

---

---

**Matériaux métalliques — Essai de traction à  
température ambiante**

*Metallic materials — Tensile testing at ambient temperature*

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 6892:1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b532c5ea-b5a4-494f-a159-1ff17eced1ac/iso-6892-1998)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b532c5ea-b5a4-494f-a159-1ff17eced1ac/iso-6892-1998>



Sommaire	Page
1	1
2	1
3	1
4	2
5	4
6	4
6.1	4
6.2	7
6.3	8
7	8
8	8
9	8
10	8
10.1	8
10.2	10
11	10
12	11
13	11
14	12
15	12
16	12
17	13
18	13

© ISO 1998

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'éditeur.

Organisation internationale de normalisation  
 Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse  
 Internet central@iso.ch  
 X.400 c=ch; a=400net; p=iso; o=isocs; s=central

Imprimé en Suisse

<b>Annexe A</b> (normative) Types d'éprouvette à employer dans le cas de produits minces: tôles, feuillards et plats d'épaisseur comprise entre 0,1 mm et 3 mm .....	20
<b>Annexe B</b> (normative) Types d'éprouvette à employer dans le cas des fils, barres et profilés de diamètre ou côté inférieur à 4 mm .....	22
<b>Annexe C</b> (normative) Types d'éprouvette à employer dans le cas de tôles et plats d'épaisseur supérieure ou égale à 3 mm, des fils, barres et profilés de diamètre ou côté égal ou supérieur à 4 mm .....	23
<b>Annexe D</b> (normative) Types d'éprouvette à employer dans le cas des tubes .....	26
<b>Annexe E</b> (informative) Précautions à prendre lors du mesurage de l'allongement pour cent après rupture lorsque la valeur spécifiée est inférieure à 5 % .....	28
<b>Annexe F</b> (informative) Abaque pour le calcul de la longueur entre repères des éprouvettes à section rectangulaire .....	29
<b>Annexe G</b> (informative) Mesurage de l'allongement pour cent après rupture basé sur la subdivision de la longueur initiale entre repères .....	31
<b>Annexe H</b> (informative) Méthode manuelle de détermination de l'allongement total pour cent sous charge maximale des produits longs tels que les barres, fils et fils-machine .....	33
<b>Annexe J</b> (informative) Approche globale de l'estimation de l'incertitude des mesures lors de l'essai de traction .....	34
<b>Annexe K</b> (informative) Précision de l'essai de traction — Résultats de programmes d'essais interlaboratoires .....	40
<b>Annexe L</b> (informative) Bibliographie .....	44

ISO 6892:1998

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/6892-1998>

1f17eced1ac/iso-6892-1998

## 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 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.

La Norme internationale ISO 6892 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 164, *Essais mécaniques des métaux*, sous-comité SC 1, *Essais uniaxiaux*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 6892:1984), dont elle constitue une révision technique.

Les annexes A à D font partie intégrante de la présente Norme internationale. Les annexes E à L sont données uniquement à titre d'information.

[ISO 6892:1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b532c5ea-b5a4-494f-a159-1ff17eced1ac/iso-6892-1998)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b532c5ea-b5a4-494f-a159-1ff17eced1ac/iso-6892-1998>

## Introduction

Lors de la préparation de la présente Norme internationale et de la discussion concernant la vitesse d'essai, il a été décidé de recommander pour l'avenir de donner une préférence au contrôle de la vitesse de déformation.

# iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 6892:1998](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b532c5ea-b5a4-494f-a159-1ff17eced1ac/iso-6892-1998>

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 6892:1998

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b532c5ea-b5a4-494f-a159-1ff17eced1ac/iso-6892-1998>

# Matériaux métalliques — Essai de traction à température ambiante

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit la méthode d'essai de traction des matériaux métalliques et définit les caractéristiques mécaniques qu'elle permet de déterminer, à la température ambiante.

## 2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 286-2:1988, *Système ISO de tolérances et d'ajustements — Partie 2: Tables des degrés de tolérance normalisés et des écarts limites des alésages et des arbres.*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b532c5ea-b5a4-494f-a159-1f17-bed1-iso-6892-1998>

ISO 377:1997, *Acier et produits en acier — Position et préparation des échantillons et éprouvettes pour essais mécaniques.*

ISO 2566-1:1984, *Acier — Conversion des valeurs d'allongement — Partie 1: Aciers au carbone et aciers faiblement alliés.*

ISO 2566-2:1984, *Acier — Conversion des valeurs d'allongement — Partie 2: Aciers austénitiques.*

ISO 7500-1:1986, *Matériaux métalliques — Vérification des machines pour essais statiques uniaxiaux — Partie 1: Machines d'essai de traction.*

ISO 9513:—<sup>1)</sup>, *Matériaux métalliques — Vérification des extensomètres utilisés lors d'essais uniaxiaux.*

## 3 Principe

L'essai consiste à soumettre une éprouvette à un effort de traction, généralement jusqu'à rupture, en vue de déterminer une ou plusieurs des caractéristiques définies dans l'article 4.

Sauf spécification contraire, l'essai est effectué à la température ambiante dans les limites comprises entre 10 °C et 35 °C. Les essais effectués dans des conditions surveillées doivent l'être à une température de 23 °C ± 5 °C.

1) À publier. (Révision de l'ISO 9513:1989)

## 4 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent.

**4.1 longueur entre repères ( $L$ ):** Longueur de la partie cylindrique ou prismatique de l'éprouvette sur laquelle doit être mesuré l'allongement. On distingue en particulier:

**4.1.1 longueur initiale entre repères ( $L_0$ ):** Longueur entre repères avant application de la charge.

**4.1.2 longueur ultime entre repères ( $L_u$ ):** Longueur entre repères après rupture de l'éprouvette (voir 11.1).

**4.2 longueur calibrée ( $L_c$ ):** Longueur de la partie calibrée de section réduite de l'éprouvette.

NOTE — La notion de longueur calibrée est remplacée par la notion de longueur entre les mâchoires pour les éprouvettes non usinées.

**4.3 allongement:** Accroissement de la longueur initiale entre repères ( $L_0$ ) à un instant donné de l'essai.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
(standards.iteh.ai)

**4.4 allongement pour cent:** Allongement exprimé en pourcentage de la longueur initiale entre repères ( $L_0$ ).

ISO 6892:1998

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b532c5ea-b5a4-494f-a159-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b532c5ea-b5a4-494f-a159-437e0d1205e6/iso-6892-1998)

**4.4.1 allongement rémanent pour cent:** Accroissement de la longueur initiale entre repères de l'éprouvette après suppression d'une charge unitaire spécifiée (voir 4.9), exprimé en pourcentage de la longueur initiale entre repères ( $L_0$ ).

**4.4.2 allongement pour cent après rupture ( $A$ ):** Allongement rémanent de la longueur entre repères après rupture ( $L_u - L_0$ ), exprimé en pourcentage de la longueur initiale entre repères ( $L_0$ ).

Dans le cas des éprouvettes proportionnelles, uniquement dans le cas où la longueur initiale entre repères est différente de  $5,65 \sqrt{S_0}$  2), où  $S_0$  est l'aire de la section initiale de la partie calibrée, le symbole  $A$  est à compléter par un indice indiquant le coefficient de proportionnalité utilisé, par exemple:

$A_{11,3}$  = allongement pour cent sur une longueur initiale entre repères ( $L_0$ ) de  $11,3 \sqrt{S_0}$ .

Dans le cas des éprouvettes non proportionnelles, le symbole  $A$  est à compléter par un indice indiquant la longueur initiale entre repères utilisée, exprimée en millimètres, par exemple:

$A_{80 \text{ mm}}$  = allongement pour cent sur une longueur initiale entre repères ( $L_0$ ) de 80 mm.

2)  $5,65 \sqrt{S_0} = 5 \sqrt{\frac{4S_0}{\pi}}$



**4.4.3 allongement total pour cent à la rupture ( $A_t$ ):** Allongement total (allongement élastique plus allongement plastique) de la longueur entre repères au moment de la rupture, exprimé en pourcentage de la longueur initiale entre repères ( $L_0$ ).

**4.4.4 allongement pour cent sous charge maximale:** Accroissement de la longueur entre repères de l'éprouvette obtenu sous charge maximale, exprimé en pourcentage de la longueur initiale entre repères ( $L_0$ ). On distingue l'allongement total pour cent sous charge maximale ( $A_{gt}$ ) et l'allongement pour cent non proportionnel sous charge maximale ( $A_g$ ) (voir figure 1).

**4.5 longueur de base de l'extensomètre ( $L_e$ ):** Partie de la partie calibrée de l'éprouvette utilisée pour le mesurage de l'allongement au moyen d'un extensomètre.

Il est recommandé que pour la détermination de la limite apparente d'élasticité et de la limite conventionnelle d'élasticité, le paramètre  $L_e \geq L_0/2$ .

Il est également recommandé que pour la mesure des paramètres «à» ou «après» la charge maximale,  $L_e$  soit approximativement égal à  $L_0$ .

**4.6 extension:** À un instant donné de l'essai, accroissement de la longueur de base de l'extensomètre ( $L_e$ ).

**4.6.1 extension rémanente pour cent:** Accroissement de la longueur de base de l'extensomètre, l'éprouvette étant soumise d'abord à une charge unitaire prescrite puis déchargée, exprimé en pourcentage de la longueur de base de l'extensomètre ( $L_e$ ).

**4.6.2 extension pour cent du palier de la limite d'élasticité ( $A_e$ ):** Pour les matériaux présentant un écoulement discontinu, extension entre le début de l'écoulement et le début de l'écrouissage uniforme. Elle est exprimée en pourcentage de la longueur de base de l'extensomètre ( $L_e$ ).

**4.7 coefficient de striction ( $Z$ ):** Variation maximale de l'aire de la section transversale ( $S_0 - S_u$ ) produite par l'essai exprimée en pourcentage de l'aire de la section initiale ( $S_0$ ).

**4.8 charge maximale ( $F_m$ ):** La plus grande charge supportée par l'éprouvette au cours de l'essai après dépassement de la limite d'élasticité.

Pour les matériaux ne présentant pas de phénomène d'écoulement, la plus grande charge au cours de l'essai.

**4.9 charge unitaire (contrainte):** À chaque instant de l'essai, quotient de la charge par l'aire de la section initiale ( $S_0$ ) de l'éprouvette.

**4.9.1 résistance à la traction ( $R_m$ ):** Charge unitaire correspondant à la charge maximale ( $F_m$ ).

**4.9.2 limite apparente d'élasticité:** Lorsque le matériau métallique présente un effet d'écoulement, un point est atteint, durant l'essai, où se produit une déformation plastique, celle-ci continuant sans accroissement de la charge. On distingue:

**4.9.2.1 limite supérieure d'écoulement ( $R_{eH}$ ):** Valeur de la charge unitaire au moment où l'on observe effectivement la première chute de l'effort (voir figure 2).

**4.9.2.2 limite inférieure d'écoulement ( $R_{eL}$ ):** La plus faible valeur de la charge unitaire pendant l'écoulement plastique, en négligeant les éventuels phénomènes transitoires (voir figure 2).

**4.9.3 limite conventionnelle d'élasticité ( $R_p$ ):** Charge unitaire à laquelle correspond une extension non proportionnelle égale à un pourcentage prescrit de la longueur de base de l'extensomètre ( $L_e$ ) (voir figure 3). Le symbole utilisé est suivi d'un indice désignant le pourcentage prescrit, par exemple:  $R_{p0,2}$ .

**4.9.4 limite d'extension ( $R_t$ ):** Charge unitaire à laquelle correspond une extension totale (allongement plastique plus allongement élastique), égale au pourcentage prescrit de la longueur de base de l'extensomètre (voir figure 4). Le symbole utilisé est suivi d'un indice désignant le pourcentage prescrit, par exemple:  $R_{t0,5}$ .

**4.9.5 limite d'allongement rémanent ( $R_r$ ):** Charge unitaire pour laquelle, après suppression de la charge, l'allongement rémanent ou l'extension rémanente, exprimés respectivement en pourcentage de la longueur initiale entre repères ( $L_0$ ) ou de la longueur de base de l'extensomètre ( $L_e$ ), ne dépasse pas une valeur prescrite (voir figure 5).

Le symbole utilisé est suivi d'un indice désignant le pourcentage de l'allongement de la longueur initiale entre repères ( $L_0$ ) ou de la longueur de base de l'extensomètre ( $L_e$ ), par exemple:  $R_{r0,2}$ .

ITEH STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

## 5 Symboles et désignations

ISO 6892:1998

Les symboles et leur désignation sont donnés dans le tableau 1.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b532c5ea-b5a4-494f-a159-1117eccd1ac/iso-6892-1998>

## 6 Éprouvette

### 6.1 Forme et dimensions

#### 6.1.1 Généralités

La forme et les dimensions des éprouvettes dépendent de la forme et des dimensions des produits métalliques dans lesquels sont prélevées les éprouvettes.

L'éprouvette est généralement obtenue par usinage d'un prélèvement d'un produit ou d'une ébauche emboutie ou d'une pièce moulée. Cependant, les produits de section constante (profilés, barres, fils, etc.) ainsi que les éprouvettes brutes de fonderie (par exemple: fontes, alliages non ferreux) peuvent être soumis à l'essai sans être usinés.

La section droite des éprouvettes peut être circulaire, carrée, rectangulaire, annulaire, ou dans des cas particuliers, d'une autre forme.

Les éprouvettes pour lesquelles la longueur initiale entre repères est reliée à l'aire de la section initiale selon la relation  $L_0 = k \sqrt{S_0}$  sont dites proportionnelles. La valeur  $k$  retenue sur le plan international est 5,65. La longueur initiale entre repères ne doit pas être inférieure à 20 mm. Lorsque l'aire de la section droite de l'éprouvette est trop faible pour que cette condition soit remplie avec la valeur 5,65 du coefficient  $k$ , on peut utiliser soit une valeur de  $k$  supérieure (de préférence: 11,3), soit une éprouvette non proportionnelle.

Dans le cas des éprouvettes non proportionnelles, la longueur initiale entre repères ( $L_0$ ) est prise indépendamment de l'aire de la section initiale ( $S_0$ ).

Les tolérances dimensionnelles des éprouvettes doivent être en conformité avec les annexes appropriées (voir 6.2).

**Tableau 1 — Symboles et désignations**

Repère n° 1)	Symbole	Unité	Désignation
			<b>Éprouvette</b>
1	$a^{2)}$	mm	Épaisseur de l'éprouvette plate ou épaisseur de paroi d'un tube
2	$b$	mm	Largeur de la partie calibrée de l'éprouvette plate ou largeur moyenne de la bande longitudinale prélevée dans un tube ou largeur du fil plat
3	$d$	mm	Diamètre de la partie calibrée d'une éprouvette circulaire, ou diamètre de fil rond, ou diamètre intérieur d'un tube
4	$D$	mm	Diamètre extérieur d'un tube
5	$L_0$	mm	Longueur initiale entre repères
—	$L'_0$	mm	Longueur initiale pour la détermination de $A_g$
6	$L_c$	mm	Longueur de la partie calibrée
—	$L_e$	mm	Longueur de base de l'extensomètre
7	$L_t$	mm	Longueur totale de l'éprouvette
8	$L_u$	mm	Longueur ultime entre repères
—	$L'_u$	mm	Longueur ultime pour la détermination de $A_g$ (voir annexe H) après rupture
9	$S_0$	mm <sup>2</sup>	Aire de la section initiale de la partie calibrée
10	$S_u$	mm <sup>2</sup>	Aire minimale de la section après rupture
—	$k$	—	Coefficient de proportionnalité
11	$Z$	%	Coefficient de striction: $\frac{S_0 - S_u}{S_0} \times 100$
12	—	—	Têtes d'amarrage

Tableau 1 (fin)

Repère n° 1)	Symbole	Unité	Désignation
			<b>Allongement</b>
13	—	mm	Allongement après rupture $L_u - L_o$
14	$A^{3)}$	%	Allongement pour cent après rupture $\frac{L_u - L_o}{L_o} \times 100$
15	$A_e$	%	Extension pour cent du palier à la limite d'élasticité
—	$\Delta L_m$	mm	Extension à charge maximale
16	$A_g$	%	Allongement pour cent non proportionnel sous charge maximale ( $F_m$ )
17	$A_{gt}$	%	Allongement total pour cent sous charge maximale ( $F_m$ )
18	$A_t$	%	Allongement total pour cent à la rupture
19	—	%	Extension non proportionnelle pour cent limite
20	—	%	Extension totale pour cent (voir repère 28)
21	—	%	Extension rémanente ou allongement rémanent pour cent limite
			<b>Charge</b>
22	$F_m$	N	Charge maximale
			<b>Limite d'élasticité — Résistance à la traction</b>
23	$R_{eH}$	N/mm <sup>2</sup>	Limite supérieure d'écoulement <sup>4)</sup>
24	$R_{eL}$	N/mm <sup>2</sup>	Limite inférieure d'écoulement
25	$R_m$	N/mm <sup>2</sup>	Résistance à la traction
26	$R_p$	N/mm <sup>2</sup>	Limite conventionnelle d'élasticité
27	$R_r$	N/mm <sup>2</sup>	Limite d'allongement rémanent
28	$R_t$	N/mm <sup>2</sup>	Limite d'extension
—	$E$	N/mm <sup>2</sup>	Module d'élasticité

1) Voir figures 1 à 13.  
2) Le symbole  $T$  est également utilisé dans les normes de produit des tubes en acier.  
3) Voir 4.4.2.  
4) 1 N/mm<sup>2</sup> = 1 MPa

### 6.1.2 Éprouvettes usinées

Les éprouvettes usinées doivent comporter un congé de raccordement entre les têtes d'amarrage et la partie calibrée lorsque celles-ci sont de dimensions différentes. Les dimensions de ce congé peuvent être importantes, et il est recommandé qu'elles soient définies dans la spécification du matériau lorsqu'elles ne sont pas données dans l'annexe appropriée (voir 6.2).

Les têtes d'amarrage peuvent être de toute forme adaptée aux dispositifs de fixation de la machine. L'axe de l'éprouvette doit coïncider ou être parallèle à l'axe d'application de la charge.

) ou, dans le cas de l'éprouvette libre (n'importe pas de congé de  
entre les mâchoires doit toujours être supérieure à la longueur initiale  
o).

### 6.1.3 Éprouvettes non usinées

Dans le cas où l'éprouvette est constituée par un tronçon brut du produit ou un barreau d'essai non usiné, la longueur libre entre les mâchoires doit être suffisante pour que les repères soient à une distance raisonnable de ces mâchoires (voir les annexes A et D)

Dans le cas des éprouvettes brutes de fonderie, celles-ci doivent comporter un congé de raccordement entre les têtes d'amarrage et la partie calibrée. Les dimensions de ce congé sont importantes et il est recommandé qu'elles soient définies dans la norme de produit. Les têtes d'amarrage peuvent être de toute forme adaptée aux dispositifs de fixation de la machine. La largeur de la partie calibrée ( $L_c$ ) doit toujours être supérieure à la longueur initiale entre repères ( $L_o$ ).



## 6.2 Types

ISO 6892:1998

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b532c5ea-b5a4-494f-a159-137e0ed1bc/iso-6892-1998>

Les principaux types d'éprouvettes sont définis dans les annexes A à D en fonction de la forme et du type du produit comme l'indique le tableau 2. D'autres types d'éprouvette peuvent être prévus dans des normes de produit.

Tableau 2 — Principaux types d'éprouvettes

Types de produit		Annexe correspondante	
Tôles — Plats	Fils — Barres — Profilés		
			
dont l'épaisseur, en millimètres, est	dont le diamètre ou le côté, en millimètres, est		
0,1 ≤ épaisseur < 3	—		A
—	< 4		B
≥ 3	≥ 4	C	
Tubes		D	

### 6.3 Préparation des éprouvettes

Les éprouvettes doivent être prélevées et préparées conformément aux prescriptions des Normes internationales relatives aux différents matériaux (par exemple ISO 377).

## 7 Détermination de l'aire de la section initiale ( $S_0$ )

L'aire de la section initiale doit être calculée à partir des mesures des dimensions appropriées. La précision de cette détermination dépend de la nature et du type de l'éprouvette. Elle est indiquée dans les annexes A à D relatives aux différents types d'éprouvettes.

## 8 Marquage de la longueur initiale entre repères ( $L_0$ )

Les extrémités de la longueur initiale entre repères sont matérialisées soit par de petites marques, soit par des traits de pointe sèche, à l'exclusion de marques formant entailles et qui peuvent être cause de ruptures prématurées.

Dans le cas des éprouvettes proportionnelles, la valeur calculée de la longueur initiale entre repères peut être arrondie au multiple de 5 mm le plus proche, pour autant que la différence entre la longueur calculée et la longueur marquée ne dépasse pas 10 % de  $L_0$ . L'annexe F définit un abaque facilitant la détermination de la longueur initiale entre repères correspondant aux dimensions des éprouvettes de section rectangulaire. La longueur initiale entre repères est marquée avec une précision de  $\pm 1$  %.

Lorsque la longueur calibrée ( $L_c$ ) est très supérieure à la longueur initiale entre repères, comme par exemple dans le cas des éprouvettes non usinées, une série de longueurs entre repères chevauchantes peut être tracée.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b532c5ea-b5a4-494f-a159-1ff17eced1ac/iso-6892-1998>

Dans certains cas, il peut être utile de tracer sur la surface de l'éprouvette une ligne parallèle à son axe longitudinal, le long de laquelle on trace les longueurs entre repères.

## 9 Précision de l'appareillage d'essai

La machine d'essai doit être vérifiée conformément aux prescriptions de l'ISO 7500-1, et doit être au moins de la classe 1 ou meilleure.

Lorsqu'un extensomètre est utilisé, il doit être de la classe 1 (voir ISO 9513) pour la détermination des limites inférieure et supérieure d'écoulement ainsi que pour la limite conventionnelle d'élasticité; pour les autres caractéristiques (présentant des extensions plus élevées) un extensomètre de la classe 2 (voir ISO 9513) peut être utilisé.

## 10 Conditions d'exécution de l'essai

### 10.1 Vitesse d'essai

Sauf spécification contraire dans la norme de produit, la vitesse d'essai qui dépend de la nature du matériau doit être conforme aux prescriptions suivantes:

### 10.1.1 Limite d'élasticité

#### 10.1.1.1 Limite supérieure d'écoulement ( $R_{eH}$ )

Dans le domaine élastique et jusqu'à ce que la limite supérieure d'écoulement soit atteinte, la vitesse d'écartement des têtes de la machine doit être aussi constante que possible et comprise dans les limites correspondant aux vitesses de mise en charge du tableau 3.

Tableau 3 — Vitesse de mise en charge

Module d'élasticité du matériau ( $E$ ) N/mm <sup>2</sup>	Vitesse de mise en charge N/mm <sup>2</sup> .s <sup>-1</sup>	
	min.	max.
< 150 000	2	20
≥ 150 000	6	60

écoulement ( $R_{eL}$ )

iTeh STANDARD PREVIEW

Dans le cas où l'on ne détermine que la limite inférieure d'écoulement, la vitesse de déformation de la partie calibrée de l'éprouvette dans le domaine d'écoulement doit être comprise entre 0,002 5/s et 0,002 5/s. La vitesse de déformation de la partie calibrée doit être maintenue aussi constante que possible. Si cette vitesse ne peut être réglée directement, elle doit être fixée en réglant la vitesse d'application de la charge juste avant le début de l'écoulement, les commandes de la machine n'étant ensuite plus modifiées jusqu'à la fin de l'écoulement.

Dans tous les cas, la vitesse de mise en charge dans le domaine élastique doit être comprise dans les limites fixées dans le tableau 3.

#### 10.1.1.3 Limites supérieure et inférieure d'écoulement ( $R_{eH}$ et $R_{eL}$ )

Dans le cas où l'on détermine à la fois les deux limites d'écoulement, les conditions à respecter sont celles retenues pour la détermination de la limite inférieure d'écoulement (voir 10.1.1.2).

#### 10.1.1.4 Limite conventionnelle d'élasticité et limite d'extension ( $R_p$ et $R_t$ )

La vitesse de mise en charge doit être comprise dans les limites fixées dans le tableau 3.

Dans le domaine plastique et jusqu'à ce que la limite conventionnelle d'élasticité ou la limite d'extension soit atteinte, la vitesse de déformation ne doit pas dépasser 0,002 5/s.

#### 10.1.1.5 Vitesse de séparation

Si la machine d'essai ne permet pas de mesurer ou de contrôler la vitesse de déformation, une vitesse de séparation des têtes transversales équivalente à la vitesse de mise en charge, donnée dans le tableau 3, doit être utilisée jusqu'à achèvement de l'écoulement.