
**Matériaux métalliques — Essai
de fluage uniaxial en traction —
Méthode d'essai**

Metallic materials — Uniaxial creep testing in tension — Method of test

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 204:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c06c1a67-e26e-47d9-8de9-7737175767f9/iso-204-2018>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 204:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c06c1a67-e26e-47d9-8de9-77371757679/iso-204-2018>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2018

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.....	vii
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Symboles et désignations	6
5 Principe	7
6 Appareillage	8
6.1 Machine d'essai.....	8
6.2 Dispositif de mesure d'extension et d'allongement.....	8
6.2.1 Dispositif de mesure d'extension.....	8
6.2.2 Dispositif de mesure d'allongement.....	9
6.3 Dispositif de chauffage, équipement de mesure de la température et étalonnage.....	9
6.3.1 Écarts de température admissibles.....	9
6.3.2 Mesurage de la température.....	10
6.3.3 Thermocouples.....	11
6.3.4 Étalonnage des thermocouples.....	12
7 Éprouvettes	12
7.1 Forme et dimensions.....	12
7.1.1 Forme et dimensions des éprouvettes lisses.....	12
7.1.2 Forme et dimensions des éprouvettes entaillées.....	13
7.2 Préparation.....	13
7.3 Détermination de l'aire initiale de la section transversale.....	14
7.4 Marquage de la longueur initiale entre repères, L_0	14
7.5 Détermination de la longueur de référence, L_r	14
8 Mode opératoire	16
8.1 Chauffage de l'éprouvette.....	16
8.2 Application de la force d'essai.....	16
8.3 Interruptions de l'essai.....	16
8.3.1 Interruptions planifiées de l'essai.....	16
8.3.2 Machine à éprouvettes multiples avec plusieurs éprouvettes en ligne.....	16
8.3.3 Essai combiné.....	16
8.3.4 Interruption accidentelle de l'essai.....	17
8.4 Relevé de température et d'allongement ou d'extension.....	17
8.4.1 Température.....	17
8.4.2 Allongement et extension.....	17
8.4.3 Diagramme d'allongement ou d'extension en fonction du temps.....	18
9 Détermination des résultats	18
10 Validité d'essai	18
11 Exactitude des résultats	18
11.1 Expression des résultats.....	18
11.2 Incertitude finale.....	18
12 Rapport d'essai	19
Annexe A (informative) Informations relatives à la dérive des thermocouples	24
Annexe B (informative) Informations relatives aux méthodes d'étalonnage des thermocouples	28
Annexe C (normative) Essais de fluage sur éprouvettes avec entaille en V ou entaille circonférentielle émoussée	29

Annexe D (informative) Méthode d'estimation de l'incertitude de mesure conformément au Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure (GUM)	33
Annexe E (informative) Présentation des résultats et extrapolation graphique	40
Annexe F (informative) Représentation des normes sous une forme exploitable par ordinateur ..	50
Bibliographie	51

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 204:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c06c1a67-e26e-47d9-8de9-7737175767f9/iso-204-2018>

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 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. 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, de 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 le lien suivant: www.iso.org/iso/fr/foreword.html.

Le présent document a été préparé 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 204:2009), qui a fait l'objet d'une révision technique. Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- Certains symboles ont été modifiés pour accomplir l'harmonisation avec la série ISO 6892.
- Pour les besoins du présent document, les termes «Fracture» et «Rupture» sont interchangeables.
- L'expression «Température indiquée», T_i a été remplacée par «Température mesurée corrigée» T_c , avec les erreurs provenant de toutes les sources qui ont été prises en compte et toutes les erreurs systématiques ont été corrigées. L'allongement se réfère à la déformation de l'éprouvette mesurée manuellement soit pendant des interruptions délibérées de l'essai ou après la rupture finale, tandis que l'extension est déterminée par mesurage continu utilisant un extensomètre.
- Certaines informations traitant de l'étalonnage des thermocouples ont été transférées d'une annexe informative dans le corps du document.
- Des changements ont été effectués dans le [Tableau 1](#) et les formules ont été modifiées en utilisant la longueur de référence, L_r .
- L'équation E.1 (nouvelle [Formule C.1](#)) a été corrigée.
- Une nouvelle annexe informative traitant de la représentation des normes compatible avec l'usage de l'ordinateur a été ajoutée.

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.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 204:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c06c1a67-e26e-47d9-8de9-7737175767f9/iso-204-2018>

Introduction

Le fluage est le phénomène présenté par les matériaux qui se déforment lentement lorsqu'ils sont soumis à un chargement à température élevée. Le présent document traite de la méthode utilisée pour mesurer ce comportement.

Des annexes sont incluses pour le mesurage de la température au moyen de thermocouples et leur étalonnage, les éprouvettes pour essais de fluage avec des entailles circonférentielles en V ou des entailles émoussées (Bridgman), l'estimation de l'incertitude de mesure, les méthodes d'extrapolation de la durée de vie jusqu'à rupture par fluage et les informations sur la représentation des normes compatible avec l'ordinateur.

NOTE 1 Des informations sont toujours recherchées en ce qui concerne l'influence d'un chargement non axial ou d'une flexion sur les caractéristiques de fluage de différents matériaux. En fonction de la disponibilité future de données quantitatives, on pourrait examiner la question de savoir s'il convient de spécifier la flexion maximale et de recommander un mode opératoire d'étalonnage approprié. Il sera nécessaire de fonder la décision sur des données quantitatives disponibles^[43].

NOTE 2 Les informations concernant l'avantage des Normes produites dans un format compatible avec l'usage de l'ordinateur sont données dans l'annexe informative F.

Le présent document intègre de nombreuses recommandations élaborées par European Creep Collaborative Committee (ECCC).

NOTE 3 Plusieurs longueurs entre repères et longueurs de référence différentes sont spécifiées dans le présent document. Ces longueurs reflètent les habitudes et les pratiques de différents laboratoires du monde entier. Dans certains cas, les longueurs sont physiquement marquées sur l'éprouvette sous forme de traits ou de collerettes; dans d'autres cas, la longueur peut être une longueur virtuelle basée sur des calculs pour déterminer une longueur appropriée à utiliser pour déterminer l'allongement par fluage. Pour certaines éprouvettes, L_T , L_0 et L_e sont la même longueur (voir [3.1](#), [3.2](#) et [3.3](#)). Le terme «extension» est employé pour l'essai de fluage ininterrompu avec le mesurage continu de l'accroissement de la longueur de l'éprouvette à l'aide d'un extensomètre. Le terme «allongement» est utilisé pour l'essai de fluage interrompu avec le mesurage manuel de l'accroissement de la longueur de l'éprouvette.

NOTE 4 Pour bon nombre d'applications, le terme «déformation» est synonyme d'extension.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 204:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c06c1a67-e26e-47d9-8de9-7737175767d9/iso-204-2018>

Matériaux métalliques — Essai de fluage uniaxial en traction — Méthode d'essai

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les méthodes pour:

- a) les essais de fluage ininterrompu avec surveillance continue de l'extension,
- b) les essais de fluage interrompus avec mesurage périodique de l'allongement,
- c) les essais de rupture sous contrainte lorsque seul le temps jusqu'à la rupture est normalement mesuré,
- d) un essai pour vérifier qu'un temps prédéterminé peut être dépassé sous une force donnée, sans que l'allongement ou l'extension n'ait été nécessairement rapporté.

NOTE Une essai de fluage peut se poursuivre jusqu'à la rupture effective ou peut être arrêté avant la rupture.

2 Références normatives

Les documents suivants sont référencés dans le texte de sorte qu'une partie ou la totalité de leur contenu constitue les 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 6892-1, *Matériaux métalliques — Essai de traction — Partie 1: Méthode d'essai à température ambiante*

ISO 6892-2, *Matériaux métalliques — Essai de traction — Partie 2: Méthode d'essai à température élevée*

ISO 7500-2, *Matériaux métalliques — Vérification des machines pour essais statiques uniaxiaux — Partie 2: Machines d'essai de fluage en traction — Vérification de la force appliquée*

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

3 Termes et définitions

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

L'ISO et l'IEC maintiennent des bases de données terminologiques pour utilisation dans le domaine de la normalisation aux adresses suivantes:

- IEC Electropedia: disponible à <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: disponible à <http://www.iso.org/obp>

3.1

longueur de référence

L_r

longueur de base utilisée pour les calculs du pourcentage d'allongement ou du pourcentage d'extension

Note 1 à l'article: Une méthode de calcul de cette valeur est indiquée en 7.5.

3.2
longueur initiale entre repères

L_0
longueur entre des repères portés sur l'éprouvette, mesurée à la température ambiante avant l'essai

Note 1 à l'article: En général, $L_0 \geq 5D$.

3.3
longueur de base de l'extensomètre

L_e
distance entre les points de mesure de l'extensomètre

3.4
longueur calibrée

L_c
longueur de la partie calibrée de section réduite de l'éprouvette

3.5
longueur ultime entre repères après rupture

L_u
longueur entre des repères portés sur l'éprouvette, mesurée à la température ambiante après rupture, les fragments étant soigneusement rapprochés pour que leurs axes soient dans le prolongement l'un de l'autre

3.6
aire initiale de la section transversale

S_0
aire de la section transversale de la longueur calibrée déterminée à la température ambiante avant essai

3.7
aire minimale de la section transversale après rupture

S_u
aire minimale de la section transversale de la longueur calibrée déterminée à la température ambiante après rupture, les fragments étant soigneusement rapprochés pour que leurs axes soient dans le prolongement l'un de l'autre

3.8
contrainte initiale

R_0
force appliquée divisée par l'aire initiale de la section transversale (S_0) de l'éprouvette

3.9
extension

ΔL_e
accroissement de la longueur de base de l'extensomètre (L_e) à l'instant t et à la température d'essai

Note 1 à l'article: Pour obtenir des informations complémentaires, voir [6.2](#).

3.10
allongement

ΔL_0
accroissement de la longueur initiale entre repères (L_0) à l'instant t

Note 1 à l'article: Pour obtenir des informations complémentaires, voir [6.2](#).

3.11
pourcentage d'extension

e

extension à la température d'essai, exprimée en pourcentage de la longueur de référence (L_r), comme exprimé dans la [Formule \(1\)](#)

$$e = \frac{\Delta L_e}{L_r} \times 100 \quad (1)$$

Note 1 à l'article: Voir [Figure 1](#).

3.12 pourcentage d'allongement

A
allongement exprimé en pourcentage de la longueur de référence (L_r), comme exprimé dans la [Formule \(2\)](#)

$$A = \frac{\Delta L_o}{L_r} \times 100 \quad (2)$$

3.13 pourcentage d'extension élastique

e_e
extension à la température d'essai, exprimée en pourcentage de la longueur de référence (L_r) qui est proportionnelle à la contrainte initiale R_0

Note 1 à l'article: Cette valeur peut être calculée à partir des valeurs de contrainte/pourcentage d'extension pendant le chargement (voir [8.4.2](#)).

Note 2 à l'article: Voir [Figure 1](#).

3.14 pourcentage d'extension totale initiale

e_{ti}
extension à la température d'essai, exprimée en pourcentage de la longueur de référence (L_r) à la fin du chargement avec la contrainte initiale R_0

Note 1 à l'article: Voir [Figure 1](#).

3.15 pourcentage d'extension plastique initiale

e_i
extension à la fin du chargement et à la température d'essai avec la contrainte initiale R_0 , exprimée en pourcentage de la longueur de référence (L_r), et correspondant à la différence entre le pourcentage d'extension totale initiale e_{ti} et le pourcentage d'extension élastique e_e , comme exprimé dans la [Formule \(3\)](#)

$$e_i = e_{ti} - e_e \quad (3)$$

Note 1 à l'article: Voir [Figure 1](#).

Note 2 à l'article: Cette valeur représente l'extension plastique pendant la phase de chargement.

3.16 pourcentage d'extension totale

e_t
extension à la force d'essai exercée à l'instant t et à la température d'essai, exprimée en pourcentage de la longueur de référence (L_r)

Note 1 à l'article: Voir [Figure 1](#).

**3.17
pourcentage d'extension plastique**

e_p
extension à l'instant t et à la température d'essai, correspondant à la différence entre le pourcentage d'extension totale e_t et le pourcentage d'extension élastique e_e , exprimée en pourcentage de la longueur de référence (L_r), comme exprimé dans la [Formule \(4\)](#)

$$e_p = e_t - e_e \tag{4}$$

Note 1 à l'article: Voir [Figure 1](#).

**3.18
pourcentage d'extension ultime totale par fluage**

e_u
extension totale à la rupture et à la température d'essai, exprimée en pourcentage de la longueur de référence (L_r)

**3.19
pourcentage d'extension par fluage**

e_f
extension à un chargement déterminé et à la température d'essai, correspondant à la différence entre le pourcentage d'extension plastique e_p et le pourcentage d'extension plastique initiale e_i , exprimée en pourcentage de la longueur de référence (L_r), comme exprimé dans la [Formule \(5\)](#)

$$e_f = e_p - e_i \tag{5}$$

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Note 1 à l'article: Voir [Figure 1](#).

Note 2 à l'article: L'indice f correspond à l'initiale de «fluage».

[ISO 204:2018](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c06c1a67-e26e-47d9-8de9-7737175767f9/iso-204-2018)

**3.20
pourcentage d'extension anélastique**

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c06c1a67-e26e-47d9-8de9-7737175767f9/iso-204-2018>

e_k
extension négative à la fin du déchargement et à la température d'essai, exprimée en pourcentage de la longueur de référence (L_r)

Note 1 à l'article: Voir [Figure 1](#) et [8.4](#).

**3.21
pourcentage d'extension rémanente**

e_{per}
extension à la fin du déchargement et à la température d'essai, correspondant à la différence entre le pourcentage d'extension totale e_t et la somme du pourcentage d'extension élastique e_e et du pourcentage d'extension anélastique e_k , exprimée en pourcentage de la longueur de référence (L_r), comme exprimé dans la [Formule \(6\)](#)

$$e_{per} = e_t - (e_e + e_k) \tag{6}$$

Note 1 à l'article: Dans le cas où $e_k \approx 0$, la relation suivante peut être utilisée: $e_{per} \approx e_p$.

Note 2 à l'article: Voir [Figure 1](#).

**3.22
pourcentage d'allongement rémanent**

A_{per}
allongement exprimé en pourcentage de la longueur de référence (L_r) à la fin du déchargement et à la température ambiante

3.23**pourcentage d'allongement après rupture par fluage** A_u

allongement rémanent après la rupture ($L_u - L_o$), exprimé en pourcentage de la longueur de référence (L_r), comme exprimé dans la [Formule \(7\)](#)

$$A_u = \frac{L_u - L_o}{L_r} \times 100 \quad (7)$$

Note 1 à l'article: A_u peut comporter en exposant la température spécifiée (T), en degrés Celsius, et en indice la contrainte initiale (R_o) en mégapascals. Voir l'exemple dans le [Tableau 1](#).

3.24**coefficient de striction après rupture par fluage** Z_u

variation maximale de l'aire de la section transversale mesurée après rupture ($S_o - S_u$), exprimée en pourcentage de l'aire initiale de la section transversale (S_o), comme exprimé dans la [Formule \(8\)](#)

$$Z_u = \frac{S_o - S_u}{S_o} \times 100 \quad (8)$$

Note 1 à l'article: Z_u peut comporter en exposant la température spécifiée (T), en degrés Celsius, et en indice la contrainte initiale (R_o) en mégapascals. Voir l'exemple dans le [Tableau 1](#).

3.25**temps d'extension par fluage** t_{fx}

temps nécessaire pour qu'une éprouvette soumise à déformation atteigne un pourcentage d'extension par fluage spécifié (x) à la température spécifiée (T) et pour la contrainte initiale (R_o)

EXEMPLE $t_{f0,2}$ <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c06c1a67-e26e-47d9-8de9-7737175767f9/iso-204-2018>

3.26**temps d'extension plastique** t_{px}

temps nécessaire pour obtenir un pourcentage d'extension plastique spécifié (x) à la température spécifiée (T) et pour la contrainte initiale (R_o)

Note 1 à l'article: Un exemple pour t_{p1} est donné à la [Figure E.2a](#) ($t_{p1} = 100\ 000$ h correspond à $e_p = 1\ %$ à $R_o = 120$ MPa).

3.27**temps de rupture par fluage** t_u

temps jusqu'à la rupture d'une éprouvette maintenue à la température spécifiée (T) et à la contrainte initiale (R_o)

Note 1 à l'article: Le symbole t_u peut comporter en exposant la température spécifiée (T), en degrés Celsius, et en indice la contrainte initiale (R_o) en mégapascals. Voir l'exemple dans le [Tableau 1](#).

3.28**machine à éprouvette unique**

machine d'essai permettant de solliciter une seule éprouvette

3.29**machine à éprouvettes multiples**

machine d'essai permettant de solliciter simultanément plusieurs éprouvettes à la même température

4 Symboles et désignations

Les symboles et les désignations correspondantes sont donnés dans le [Tableau 1](#).

Tableau 1 — Symboles et désignations

Symbole ^a	Unité	
D	mm	Diamètre de la longueur calibrée d'une éprouvette cylindrique
D_n	mm	Diamètre de la longueur de base contenant une entaille
d	mm	Diamètre de la longueur de base sans entaille dans une éprouvette combinant une partie entaillée et une partie non entaillée (voir Figure C.1)
d_n	mm	Diamètre à fond d'entaille pour une entaille circonférentielle pour une éprouvette combinant une partie entaillée et une partie non entaillée, $d = d_n$
b	mm	Largeur de la section transversale de la longueur calibrée d'une éprouvette de section transversale carrée ou rectangulaire
L_r	mm	Longueur de référence
a	mm	Épaisseur d'une éprouvette de section transversale carrée ou rectangulaire [voir Figure 2 b)]
ΔL_{et}		Accroissement de la longueur de base de l'extensomètre à l'instant t
ΔL_{ot}	mm	Accroissement de la longueur initiale entre repères à l'instant t
L_o	mm	Longueur initiale entre repères
L_n	mm	Longueur calibrée de base contenant une entaille
L_u	mm	Longueur ultime entre repères après rupture
L_c	mm	Longueur calibrée
L_e	mm	Longueur de base de l'extensomètre
R	mm	Rayon de raccordement
r_n	mm	Rayon à fond d'entaille
S_o	mm ²	Aire initiale de la section transversale de la longueur calibrée
S_u	mm ²	Aire minimale de la section transversale après rupture
R_o	MPa	Contrainte initiale
e	%	Pourcentage d'extension
e_e	%	Pourcentage d'extension élastique
e_f	%	Pourcentage d'extension par fluage: $e_f = \frac{\Delta L_{ot}}{L_r} \times 100$ NOTE À titre d'exemple, le symbole peut être complété comme suit: $e_{f50/5\ 000}^{375}$: pourcentage d'extension par fluage pour une contrainte initiale de 50 MPa après 5 000 h à la température spécifiée de 375 °C.
e_{fu}	%	Pourcentage d'extension par fluage au temps de rupture par fluage
e_i	%	Pourcentage d'extension plastique initiale
e_k	%	Pourcentage d'extension anélastique
e_p	%	Pourcentage d'extension plastique
e_{per}	%	Pourcentage d'extension rémanente
e_{pu}	%	Pourcentage d'extension plastique au temps de rupture par fluage
e_t	%	Pourcentage d'extension totale
e_u	%	Pourcentage d'extension totale au temps de rupture par fluage

Tableau 1 (suite)

Symbole ^a	Unité	
A_{per}	%	Pourcentage d'allongement rémanent NOTE À titre d'exemple, le symbole peut être complété comme suit: $A_{f50/5000}^{375}$: pourcentage d'extension par fluage pour une contrainte initiale de 50 MPa après 5 000 h à la température spécifiée de 375 °C.
A_u	%	Pourcentage d'allongement après rupture par fluage: $A_u = \frac{L_u - L_o}{L_r} \times 100$ NOTE À titre d'exemple, le symbole peut être complété comme suit: A_{u50}^{375} : pourcentage d'allongement après rupture par fluage pour une contrainte initiale de 50 MPa à la température spécifiée de 375 °C.
Z_u	%	Coefficient de striction après rupture par fluage: $Z_u = \frac{S_o - S_u}{S_o} \times 100$ NOTE À titre d'exemple, le symbole peut être complété comme suit: Z_{u50}^{375} : coefficient de striction après rupture par fluage pour une contrainte initiale de 50 MPa à la température spécifiée de 375 °C.
t	h	Temps écoulé depuis la fin du chargement
t_{fx}	h	Temps d'extension par fluage
t_{px}	h	Temps d'extension plastique
t_u	h	Temps de rupture par fluage NOTE À titre d'exemple, le symbole peut être complété comme suit: t_{u50}^{375} : temps de rupture par fluage pour une contrainte initiale de 50 MPa à la température spécifiée de 375 °C.
t_{un}	h	Temps de rupture par fluage d'une éprouvette entaillée
T	°C	Température spécifiée
T_c	°C	Température mesurée corrigée
x	%	Pourcentage de fluage ou d'extension plastique spécifié
n		Exposant de fluage de Norton
<p>^a Les indices principaux (r, o et u) des symboles sont utilisés comme suit: r correspond à référence; o correspond à original; u correspond à ultime (après rupture). NOTE Pour les besoins de l'essai de fluage et de la présente Norme, les termes «fracture» et «rupture» sont interchangeables et sont utilisés pour décrire lorsqu'une éprouvette se sépare en deux parties.</p>		

5 Principe

L'essai consiste à chauffer une éprouvette à la température spécifiée et à la soumettre à déformation en appliquant une force ou contrainte de traction constante (voir Note) suivant son axe longitudinal, pendant un certain laps de temps, afin d'obtenir l'un des éléments suivants:

- une extension par fluage spécifiée (essai ininterrompu) avec un mesurage d'extension continu;