
**Matériaux métalliques — Essai de
traction —**

**Partie 1:
Méthode d'essai à température
ambiante**

Metallic materials — Tensile testing —

Part 1: Method of test at room temperature

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

ISO 6892-1:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/cddb9e01-8c5d-47f1-8938-3b0988f421ff/iso-6892-1-2019>



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

ISO 6892-1:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/cddb9e01-8c5d-47f1-8938-3b0988f421ff/iso-6892-1-2019>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2019

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée 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 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +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.....	v
Introduction.....	vi
1 Domaine d'application.....	1
2 Références normatives.....	1
3 Termes et définitions.....	1
4 Symboles.....	6
5 Principe.....	8
6 Éprouvettes.....	9
6.1 Forme et dimensions.....	9
6.1.1 Généralités.....	9
6.1.2 Éprouvettes usinées.....	9
6.1.3 Éprouvettes non usinées.....	9
6.2 Types.....	10
6.3 Préparation des éprouvettes.....	10
7 Détermination de l'aire initiale de la section transversale.....	10
8 Longueur initiale entre repères et longueur initiale de l'extensomètre.....	11
8.1 Choix de la longueur initiale entre repères.....	11
8.2 Marquage de la longueur initiale entre repères.....	11
8.3 Choix de la longueur initiale de l'extensomètre.....	11
9 Exactitude de l'appareillage d'essai.....	11
10 Conditions d'essai.....	12
10.1 Réglage du zéro en force.....	12
10.2 Méthode d'amarrage.....	12
10.3 Vitesse d'essai.....	12
10.3.1 Généralités concernant les vitesses d'essai.....	12
10.3.2 Vitesse d'essai fondée sur un contrôle de la vitesse de déformation (méthode A).....	12
10.3.3 Vitesse d'essai fondée sur la vitesse de mise en charge (méthode B).....	15
10.3.4 Documentation des conditions d'essai choisies.....	16
11 Détermination de la limite supérieure d'écoulement.....	17
12 Détermination de la limite inférieure d'écoulement.....	17
13 Détermination de la limite conventionnelle d'élasticité correspondant à une extension plastique.....	17
14 Détermination de la limite d'extension totale.....	18
15 Méthode de vérification de la limite d'allongement rémanent.....	18
16 Détermination du pourcentage d'extension du palier d'écoulement.....	18
17 Détermination du pourcentage d'extension plastique à la force maximale.....	19
18 Détermination du pourcentage d'allongement total sous force maximale.....	19
19 Détermination du pourcentage d'allongement total à la rupture.....	19
20 Détermination du pourcentage d'allongement après rupture.....	20
21 Détermination du coefficient de striction.....	21
22 Rapport d'essai.....	21
23 Incertitude des résultats.....	22
23.1 Généralités.....	22

23.2	Conditions d'essai.....	22
23.3	Résultats d'essai.....	22
Annexe A (informative) Recommandations concernant l'utilisation de machines d'essai de traction contrôlées par ordinateur.....		36
Annexe B (normative) Types d'éprouvettes à utiliser dans le cas de produits minces: tôles, bandes et plats d'épaisseur comprise entre 0,1 mm et 3 mm.....		42
Annexe C (normative) Types d'éprouvette à utiliser dans le cas de fils, barres et profilés de diamètre ou épaisseur inférieur à 4 mm.....		45
Annexe D (normative) Types d'éprouvette à utiliser dans le cas de tôles et plats d'épaisseur supérieure ou égale à 3 mm et de fils, barres et profilés de diamètre ou épaisseur égal ou supérieur à 4 mm.....		46
Annexe E (normative) Types d'éprouvette à utiliser dans le cas des tubes.....		50
Annexe F (informative) Estimation de la vitesse de séparation des traverses au regard de la raideur (ou de la compliance) de la machine d'essai.....		52
Annexe G (normative) Détermination du module d'élasticité sur matériaux métalliques soumis à un chargement en traction uniaxiale.....		54
Annexe H (informative) Mesurage du pourcentage d'allongement après rupture lorsque la valeur spécifiée est inférieure à 5 %.....		63
Annexe I (informative) Mesurage du pourcentage d'allongement après rupture fondé sur la subdivision de la longueur initiale entre repères.....		64
Annexe J (informative) Détermination du pourcentage d'allongement plastique sans striction, A_{wn}, des produits longs tels que barres, fils et fils machine.....		66
Annexe K (informative) Estimation de l'incertitude de mesure.....		67
Annexe L (informative) Précision de l'essai de traction — Résultats de programmes interlaboratoires.....		72
Bibliographie.....		78

ISO 6892-1:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/cddb9e01-8c5d-47f1-8938-3b0988f421ff/iso-6892-1-2019>

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 (IEC) 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/IEC, 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/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est attirée 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 dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 164, *Essais mécaniques des métaux*, sous-comité SC 1, *Essais uniaxiaux*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 6892-1:2016), qui a fait l'objet d'une révision mineure. Les modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- correction du titre d'une norme dans [l'Article 2](#);
- correction de la désignation «coefficient de détermination» («coefficient de détermination» au lieu de «coefficient de corrélation»);
- correction de la [Formule \(1\)](#);
- rédaction au [10.3.2.1](#);
- rédaction de la légende de la [Figure 9](#);
- rédaction du [Tableau B.2](#);
- rédaction du [Tableau D.3](#);
- correction des références.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 6892 se trouve sur le site web de l'ISO.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

Introduction

Au cours des discussions relatives à la vitesse d'essai lors de la préparation de la série ISO 6892, il a été décidé de recommander l'utilisation de la vitesse de déformation dans les futures éditions.

Dans le présent document, il y a deux méthodes disponibles pour la vitesse d'essai. La première, la méthode A, est basée sur des vitesses de déformation (y compris la vitesse de séparation des traverses) et la seconde, la méthode B, est fondée sur des vitesses de mise en charge. La méthode A est destinée à minimiser la variation des vitesses d'essai au cours de la période où les paramètres influencés par la vitesse de déformation sont déterminés et à minimiser l'incertitude de mesurage des résultats d'essai. Par conséquent, et en dehors du fait que souvent la sensibilité à la vitesse de déformation des matériaux n'est pas connue, l'utilisation de la méthode A est fortement recommandée.

NOTE Dans ce qui suit, les désignations "force" et "contrainte" ou "extension", "pourcentage d'extension" et "déformation", respectivement, sont utilisées à diverses occasions (comme légendes des axes de figures ou dans des explications pour la détermination des différentes caractéristiques). Cependant, pour une description ou une définition générale d'un point bien défini sur une courbe, les désignations "force" et "contrainte" ou "extension", "le pourcentage d'extension" et "déformation", respectivement, sont interchangeables.

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

ISO 6892-1:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/cddb9e01-8c5d-47f1-8938-3b0988f421ff/iso-6892-1-2019>

Matériaux métalliques — Essai de traction —

Partie 1: Méthode d'essai à température ambiante

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie la méthode d'essai de traction des matériaux métalliques et définit les caractéristiques mécaniques qui peuvent être déterminées à température ambiante.

NOTE L'[Annexe A](#) contient des recommandations supplémentaires pour les machines d'essai assistées par ordinateur.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 7500-1, *Matériaux métalliques — Étalonnage et vérification des machines pour essais statiques uniaxiaux — Partie 1: Machines d'essai de traction/compression — Étalonnage et vérification du système de mesure de force*

ISO 9513, *Matériaux métalliques — Étalonnage des chaînes extensométriques utilisées lors d'essais uniaxiaux*

ISO 6892-1:2019

<https://standards.iso/cddb9e01-8c5d-47f1-8938-3b0988f421ff/iso-6892-1-2019>

3 Termes et définitions

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

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

— ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>

— IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>

3.1

longueur entre repères

L

longueur de la partie calibrée de l'éprouvette sur laquelle est mesuré l'allongement, à un instant quelconque de l'essai

3.1.1

longueur initiale entre repères

L_0

longueur entre les marques de la *longueur entre repères* (3.1) sur l'éprouvette mesurée à la température ambiante avant l'essai