

---

---

**Acier — Valeurs de conversion de la dureté  
à la résistance à la traction**

*Steel — Conversion of hardness values to tensile strength values*  
**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO/TR 10108:1989](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4e50b8dc-3a41-4b3d-b20f-5949fcc0b6c5/iso-tr-10108-1989)  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4e50b8dc-3a41-4b3d-b20f-5949fcc0b6c5/iso-tr-10108-1989>



## 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.

La tâche principale des comités techniques de l'ISO est d'élaborer les Normes internationales. Exceptionnellement, un comité technique peut proposer la publication d'un rapport technique de l'un des types suivants.

— type 1: lorsque, en dépit de maints efforts au sein d'un comité technique, l'accord requis ne peut être réalisé en faveur de la publication d'une Norme internationale;

— type 2: lorsque le sujet en question est encore en cours de développement technique et requiert une plus grande expérience;

— type 3: lorsqu'un comité technique a réuni des données de nature différente de celles qui sont normalement publiées comme Normes internationales (ceci pouvant comprendre des informations sur l'état de la technique, par exemple).

La publication des rapports techniques dépend directement de l'acceptation du Conseil de l'ISO. Les rapports techniques des types 1 et 2 font l'objet d'un nouvel examen trois ans au plus tard après leur publication afin de décider éventuellement de leur transformation en Normes internationales. Les rapports techniques du type 3 ne doivent pas nécessairement être révisés avant que les données fournies ne soient plus jugées valables ou utiles.

L'ISO/TR 10108, rapport technique du type 2, a été élaboré par le comité technique ISO/TC 17, *Acier*.

© ISO 1989

Droits de reproduction réservés. 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

Imprimé en Suisse

## Introduction

Le SC 20 a accepté de prendre comme base de discussion la Circulaire Européenne d'Information n° 4, car les bandes de dispersion données dans ce document et maintenant incorporées dans le présent Rapport technique, ont été déduites d'un grand nombre de résultats techniques et fournissent l'information la plus fiable pour la totalité des aciers.

Le SC 20 a de plus accepté de ne pas insérer dans les figures les courbes moyennes des bandes de dispersion, car il voulait éviter de donner l'impression que la même corrélation entre la dureté et la résistance à la traction est applicable pour tous les groupes d'acier et toutes les conditions de traitement. De plus, certains doutes subsistent concernant les figures 1 et 2 : reflètent-elles avec suffisamment d'exactitude la réalité dans le cas des aciers austénitiques traités pour mise en solution et, en conséquence, sans écrouissage.

Néanmoins, il a été décidé qu'il serait utile de publier les bandes de dispersion sous la forme d'un rapport technique de type 2.

[ISO/TR 10108:1989](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4e50b8dc-3a41-4b3d-b20f-5940f6c0b6c2/iso-tr-10108-1989)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4e50b8dc-3a41-4b3d-b20f-5940f6c0b6c2/iso-tr-10108-1989>

Les utilisateurs de ce Rapport technique sont priés d'adresser tous leurs résultats, en particulier, les résultats qui peuvent identifier les relations dureté-résistance à la traction particulières pour des groupes d'aciers particuliers, afin de permettre la présentation d'informations plus détaillées, au secrétariat de l'ISO/TC 17/SC 20 :

BSI  
3, York Street  
Manchester M2 2AT  
Royaume-Uni.

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

ISO/TR 10108:1989

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4e50b8dc-3a41-4b3d-b20f-5949fcc0b6c5/iso-tr-10108-1989>

# Acier — Valeurs de conversion de la dureté à la résistance à la traction

## 1 Domaine d'application

Le présent Rapport technique a pour objet la description des bandes de conversion dureté-résistance à la traction et leurs règles d'emploi. Ces bandes de conversion ont été établies pour les échelles de dureté Brinell et Vickers.

Les bandes de conversion définies dans ce Rapport technique s'appliquent à tous les aciers, mais uniquement aux produits massifs (d'épaisseur supérieure à 2 mm) ayant une structure homogène et n'ayant subi aucun écrouissage.

## 2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour le présent Rapport technique. Au moment de la publication de ce Rapport technique, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur ce Rapport technique 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 6506 : 1981, *Matériaux métalliques — Essai de dureté — Essai Brinell*.

ISO 6507-1 : 1982, *Matériaux métalliques — Essai de dureté — Essai Vickers — Partie 1: HV 5 à HV 100*.

ISO 6892 : 1984, *Matériaux métalliques — Essai de traction*.

## 3 Principe des bandes de conversion

Les bandes de conversion ont été établies sur la base des résultats obtenus par différents laboratoires pour un très grand nombre d'essais de dureté effectués sur les têtes des éprouvettes de

traction employées pour déterminer la résistance à la traction, ceci pour une gamme étendue d'aciers. L'exploitation de ces résultats d'essai a été faite selon les méthodes statistiques classiques pour une probabilité de 95 %.

NOTE — Les nuances d'aciers étudiées ont été les suivantes : aciers extra doux, aciers doux, aciers de construction, aciers à haute résistance, aciers à très haute résistance, aciers alliés et aciers inoxydables. Les aciers étaient dans les conditions habituelles de livraison (brut de laminage, normalisé, recuit, trempé et revenu).

Les essais de dureté Brinell et Vickers et l'essai de traction ont été effectués conformément à l'ISO 6506, l'ISO 6507-1 et l'ISO 6892.

La figure 1 donne la bande de conversion dureté Brinell — résistance à la traction; la figure 2 donne la bande de conversion dureté Vickers — résistance à la traction.

Les tableaux 1 et 2 donnent les valeurs limites de la bande de dispersion des valeurs de conversion dureté-résistance à la traction.

## 4 Règles d'emploi

L'utilisation des valeurs de résistance à la traction obtenues par conversion ne peut en aucun cas exempter de l'exécution de l'essai de traction pour la vérification des valeurs prescrites dans les normes de produits.

Elles ne peuvent également pas être considérées comme base de réclamation.

Les valeurs de conversion définies par le présent Rapport technique ne peuvent être utilisées que pour déterminer l'ordre de grandeur de la résistance à la traction.

NOTE — Dans des cas particuliers, une corrélation spécifique à un type de produit peut être établie.

Tableau 1 — Conversion dureté Brinell — résistance à la traction

Valeurs limites de la bande de dispersion (pour une probabilité de 95 %)

Dureté Brinell HBS ou HBW	Résistance minimale à la traction $R_{m, \min}$ N/mm <sup>2</sup> 1)	Résistance maximale à la traction $R_{m, \max}$ N/mm <sup>2</sup> 1)
85	270	470
90	280	480
95	290	490
100	310	510
105	320	520
110	330	530
115	350	550
120	360	560
125	370	570
130	390	590
135	400	600
140	410	610
145	430	630
150	440	640
155	460	660
160	470	670
165	490	690
170	500	700
175	510	710
180	530	730
185	540	740
190	560	760
195	570	770
200	590	790
205	600	800
210	620	820
215	630	830
220	650	850
225	670	870
230	680	880
235	700	900
240	710	910
245	730	930
250	750	950
255	760	960
260	780	980
265	790	990
270	810	1 010
275	830	1 030
280	840	1 040

Dureté Brinell HBS ou HBW	Résistance minimale à la traction $R_{m, \min}$ N/mm <sup>2</sup> 1)	Résistance maximale à la traction $R_{m, \max}$ N/mm <sup>2</sup> 1)
285	860	1 060
290	880	1 080
295	890	1 090
300	910	1 110
310	950	1 150
320	980	1 180
330	1 020	1 220
340	1 050	1 250
350	1 090	1 290
360	1 120	1 320
370	1 160	1 360
380	1 200	1 400
390	1 240	1 440
400	1 270	1 470
410	1 310	1 510
420	1 350	1 550
430	1 390	1 590
440	1 430	1 630
450	1 470	1 670
460	1 510	1 710
470	1 550	1 750
480	1 590	1 790
490	1 630	1 830
500	1 680	1 880
510	1 720	1 920
520	1 760	1 960
530	1 800	2 000
540	1 850	2 050
550	1 890	2 090
560	1 940	2 140
570	1 980	2 180
580	2 030	2 230
590	2 070	2 270
600	2 120	2 320
610	2 160	2 360
620	2 210	2 410
630	2 260	2 460
640	2 310	2 510
650	2 350	2 550

1) 1 N/mm<sup>2</sup> = 1 MPa

NOTE — L'utilisation des valeurs de résistance à la traction obtenues par conversion ne peut en aucun cas exempter de l'exécution de l'essai de traction pour la vérification des valeurs prescrites dans les normes de produits.

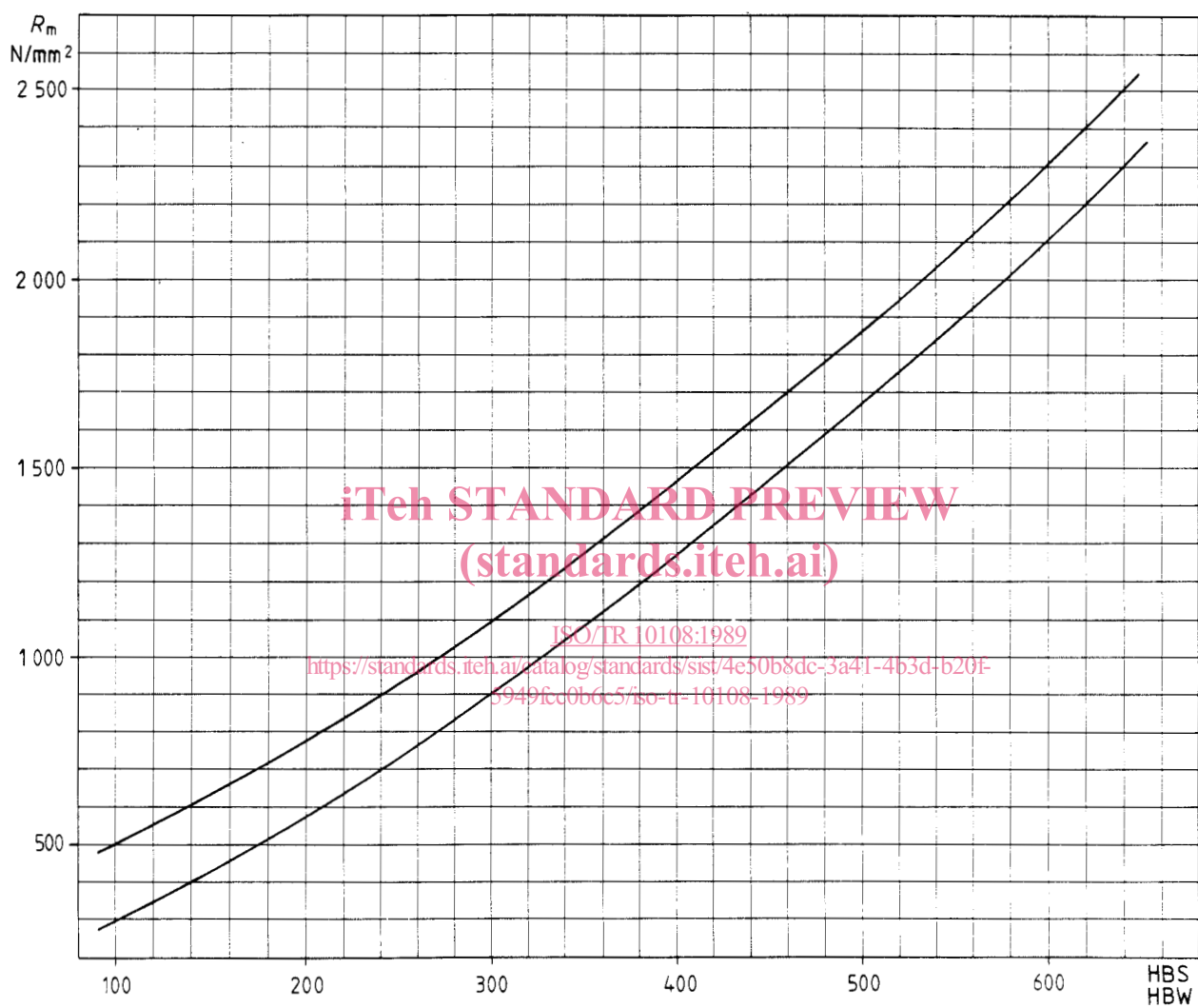
Tableau 2 — Conversion dureté Vickers — résistance à la traction

Valeurs limites de la bande de dispersion (pour une probabilité de 95 %)

Dureté Vickers HV	Résistance minimale à la traction $R_{m, \min}$ N/mm <sup>2</sup> 1)	Résistance maximale à la traction $R_{m, \max}$ N/mm <sup>2</sup> 1)	Dureté Vickers HV	Résistance minimale à la traction $R_{m, \min}$ N/mm <sup>2</sup> 1)	Résistance maximale à la traction $R_{m, \max}$ N/mm <sup>2</sup> 1)
85	200	420	285	800	1 020
90	220	430	290	820	1 030
95	230	440	295	840	1 050
100	240	460	300	850	1 070
105	260	470	310	880	1 100
110	270	490	320	920	1 130
115	290	500	330	950	1 160
120	300	520	340	980	1 200
125	320	530	350	1 020	1 230
130	330	540	360	1 050	1 260
135	340	560	370	1 080	1 300
140	360	570	380	1 120	1 330
145	370	590	390	1 150	1 370
150	390	600	400	1 190	1 400
155	400	620	410	1 220	1 430
160	420	630	420	1 250	1 470
165	430	650	430	1 290	1 500
170	450	660	440	1 320	1 540
175	460	680	450	1 360	1 570
180	480	690	460	1 400	1 610
185	490	710	470	1 430	1 650
190	510	720	480	1 470	1 680
195	520	740	490	1 500	1 720
200	540	750	500	1 540	1 750
205	550	770	510	1 580	1 790
210	570	780	520	1 610	1 830
215	580	800	530	1 650	1 860
220	600	810	540	1 690	1 900
225	610	830	550	1 720	1 940
230	630	840	560	1 760	1 980
235	650	860	570	1 800	2 010
240	660	880	580	1 840	2 050
245	680	890	590	1 880	2 090
250	690	910	600	1 910	2 130
255	710	920	610	1 950	2 170
260	720	940	620	1 990	2 210
265	740	950	630	2 030	2 240
270	760	970	640	2 070	2 280
275	770	990	650	2 110	2 320
280	790	1 000			

1) 1 N/mm<sup>2</sup> = 1 MPa

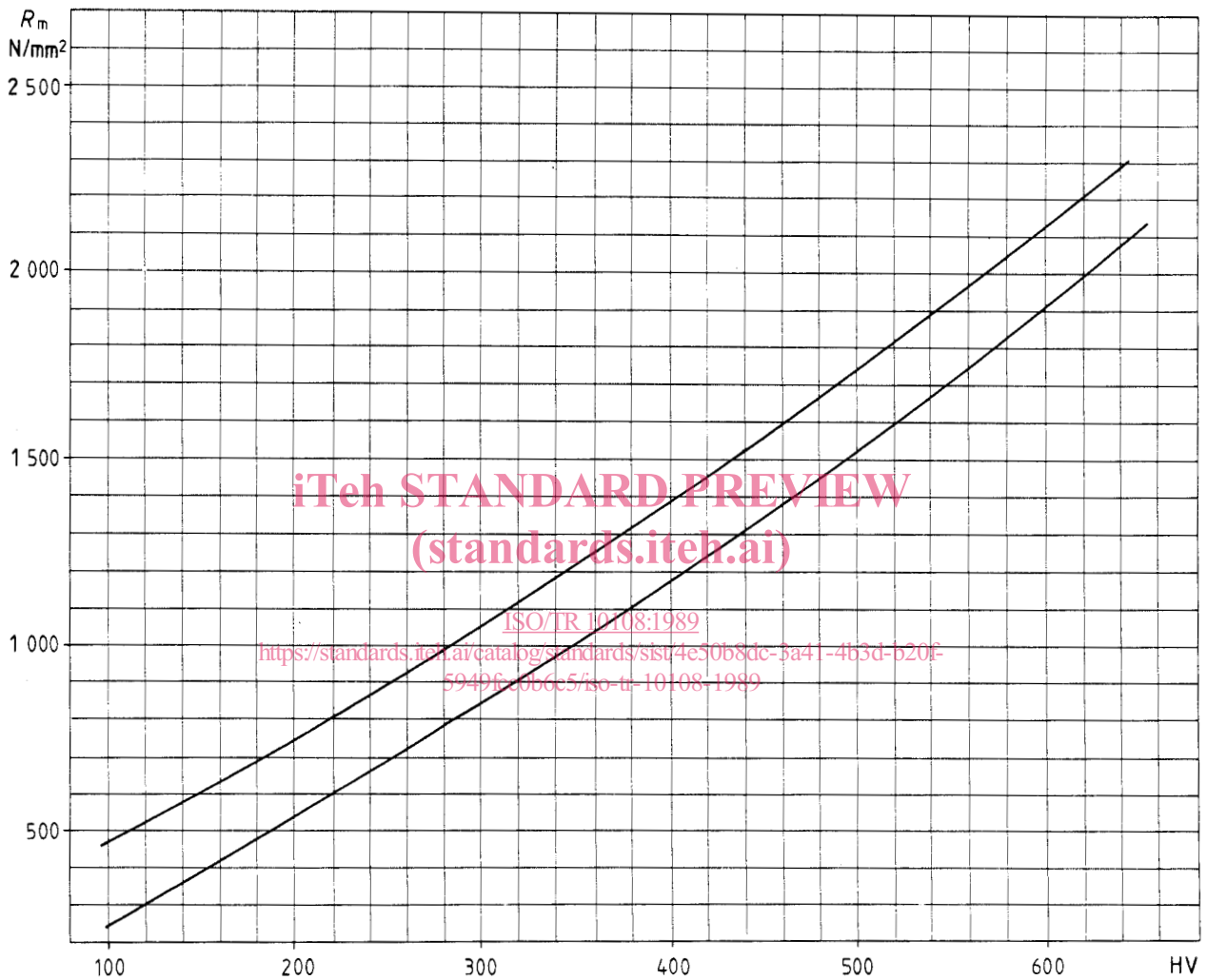
NOTE — L'utilisation des valeurs de résistance à la traction obtenues par conversion ne peut en aucun cas exempter de l'exécution de l'essai de traction pour la vérification des valeurs prescrites dans les normes de produits.



NOTE — L'utilisation des valeurs de résistance à la traction obtenues par conversion ne peut en aucun cas exempter de l'exécution de l'essai de traction pour la vérification des valeurs prescrites dans les normes de produits.

Figure 1 — Dureté Brinell — résistance à la traction





NOTE — L'utilisation des valeurs de résistance à la traction obtenues par conversion ne peut en aucun cas exempter de l'exécution de l'essai de traction pour la vérification des valeurs prescrites dans les normes de produits.

**Figure 2 — Dureté Vickers — résistance à la traction**