. Seuls les travaux neufs et les réparations éventuellement nécessaires avant la mise en service sont inclus.

La présente Norme internationale concerne principalement les systèmes de peinture de durabilité élevée, dans le but de réduire l'entretien, et par conséquent de limiter les impacts sur la sécurité et sur l'environnement.

1.2 La présente Norme internationale comprend ce qui suit:

- les méthodes d'essai à employer pour déterminer la composition des différents composants du système de peinture;
- les méthodes d'essai de performance en laboratoire afin d'évaluer la durabilité probable du système de peinture;
- les critères à appliquer pour évaluer les résultats des essais de performance.

Les domaines d'application sont spécifiés à l'Article 4. À titre de référence, le Tableau 3 donne quelques exemples types de systèmes de peinture ayant été utilisés avec satisfaction en offshore.

## 2 Références normatives

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 s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 1461:1999, *Revêtements par galvanisation à chaud sur produits finis ferreux — Spécifications et méthodes d'essai*

ISO 1514:1993, *Peintures et vernis — Panneaux normalisés pour essais*

ISO 1517:1973, *Peintures et vernis — Détermination de la durée de séchage en surface — Méthode aux billes en verre*

ISO 2063:1991, *Revêtements métalliques et inorganiques — Projection thermique — Zinc, aluminium et alliages de ces métaux*

## ISO 20340:2003(F)

ISO 2409:1992, *Peintures et vernis — Essai de quadrillage*

ISO 2811 (toutes les parties): 1997, *Peintures et vernis — Détermination de la masse volumique*

ISO 2812-2:1993, *Peinture et vernis — Détermination de la résistance aux liquides — Partie 2: Méthode par immersion dans l'eau*

ISO 3233:1998, *Peintures et vernis — Détermination du pourcentage en volume de matières non volatiles par mesurage de la masse volumique d'un revêtement sec*

ISO 3251:2003, *Peintures, vernis et plastiques — Détermination de l'extrait sec*

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

ISO 3679:1983, *Peintures, vernis, produits pétroliers et assimilés — Détermination du point d'éclair — Méthode rapide à l'équilibre*

ISO 4624:2002, *Peintures et vernis — Essai de traction*

ISO 4628 (parties 2 à 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*

ISO 7253:1996, *Peintures et vernis — Détermination de la résistance au brouillard salin neutre*

ISO 8501-1:1988, *Préparation des subjectiles d'acier avant application de peintures et de produits assimilés — Évaluation visuelle de la propreté d'un subjectile — Partie 1: Degrés de rouille et degrés de préparation des subjectiles d'acier non recouverts et des subjectiles d'acier après décapage sur toute la surface des revêtements précédents*

ISO 8503-1:1988, *Préparation des subjectiles d'acier avant application de peintures et de produits assimilés — Caractéristiques de rugosité des subjectiles d'acier décapés — Partie 1: Spécifications et définitions relatives aux échantillons de comparaison viso-tactile ISO pour caractériser les surfaces préparées par projection d'abrasif*

ISO 8503-2:1988, *Préparation des subjectiles d'acier avant application de peintures et de produits assimilés — Caractéristiques de rugosité des subjectiles d'acier décapés — Partie 2: Méthode pour caractériser un profil de surface en acier décapée par projection d'abrasif — Utilisation d'échantillons de comparaison viso-tactile ISO*

ISO 11014-1:1994, *Fiches de données de sécurité pour les produits chimiques — Partie 1: Contenu et plan type*

ISO 11507:1997, *Peintures et vernis — Exposition des revêtements au vieillissement artificiel — Exposition au rayonnement UV fluorescent et à l'eau*

ISO 12944 (toutes les parties):1998, *Peintures et vernis — Anticorrosion des structures en acier par systèmes de peinture*

ISO 15711:2003, *Peintures et vernis — Détermination de la résistance au décollement cathodique des revêtements exposés à l'eau de mer*

ISO 19840:—<sup>1)</sup>, *Peintures et vernis — Anticorrosion des structures en acier par systèmes de peinture — Mesure et critères d'acceptation de l'épaisseur d'un feuil sec sur des surfaces rugueuses*

---

1) À publier.

### 3 Termes et définitions

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

NOTE Certaines définitions proviennent de l'ISO 8044:1999<sup>[1]</sup>, l'ISO 12944-1:1998 ou l'EN 971-1:1996<sup>[2]</sup>, comme cela est indiqué.

#### 3.1

##### **structures offshore et structures associées**

structures permanentes ou structures flottantes amarrées, avec des contraintes d'intégrité à long terme

NOTE Les exemples types sont les installations d'exploitation pétrolières et gazières en mer.

#### 3.2

##### **couche**

dépôt continu d'un produit de peinture effectué au cours d'une seule opération d'application

[EN 971-1]

#### 3.3

##### **corrosion**

interaction physico-chimique entre un métal et son milieu environnant entraînant des modifications dans les propriétés du métal et pouvant conduire à une dégradation significative de la fonction du métal, du milieu environnant ou du système technique dont ils font partie

[ISO 8044]

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

#### 3.4

##### **durabilité**

durée de vie escomptée d'un système de peinture jusqu'à la première application importante de peintures d'entretien

[ISO 20340:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/53ea2135-08e2-4c19-8e1d-29cfd7fe2fa8/iso-20340-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/53ea2135-08e2-4c19-8e1d-29cfd7fe2fa8/iso-20340-2003>

[ISO 12944-1]

#### 3.5

##### **peinture**

produit de peinture avec pigments sous forme liquide, en pâte ou en poudre qui, appliqué sur un subjectile, forme un feuillet opaque doté de qualités protectrices, décoratives ou techniques particulières

[EN 971-1]

#### 3.6

##### **système de revêtement**

somme totale des couches de matériaux métalliques et/ou de peintures ou de produits assimilés qui doivent être appliquées ou ont été appliquées sur un subjectile pour le protéger contre la corrosion

[ISO 12944-1]

#### 3.7

##### **système de peinture**

somme totale des couches de peintures ou de produits assimilés qui doivent être appliquées ou ont été appliquées sur un subjectile pour le protéger contre la corrosion

[ISO 12944-1]

#### 3.8

##### **subjectile**

surface sur laquelle est appliquée ou doit être appliquée une couche de produit de peinture

[EN 971-1]

**3.9**  
**épaisseur nominale du feuil sec**  
épaisseur du feuil sec spécifiée pour chaque couche ou pour l'ensemble du système de peinture pour obtenir la durabilité requise

[ISO 12944-5]

**3.10**  
**épaisseur de feuil sec**  
épaisseur du revêtement demeurant sur la surface après durcissement

**3.11**  
**fiche technique du produit**  
document fournissant des informations sur un produit de peinture donné

NOTE 1 Ces informations incluent les utilisations du produit, ses caractéristiques, les propriétés concernant le service et l'application, les instructions d'application, les informations figurant sur l'emballage et les instructions de stockage et de manipulation.

NOTE 2 Voir 5.4 pour les informations minimales requises.

**3.12**  
**fiche technique relative à la sécurité du matériau**  
document fournissant des informations concernant les aspects d'hygiène et de sécurité d'un produit de peinture ou d'un diluant

NOTE Cette fiche technique contient des informations concernant l'identification du matériau générique, les constituants dangereux, les caractéristiques physiques, les éléments d'information en matière de risque de feu et d'explosion, les risques sanitaires, les données de réactivité, les modes opératoires à appliquer en cas de renversements ou de fuites, les exigences de protection particulières et autres précautions spéciales.

**3.13**  
**qualification**  
processus d'évaluation des systèmes de peinture de protection selon des critères d'essai permettant de choisir des systèmes de peinture appropriés en fonction des conditions d'exposition environnementale

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/53ea2135-08e2-4c19-8e1d-29cfd7fe2fa8/iso-20340-2003>

NOTE Le processus comprend:

- la description des systèmes de peinture (voir Tableau 2 pour un exemple);
- les essais d'application (voir Article 7);
- les essais de performance en laboratoire et l'évaluation des résultats (voir Article 8);
- l'identification complète des peintures (voir 5.5.2 et Annexe B).

**3.14**  
**durée de conservation**  
période, à partir de la date de fabrication, durant laquelle la peinture peut être transportée et/ou stockée dans son emballage intact non ouvert sans que cela influe sur son application ou sur ses performances, dans la mesure où les conditions ambiantes sont dans les limites recommandées par le fabricant de peinture ou sont telles que convenu

NOTE 1 Si cette durée est dépassée, la peinture fait l'objet de nouvelles analyses.

NOTE 2 Les produits aqueux doivent être protégés du gel pendant toute la durée du transport et/ou du stockage.

**3.15**  
**composé organique volatil**  
composé organique ayant une pression de vapeur de 0,01 MPa ou plus à 0 °C

## 4 Champ d'application

### 4.1 Généralités

Le champ d'application pour lequel la présente Norme internationale a été développée couvre ce qui suit:

- le type de structure;
- le type d'environnement;
- le type de surface et la préparation de surface;
- le type de peinture.

### 4.2 Type de structure

La présente Norme internationale traite des structures en acier au carbone ou en acier faiblement allié, d'une épaisseur d'au moins 3 mm, qui ont fait l'objet d'un calcul de résistance au stade de la conception.

Les points suivants ne relèvent pas de la présente Norme internationale:

- les structures en acier inoxydable;
  - les câbles en acier;
  - les structures enterrées;
  - les canalisations de transport;
  - l'intérieur des cuves de stockage.
- iTech STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)  
ISO 20340:2003  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/53ea2135-08e2-4c19-8e1d-29cf7fe2fa8/iso-20340-2003>

### 4.3 Type d'environnement

La présente Norme internationale traite de la catégorie de corrosivité atmosphérique C5-M et de la catégorie d'immersion Im2 telles que définies dans l'ISO 12944-2.

La structure peut être divisée en quatre zones selon le type d'environnement auquel chaque zone est exposée:

- une zone correspond à la surface exposée à la catégorie atmosphérique C5-M;
- trois zones correspondent à la catégorie d'immersion Im2:
  - la zone immergée est la surface qui est immergée en permanence dans l'eau de mer;
  - la zone intermédiaire est la surface qui subit les variations de niveau de l'eau dues à des effets naturels ou artificiels; la corrosion est ainsi accrue en raison de l'effet combiné de l'eau et de l'atmosphère;
  - la zone d'éclaboussures est la surface mouillée par les vagues ou les éclaboussures, où peuvent se produire des corrosions exceptionnellement importantes, surtout avec l'eau de mer.

#### 4.4 Type de surface et préparation de surface

La présente Norme internationale traite des types suivants de surfaces en acier au carbone ou en acier faiblement allié (pour tout complément d'information, se reporter à la série des ISO 12944):

- surfaces non revêtues;
- surfaces à revêtement métallique (par projection à chaud ou galvanisées à chaud);
- surfaces revêtues d'un primaire de préfabrication.

#### 4.5 Type de peinture

Les types génériques de peintures largement utilisés dans les systèmes de peinture pour la protection contre la corrosion des structures en acier sont décrits dans l'ISO 12944-5, mais cette description n'est pas exhaustive.

### 5 Peintures

#### 5.1 Généralités

Les performances du système de peinture de protection doivent être soumises à essai conformément à l'Article 8, et les différents composants du système (les peintures) doivent être identifiés conformément à 5.5.

Si une certification par tierce partie est requise, un laboratoire indépendant doit être choisi en commun accord par les parties intéressées.

Pour chaque peinture du système de peinture, le fabricant doit fournir une fiche technique du produit (voir 5.4) et une fiche technique relative à la sécurité du matériau.

Ni la composition chimique des peintures du système de peinture (voir 5.5.2 et 5.5.3) ni la description du système de peinture (voir 6.1) ne doivent être normalement modifiées après la qualification. Si le système de peinture est modifié, il doit subir une requalification, selon accord entre les parties intéressées.

#### 5.2 Assurance qualité

Le fabricant de peintures doit établir et tenir à jour un système d'assurance de la qualité visant à garantir que les biens ou services fournis satisfont à tous égards aux exigences de la présente Norme internationale (voir ISO 12944-8).

#### 5.3 Emballage et étiquetage

Tous les produits de peinture, les solvants et les diluants doivent être stockés dans leur emballage d'origine étiqueté par le fabricant et comportant ses instructions. L'étiquette doit comporter au moins les informations suivantes:

- le nom de la peinture;
- le durcisseur;
- le nom du fabricant de peinture;
- la couleur de la peinture;
- le numéro de lot;