
**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 20340:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3af67cbf-e353-49ef-ab5d-cf9da7331ff0/iso-20340-2009>



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 20340:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3af67cbf-e353-49ef-ab5d-cf9da7331ff0/iso-20340-2009>



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	3
4 Champ d'application	5
4.1 Généralités	5
4.2 Type de structure	5
4.3 Type d'environnement	5
4.4 Type de surface et préparation de surface	6
4.5 Type de peinture	6
5 Peintures	6
5.1 Généralités	6
5.2 Assurance qualité	7
5.3 Emballage et étiquetage	7
5.4 Informations requises sur le produit	7
5.5 Identification de la peinture	8
5.6 Informations confidentielles	9
6 Systèmes de peinture protectrice	9
6.1 Description	9
6.2 Exigences minimales relatives aux systèmes de peinture protectrice	10
7 Essais d'application des peintures	12
8 Essais de performance du système de peinture	12
8.1 Préparation et conditionnement des panneaux d'essai	12
8.2 Essais de qualification	14
8.3 Évaluation: méthodes et exigences	15
9 Rapport d'essai	16
Annexe A (normative) Mode opératoire de vieillissement	18
Annexe B (normative) Analyse d'identification initiale	19
Annexe C (informative) Exemples de rapports d'essai	20
Bibliographie	24

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*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 20340:2003) qui a fait l'objet d'une révision technique.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3af67cbf-e353-49ef-ab5d-cf9da7331ff0/iso-20340-2009>

Introduction

Les structures offshore et structures associées nécessitent une attention particulière afin d'être en mesure de résister aux contraintes sévères de corrosion auxquelles elles sont exposées pendant leur durée de vie et de 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 aux systèmes de peinture protectrice que les essais de performance appropriés à effectuer en laboratoire 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. Il est nécessaire d'apporter un soin particulier à la réalisation des travaux.

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

- les catégories de corrosivité pour différents environnements atmosphériques (Partie 2);
- les caractéristiques de conception appropriées (Partie 3);
- le type de surface et la préparation de surface (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).

La présente Norme internationale (ISO 20340) couvre les exigences relatives aux travaux neufs et aux éventuelles réparations nécessaires avant la mise en service. Elle peut également être utilisée dans le cadre de l'entretien lorsqu'une remise à neuf complète est effectuée et que le subjectile métallique sous-jacent est entièrement mis à nu par un décapage par projection d'abrasif (voir 4.4).

Elle ne traite pas de l'entretien en général lorsque des méthodes de préparation de surface autres que le décapage par projection d'abrasif sont concernées.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 20340:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3af67cbf-e353-49ef-ab5d-cf9da7331ff0/iso-20340-2009>

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 traite des exigences de performance relatives aux systèmes de peinture pour la protection des structures offshore et structures associées (c'est-à-dire exposées à l'environnement marin 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, avec des contraintes particulières telles que décrites en 4.3 et en Annexe B de l'ISO 12944-2:1998. L'ISO 20340 peut également être utilisée pour d'autres structures, à condition que les peintures ou les systèmes de peinture protectrice choisis soient conformes à la présente Norme internationale.

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 questions de sécurité et l'impact sur l'environnement. Elle spécifie des exigences d'essai complémentaires à celles spécifiées dans l'ISO 12944-6 pour la catégorie de corrosivité C5-M. Par conséquent, un système satisfaisant aux exigences de durabilité élevée de catégorie C5-M, spécifiées dans l'ISO 12944-6, ne satisfera pas nécessairement aux exigences de la présente Norme internationale et peut donc nécessiter des essais supplémentaires.

La plage de température applicable à ces systèmes de peinture s'étend normalement de -20 °C à $+80\text{ °C}$ et les essais de performance ont pour objectif de vérifier l'adéquation des systèmes de peinture à cette plage de température. L'utilisation de systèmes de peinture en dehors de cette plage de température doit faire l'objet d'un accord avec l'utilisateur final. Cet accord peut comprendre des essais aux températures applicables.

Les systèmes de peinture employés pour un service en immersion (Im2) sont destinés à des températures ambiantes de service pouvant aller jusqu'à une température maximale de 50 °C . Pour des températures de service plus élevées, une évaluation spécifique et une documentation relative aux performances sont nécessaires. Le choix des exigences de performance est à étudier en conjonction avec les paramètres de conception de la protection cathodique.

1.2 La présente Norme internationale comprend:

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

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, *Revêtements par galvanisation à chaud sur produits finis en fonte et en acier — Spécifications et méthodes d'essai*

ISO 20340:2009(F)

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

ISO 1517, *Peintures et vernis — Détermination de la durée de séchage en surface — Méthode aux billes en verre¹⁾*

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

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

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

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

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

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

ISO 3549, *Pigments à base de poussière de zinc pour peintures — Spécifications et méthodes d'essai*

ISO 3679, *Détermination du point d'éclair — Méthode rapide à l'équilibre en vase clos*

ISO 4624, *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 8501-1, *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, *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, *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 décapé par projection d'abrasif — Utilisation d'échantillons de comparaison viso-tactile ISO*

ISO 9227, *Essais de corrosion en atmosphères artificielles — Essais aux brouillards salins*

ISO 11507:2007, *Peintures et vernis — Exposition des revêtements au vieillissement artificiel — Exposition au rayonnement de lampes à fluorescence UV et à l'eau*

ISO 12944-2, *Peintures et vernis — Anticorrosion des structures en acier par systèmes de peinture — Partie 2: Classification des environnements*

ISO 12944-3, *Peintures et vernis — Anticorrosion des structures en acier par systèmes de peinture — Partie 3: Conception et dispositions constructives*

ISO 12944-4, *Peintures et vernis — Anticorrosion des structures en acier par systèmes de peinture — Partie 4: Types de surface et de préparation de surface*

1) En cours de révision sous la référence ISO 9117-3.

ISO 12944-5, *Peintures et vernis — Anticorrosion des structures en acier par systèmes de peinture — Partie 5: Systèmes de peinture*

ISO 12944-6, *Peintures et vernis — Anticorrosion des structures en acier par systèmes de peinture — Partie 6: Essais de performance en laboratoire et critères d'évaluations associés*

ISO 12944-7, *Peintures et vernis — Anticorrosion des structures en acier par systèmes de peinture — Partie 7: Exécution et surveillance des travaux de peinture*

ISO 12944-8, *Peintures et vernis — Anticorrosion des structures en acier par systèmes de peinture — Partie 8: Développement de spécifications pour les travaux neufs et l'entretien*

ISO 14680-2, *Peintures et vernis — Détermination de la teneur en pigment — Partie 2: Méthode par calcination*

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

ISO 19840, *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*

3 Termes et définitions

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

3.1

structures offshore et structures associées

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

[ISO 20340:2009](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3af67cbf-e353-49ef-ab5d-324059104209/iso-20340-2009)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3af67cbf-e353-49ef-ab5d-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3af67cbf-e353-49ef-ab5d-324059104209/iso-20340-2009)

NOTE Les exemples types sont les installations de production de pétrole et de gaz en mer.

3.2

couche

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

3.3

corrosion

interaction physicochimique 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

3.4

durabilité

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

3.5

peinture

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

3.6

système de revêtement protecteur

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

3.7 système de peinture protectrice
somme totale des couches de peintures ou de produits assimilés à appliquer, ou qui ont été appliquées, sur un sujetile pour le protéger contre la corrosion

3.8 sujetile
surface sur laquelle une couche de produit de peinture est appliquée ou est à appliquer

3.9 épaisseur nominale du feuil sec
épaisseur du feuil sec spécifiée pour chaque couche ou pour l'ensemble du système de revêtement

3.10 épaisseur de feuil sec
épaisseur d'une couche ou d'un système de revêtement demeurant sur la surface après durcissement

NOTE L'épaisseur de feuil sec est mesurée conformément à l'ISO 19840.

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

NOTE 1 Ces informations incluent généralement 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 spécifiques requises.

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

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

NOTE Le processus comprend:

- la description du système 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 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

NOTE 1 Si cette durée est dépassée, la peinture fait l'objet d'un nouvel examen.

NOTE 2 Les produits aqueux nécessitent d'être protégés du gel pendant toute la durée du transport et du stockage.

3.15**composé organique volatil
COV**

tout produit organique liquide et/ou solide qui s'évapore spontanément aux conditions normales de température et de pression de l'atmosphère avec laquelle il est en contact

NOTE Dans la réglementation du gouvernement des États-Unis, le terme COV est uniquement utilisé pour les composés qui ont une activité photochimique dans l'atmosphère (voir l'ASTM D3960). Tous les autres composés sont alors définis comme des «composés exemptés».

3.16**zones d'éclaboussures et sous influence des marées**

zones qui sont alternativement humides et sèches en raison de l'influence des marées, des vents, et/ou des vagues ou du ballastage/chargement

3.17**primaire d'attente**

peinture à séchage rapide appliquée sur l'acier d'une structure, après décapage par projection d'abrasif, qui protège l'acier pendant le montage, mais ne permet pas de le souder

NOTE Les primaires qui permettent le soudage de l'acier sont appelés «primaires de préfabrication».

4 Champ d'application**4.1 Généralités**

iTeh STANDARD PREVIEW

Le champ d'application pour lequel la présente Norme internationale a été élaborée est caractérisé par:

- le type de structure;
- le type d'environnement, <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3af67cbf-e353-49ef-ab5d-cf9da7331ff0/iso-20340-2009>
- 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 ainsi que celles construites en cuivre, en titane ou en aluminium, ou leurs alliages;
- les câbles en acier;
- les structures enterrées;
- les canalisations de transport;
- l'intérieur des cuves de stockage.

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 différentes zones selon le type d'environnement auquel chaque zone est exposée:

- une zone correspond à la surface exposée à la catégorie atmosphérique C5-M;
- une autre zone correspond à la surface qui est immergée en permanence dans l'eau de mer; c'est-à-dire de catégorie Im2;
- deux autres zones correspondent à la zone d'éclaboussures et sous influence des marées qui est une combinaison des catégories C5-M et Im2:
 - 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'exposition cyclique à 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 contraintes de corrosion exceptionnellement importantes, surtout avec l'eau de mer.

Dans la présente Norme internationale, la zone d'éclaboussures et la zone sous influence des marées sont combinées en un seul ensemble d'essais aux fins de qualification (voir Tableau 3).

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 l'ISO 12944-4):

- surfaces non revêtues;
- surfaces à revêtement métallique (par projection à chaud ou galvanisées à chaud);
- surfaces revêtues d'un primaire de préfabrication;
- surfaces préalablement peintes, dont le système de peinture existant a été complètement éliminé.

À l'exception des surfaces à revêtement métallique, la préparation de surface doit être effectuée par décapage par projection au degré de décapage Sa 2½ ou Sa 3 comme défini dans l'ISO 8501-1, avec un profil de surface «Moyen (G)» comme défini dans l'ISO 8503-1.

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 systèmes de peinture protectrice doivent être soumis à des essais de performance 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.