
**Corrosion des métaux et alliages —
Essais de corrosion sous contrainte —**

Partie 7:
**Méthode d'essai à faible vitesse
de déformation**

Corrosion of metals and alloys — Stress corrosion testing —

Part 7: Method for slow strain rate testing

Document Preview

[ISO 7539-7:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/1dd4e505-0d0b-44e4-8641-7a40d6f897fa/iso-7539-7-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/1dd4e505-0d0b-44e4-8641-7a40d6f897fa/iso-7539-7-2005>



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 Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[ISO 7539-7:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/1dd4e505-0d0b-44e4-8641-7a40d6f897fa/iso-7539-7-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/1dd4e505-0d0b-44e4-8641-7a40d6f897fa/iso-7539-7-2005>

© ISO 2005

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

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 7539-7 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 156, *Corrosion des métaux et alliages*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 7539-7:1989), dont les Articles 1, 3, 4, 6, 7 et 8 ont fait l'objet d'une révision technique.

L'ISO 7539 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Corrosion des métaux et alliages — Essais de corrosion sous contrainte*:

- *Partie 1: Guide général des méthodes d'essai*
- *Partie 2: Préparation et utilisation des éprouvettes pour essais en flexion*
- *Partie 3: Préparation et utilisation des éprouvettes cintrées en U*
- *Partie 4: Préparation et utilisation des éprouvettes pour essais en traction uniaxiale*
- *Partie 5: Préparation et utilisation des éprouvettes en forme d'anneau en C*
- *Partie 6: Préparation et utilisation des éprouvettes préfiessurées pour essais sous charge constante ou sous déplacement constant*
- *Partie 7: Méthode d'essai à faible vitesse de déformation*
- *Partie 8: Préparation et utilisation des éprouvettes pour évaluer les assemblages soudés*
- *Partie 9: Préparation et utilisation des éprouvettes préfiessurées pour essais sous charge croissante ou sous déplacement croissant*

Corrosion des métaux et alliages — Essais de corrosion sous contrainte —

Partie 7: Méthode d'essai à faible vitesse de déformation

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 7539 spécifie la méthode d'essai à faible vitesse de déformation visant à établir la sensibilité d'un métal à la fissuration par corrosion sous contrainte, y compris la fragilisation par l'hydrogène.

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 7539, le terme «métal» désigne également les alliages.

La méthode d'essai à faible vitesse de déformation convient à une multitude de formes de produits, comme les tôles fortes, les barres, les fils, les tôles minces et les tubes, ainsi qu'aux ensembles composites de ces divers éléments et aux pièces assemblées par soudage. Il est possible d'utiliser des éprouvettes entaillées ainsi que des éprouvettes initialement lisses.

Le principal avantage de cette méthode d'essai est la rapidité avec laquelle la sensibilité à la fissuration par corrosion sous contrainte peut être évaluée, pour une combinaison donnée de métal et d'environnement.

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 7539-1:1987, *Corrosion des métaux et alliages — Essais de corrosion sous contrainte — Partie 1: Guide général des méthodes d'essai*

ISO 7593-4:1989, *Corrosion des métaux et alliages — Essais de corrosion sous contrainte — Partie 4: Préparation et utilisation des éprouvettes pour essais en traction uniaxiale*

ISO 7539-6:2003, *Corrosion des métaux et alliages — Essais de corrosion sous contrainte — Partie 6: Préparation et utilisation des éprouvettes pré-fissurées pour essais sous charge constante ou sous déplacement constant*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 7539-1 ainsi que les suivants s'appliquent.

3.1

fluage

déformation mécanique d'une éprouvette en fonction du temps, après application de la charge initiale

3.2 allongement à la rupture
rapport, exprimé en pourcentage, de l'augmentation en longueur de la partie calibrée survenue pendant un essai à sa longueur initiale

3.3 charge maximale
valeur maximale de la charge obtenue au cours d'un essai mené jusqu'à la rupture ou, dans le cas de matériaux composites, charge correspondant à la rupture d'un élément

3.4 courbe «contrainte nominale/allongement»
représentation graphique de la contrainte nominale calculée à partir de la charge instantanée appliquée et de l'aire de la section droite initiale d'une éprouvette, en fonction de l'allongement de la longueur calibrée au moment du mesurage de la charge

3.5 déformation plastique à la rupture
estimation de la contribution plastique à la déformation totale à la rupture déterminée en soustrayant la déformation élastique à la rupture de la déformation totale à la rupture

3.6 réduction de section
rapport, exprimé en pourcentage, entre la réduction maximale de l'aire de la section droite survenue pendant un essai et l'aire de la section droite initiale

3.7 vitesse de déformation
vitesse initiale d'augmentation de la longueur de la partie calibrée d'une éprouvette de traction initialement lisse

4 Principe

4.1 L'essai consiste à soumettre une éprouvette à une déformation croissante tout en l'exposant à un environnement d'essai spécifié en vue de déterminer sa sensibilité à la corrosion sous contrainte en se référant à un ou plusieurs des paramètres énumérés dans l'Article 7.

4.2 Les milieux corrosifs peuvent causer une détérioration des propriétés des matériaux sous contrainte plus importante que celle observée avec les mêmes combinaisons d'environnement et de matériau lorsque ce dernier n'est pas soumis à une déformation dynamique lente. Cet accroissement de la détérioration, généralement imputable à l'amorçage et à la propagation des fissures, peut s'exprimer de différentes manières pour évaluer la sensibilité à la corrosion sous contrainte.

4.3 Les essais peuvent être effectués en traction ou en flexion, sur des éprouvettes initialement lisses ou entaillées. La caractéristique la plus importante de l'essai est la vitesse de déformation relativement lente exercée au niveau de l'amorçage ou de la propagation de la fissure dans le métal, d'où la préférence pour ce genre d'essais, appelés «essai à faible vitesse de déformation».

5 Éprouvettes

5.1 Il est possible d'utiliser diverses formes et tailles d'éprouvettes mais celles qui sont le plus fréquemment employées sont décrites dans l'ISO 7539-4 et dans l'ISO 7539-6.

5.2 Les remarques figurant dans les documents précités concernant la conception, la préparation et la fixation des éprouvettes s'appliquent également aux éprouvettes pour l'essai à faible vitesse de déformation.