
**Anticorrosion des structures en acier par
systèmes de peinture — Évaluation et
critères d'acceptation de
l'adhésion/cohésion (résistance à la
rupture) d'un revêtement —**

Partie 1:
Essai de traction

(standards.iteh.ai)

*Corrosion protection of steel structures by protective paint systems —
Assessment of, and acceptance criteria for, the adhesion/cohesion
(fracture strength) of a coating —*

Part 1: Pull-off testing -2007



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 16276-1:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c0ab0668-85b3-4bc3-a9d2-fdeb8d5dd623/iso-16276-1-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c0ab0668-85b3-4bc3-a9d2-fdeb8d5dd623/iso-16276-1-2007>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2007

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	2
5 Appareillage et matériaux	3
6 Mode opératoire	3
6.1 Généralités	3
6.2 Essai sur site des structures	4
6.3 Préparation	4
6.4 Essais	5
6.5 Interprétation des résultats	6
7 Expression des résultats	7
8 Critères d'acceptation	8
9 Rapport d'essai	8
Bibliographie	9

[ISO 16276-1:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c0ab0668-85b3-4bc3-a9d2-fdeb8d5dd623/iso-16276-1-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c0ab0668-85b3-4bc3-a9d2-fdeb8d5dd623/iso-16276-1-2007>

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 16276-1 a été élaborée par le comité technique CEN/TC 139, *Peintures, vernis et produits associés* du Comité européen de normalisation (CEN) en collaboration avec le Comité Technique ISO/TC 35, *Peintures et vernis*, sous-comité SC 14, *Anticorrosion des structures en acier par systèmes de peintures*, conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

L'ISO 16276 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Anticorrosion des structures en acier par systèmes de peinture — Évaluation et critères d'acceptation de l'adhésion/cohésion (résistance à la rupture) d'un revêtement*:

- *Partie 1: Essai de traction*
- *Partie 2: Essai de quadrillage et essai à la croix de Saint André*

Introduction

La présente partie de l'ISO 16276 vise principalement à compléter l'ISO 12944 en ce qui concerne l'évaluation in situ et les critères d'acceptation relatifs à l'adhésion ou à la cohésion d'un revêtement.

La conformité à la présente partie de l'ISO 16276 peut impliquer l'essai sur panneaux en laboratoire.

La présente partie de l'ISO 16276 introduit le terme «résistance à la rupture» qui inclut à la fois l'adhésion et la cohésion au sens de l'ISO 4618 tandis que la série ISO 12944 emploie uniquement le terme «adhérence».

NOTE La présente partie de l'ISO 16276 est destinée à l'évaluation de l'essai de traction in situ des systèmes de peinture sur des structures en acier. L'ISO 4624 spécifie un essai de traction pour utilisation en laboratoire, sans interprétation des résultats et sans critère d'acceptation ou de rejet.

Les essais de résistance à la rupture sont généralement destructifs et, par conséquent, nécessitent des réparations dont l'importance est fonction des spécifications et de la durabilité attendue du système de peinture.

L'objectif de la présente partie de l'ISO 16276 est d'uniformiser les pratiques d'évaluation de la résistance à la rupture d'un revêtement et d'établir des critères d'acceptation et/ou de rejet pour le système de peinture. La méthode utilise un appareillage d'essai basé sur le principe de traction.

Les systèmes de peinture ayant une adhésion/cohésion faible se rompent normalement à des valeurs de résistance à la rupture significativement plus faibles que les valeurs indiquées dans le cahier des charges.

Pour un système de peinture de résistance donnée à la rupture, différents types d'appareillages donneront différents résultats d'essai.

Le fait de spécifier un appareillage d'essai qui donne les résultats d'essai les plus élevés, pour une résistance à la rupture particulière, n'implique pas nécessairement que ce système aura une durabilité plus élevée. De même, des résultats d'essai élevés pour une résistance à la rupture particulière, n'impliquent pas nécessairement une durabilité élevée du système de peinture considéré.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 16276-1:2007

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c0ab0668-85b3-4bc3-a9d2-fdeb8d5dd623/iso-16276-1-2007>

Anticorrosion des structures en acier par systèmes de peinture — Évaluation et critères d'acceptation de l'adhésion/cohésion (résistance à la rupture) d'un revêtement —

Partie 1: Essai de traction

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 16276 spécifie des modes opératoires permettant d'évaluer la résistance à la rupture d'un système de peinture, quelle que soit son épaisseur, appliqué sur un subjectile en acier ayant une épaisseur au moins égale à 10 mm. Les modes opératoires figurant dans la présente partie de l'ISO 16276 reposent sur des méthodes d'essai utilisant différents types de machines d'essai de traction. Les résultats obtenus sur ces différents types d'appareils d'essai ne sont pas comparables.

NOTE 1 Si l'épaisseur du subjectile à soumettre à l'essai est inférieure à 10 mm, le subjectile peut être essayé après avoir été renforcé, soit par la technique dite «sandwich» (voir l'ISO 4624), soit par un profilé particulier (profil en I, raidisseur arrière par exemple). Dans le cas contraire, on peut soit utiliser des panneaux d'essai ayant une épaisseur d'au moins 10 mm revêtus de la même façon que la structure, soit utiliser l'ISO 16276-2.

La présente partie de l'ISO 16276 n'est applicable que si une valeur de résistance à la rupture est spécifiée avec le type d'appareillage et le fabricant de cet appareillage. Généralement cette information figure dans la documentation contractuelle.

NOTE 2 Une valeur de résistance à la rupture n'est significative que si les exigences relatives aux conditions ambiantes (voir 6.4.2) sont respectées.

La présente partie de l'ISO 16276 spécifie l'utilisation d'appareillages appropriés et définit les aires de contrôle, les plans d'échantillonnage et les critères d'acceptation/de rejet.

La présente partie de l'ISO 16276 ne donne aucune valeur de résistance à la rupture pour les différents systèmes de peinture.

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 4624, *Peintures et vernis — Essai de traction*

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 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

résistance à la rupture

force requise pour dépasser les forces d'adhésion/cohésion

- entre les couches du système ou entre la première couche du système et le subjectile (adhésion) et/ou
- à l'intérieur d'une couche du système (cohésion)

3.2

adhésion

phénomène de liaison à l'interface entre une surface solide et un autre produit, causé par les forces d'attraction moléculaire

NOTE Ne pas confondre l'adhésion avec la cohésion.

[ISO 4618:2006]

3.3

cohésion

ensemble des forces de liaison qui réalisent l'intégrité d'un feuillet

NOTE Ne pas confondre la cohésion avec l'adhésion.

[ISO 4618:2006]

3.4

couche

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

[ISO 4618:2006]

3.5

revêtement

dépôt continu résultant d'une ou de plusieurs applications d'un produit de peinture sur un subjectile

[ISO 4618:2006]

3.6

aire de contrôle

aire désignée à laquelle a été appliqué un plan d'échantillonnage et qui peut couvrir l'ensemble ou une partie de la structure

4 Principe

Des cylindres d'essai (plots d'essai) sont collés sur le système de peinture à l'aide d'une colle appropriée et une force est exercée afin de provoquer une rupture. Cette force est mesurée par l'appareillage.

5 Appareillage et matériaux

5.1 Machine de traction/appareillage d'essai de traction, satisfaisant aux exigences spécifiées en 6.1.6. Le fabricant et le modèle de l'appareil doivent faire l'objet d'un cahier des charges ou d'un accord entre les parties intéressées.

5.2 Cylindres d'essai (plots d'essai), en acier inoxydable ou en alliage d'aluminium, de diamètre approprié (généralement 20 mm), d'une épaisseur suffisante pour assurer une absence de déformation pendant l'essai et convenant à une utilisation avec l'appareillage d'essai de traction. Il est recommandé que la longueur du cylindre d'essai ne soit pas inférieure à la moitié de son diamètre. La face du cylindre doit être usinée perpendiculairement au grand axe.

5.3 Colles, adaptées au matériau à la fois du système de peinture et du cylindre d'essai, par exemple colles époxydes à deux composants ou colles cyanoacrylates à un composant (voir l'ISO 4624). On doit veiller à éviter les colles qui pourraient endommager ou pénétrer à travers le système de peinture.

5.4 Dispositif de découpage circulaire, dont le diamètre intérieur n'est pas supérieur de plus de 2 mm au diamètre du cylindre d'essai.

6 Mode opératoire

6.1 Généralités

6.1.1 Les essais de traction se faisant selon des méthodes destructives, un travail de réparation sera nécessaire quand ceux-ci sont effectués sur une structure revêtue.

NOTE Pour éviter des dommages à la structure revêtue, des panneaux d'essai peuvent être utilisés (voir 6.4.2).

6.1.2 Différents aspects des conditions d'essai influent sur les résultats de chacune des méthodes de traction. Certains aspects communs à l'ensemble des méthodes sont décrits ci-après.

6.1.3 Les cylindres d'essai sont fournis sous diverses formes et il est possible d'appliquer la force de diverses manières, par exemple par pression hydraulique, par pression pneumatique ou par assemblages avec ressorts comprimés.

6.1.4 L'équipement de mesurage utilisé doit être étalonné. Si un certificat d'étalonnage est exigé, s'assurer que celui-ci est à jour, concerne l'instrument en question et porte le numéro de série correspondant.

NOTE Le réglage et l'étalonnage sont faits par le fabricant ou des organismes autorisés.

6.1.5 Avant d'essayer un revêtement récemment appliqué, celui-ci doit être séché/durci conformément aux recommandations du fabricant.

En l'absence de recommandations du fabricant, le revêtement doit pouvoir sécher/durcir pendant au moins 10 jours dans des conditions bien ventilées, à une température de subjectile supérieure à 15 °C et à une humidité relative inférieure à 80 % avant de le soumettre à l'essai.

NOTE 1 Les résultats des essais de traction peuvent varier en fonction de l'âge du revêtement. Des revêtements fraîchement appliqués peuvent présenter une résistance à la rupture inférieure à celle mesurée deux ou trois mois après application. La température, l'humidité et la ventilation pendant le séchage ou le durcissement vont également influencer sur la résistance à la rupture.

NOTE 2 Si un revêtement est exposé à un fort taux d'humidité ou à l'eau, il absorbera de l'eau, ce qui peut diminuer sa résistance à la rupture. Lors du séchage, la résistance peut se rétablir dans une certaine mesure, sauf si le revêtement a commencé à se détériorer ou s'il y a amorces de corrosion du subjectile.

6.1.6 La vitesse d'application de la force de traction appliquée au cylindre d'essai influe sur la résistance à la rupture obtenue. La force doit être appliquée perpendiculairement au plan du subjectile revêtu et doit augmenter à une vitesse uniforme, inférieure ou égale à 1 MPa/s, de façon que la rupture de l'assemblage