

NORME INTERNATIONALE

ISO
898-1

Deuxième édition
1988-02-15

Corrigée et
réimprimée
1992-07-15



INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION
ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION
МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ

Caractéristiques mécaniques des éléments de fixation —

Partie 1 :
Vis et goujons

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Mechanical properties of fasteners —

Part 1 : Bolts, screws and studs

ISO 898-1:1988

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/efd6c9c7-0083-4b7e-998f-6f17487cc1ef/iso-898-1-1988>

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.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 898-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 2, *Éléments de fixation*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 898-1 : 1978), à laquelle ont été apportées les modifications suivantes :

- a) les compositions chimiques et les températures de revenu des aciers ont été révisées;
- b) les valeurs maximales de dureté des vis et goujons des classes de qualité 3.6 à 5.8 et 8.8 ont été augmentées;
- c) les duretés superficielles des vis et goujons des classes de qualité 8.8 à 12.9 ont été révisées;
- d) l'application des programmes d'essai A et B a été révisée et spécifiée plus clairement;
- e) les classes de qualité 4.8, 5.8 et 6.8 ne sont plus essayées selon le programme d'essai A;
- f) le contrôle des défauts de surface a été ajouté au programme d'essai A, l'essai de traction avec cale biaise pour des vis de diamètre nominal de filetage $d \leq 4$ mm ou de longueur nominale $l < 2,5d$ a été supprimé du programme d'essai B;
- g) pour les diamètres nominaux de filetage 10 et 12 mm, le pas fin métrique de 1,25 a été remplacé par les pas de 1 et 1,5, respectivement, car ce sont les pas préférentiels (voir également l'ISO 8676 et l'ISO 8765.) En conséquence, les charges minimales de rupture et les charges d'épreuve ont été modifiées;
- h) l'application de l'essai de traction avec cale biaise a été spécifiée pour des vis ayant un diamètre d'appui de tête supérieur à $1,7d$.

L'attention des utilisateurs est attirée sur le fait que toutes les Normes internationales sont de temps en temps soumises à révision et que toute référence faite à une autre Norme internationale dans le présent document implique qu'il s'agit, sauf indication contraire, de la dernière édition.

Sommaire

	Page
1 Objet et domaine d'application	1
2 Références	1
3 Système de désignation	1
4 Matières	2
5 Caractéristiques mécaniques	4
6 Caractéristiques mécaniques à contrôler	5
7 Charges minimales de rupture et charges d'épreuve	7
8 Méthodes d'essai	9
9 Marquage	16
Annexe : Caractéristiques à températures élevées	18

iTech STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 898-1:1988

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cfd16c9c7-0083-4b7e-998f-6117487cc1e1/iso-898-1-1988>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 898-1:1988

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/efd6c9c7-0083-4b7e-998f-6f17487cc1ef/iso-898-1-1988>

Caractéristiques mécaniques des éléments de fixation —

Partie 1 : Vis et goujons

1 Objet et domaine d'application

La présente partie de l'ISO 898 fixe les caractéristiques mécaniques des vis et goujons essayés à température ambiante (voir ISO 1). Ces caractéristiques varient selon que la température est plus basse ou plus élevée.

La présente partie de l'ISO 898 s'applique aux vis et goujons

- de diamètre nominal de filetage $d < 39$ mm (pas gros et pas fin);
- à filetage ISO triangulaire conforme à l'ISO 68;
- de combinaisons diamètre/pas conformes à l'ISO 261 et à l'ISO 262;
- de tolérance de filetage conforme à l'ISO 965-1 et à l'ISO 965-2;
- de forme quelconque;
- fabriqués en acier au carbone ou en acier allié.

Elle ne s'applique pas aux vis sans tête et éléments de fixation filetés analogues. (Voir ISO 898-5.)

Elle ne donne aucune prescription concernant des caractéristiques telles que

- soudabilité;
- résistance à la corrosion (voir ISO 3506);
- résistance aux températures supérieures à $+300$ °C ou inférieures à -50 °C.

NOTE — Le système de désignation de la présente partie de l'ISO 898 peut être utilisé pour des dimensions en dehors des limites fixées dans l'objet (c'est-à-dire $d > 39$ mm), pourvu que les exigences mécaniques des classes de qualité soient satisfaites.

2 Références

ISO 1, *Température normale de référence des mesures industrielles de longueur.*

ISO 68, *Filetages ISO pour usages généraux — Profil de base.*

ISO 83, *Acier — Essai de résilience Charpy (entaille en U).*

ISO 225, *Éléments de fixation — Vis, goujons et écrous — Symboles et désignations des dimensions.*

ISO 261, *Filetages métriques ISO pour usages généraux — Vue d'ensemble.*

ISO 262, *Filetages métriques ISO pour usages généraux — Sélection de dimensions pour la boulonnerie.*

ISO 273, *Éléments de fixation — Trous de passage pour vis.*

ISO 965-1, *Filetages métriques ISO pour usages généraux — Tolérances — Partie 1 : Principes et données fondamentales.*

ISO 965-2, *Filetages métriques ISO pour usages généraux — Tolérances — Partie 2 : Dimensions limites pour la boulonnerie d'usage courant — Qualité moyenne.*

ISO 6157-1, *Éléments de fixation — Défauts de surface — Partie 1 : Vis et goujons d'usage général.¹⁾*

ISO 6157-3, *Éléments de fixation — Défauts de surface — Partie 3 : Vis et goujons pour applications particulières.¹⁾*

ISO 6506, *Matériaux métalliques — Essai de dureté — Essai Brinell.*

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

ISO 6507-2, *Matériaux métalliques — Essai de dureté — Essai Vickers — Partie 2 : HV 0,2 à HV 5 exclu.*

ISO 6508, *Matériaux métalliques — Essai de dureté — Essai Rockwell (échelles A-B-C-D-E-F-G-H-K).*

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

3 Système de désignation

Le système de désignation des classes de qualité pour vis et goujons est présenté dans le tableau 1. L'axe des abscisses indique les valeurs nominales de la résistance à la traction, R_m , exprimée en newtons par millimètre carré, et l'axe des ordonnées indique celles de l'allongement pour cent minimal après rupture, A min.

1) Actuellement au stade de projet.

Le symbole de classe de qualité se compose de deux chiffres ou nombres :

- le premier représente le 1/100 de la valeur nominale de la résistance à la traction, en newtons par millimètre carré (voir R_m dans le tableau 3) ;
- le second représente 10 fois le rapport entre la valeur nominale de la limite inférieure d'écoulement R_{eL} ou de la limite conventionnelle d'élasticité $R_{p0,2}$ et la valeur nominale de la résistance à la traction R_m (rapport de limite apparente d'élasticité).

La multiplication de ces deux chiffres donne le 1/10 de la valeur nominale de la limite inférieure d'écoulement R_{eL} ou de la limite conventionnelle d'élasticité $R_{p0,2}$, en newtons par millimètre carré.

La valeur minimale de la limite inférieure d'écoulement R_{eL} ou de la limite conventionnelle d'élasticité $R_{p0,2}$ et la valeur minimale de la résistance à la traction R_m sont égales ou supérieures aux valeurs nominales (voir tableau 3).

4 Matières

Le tableau 2 spécifie les aciers pour les différentes classes de qualité des vis et goujons.

Les températures minimales de revenu présentées dans le tableau 2 sont, dans tous les cas, obligatoires pour les classes de qualité 8.8 à 12.9.

Les limites de composition chimique sont obligatoires uniquement pour les éléments de fixation qui ne sont pas soumis à l'essai de résistance à la traction.

Tableau 1 — Système de coordonnées

Valeur nominale de la résistance à la traction, R_m , N/mm ²	300	400	500	600	700	800	900	1 000	1 200	1 400	
7											
8											
9											
10											
12											
14											
16											
18											
20											
22											
25											
30											
Relation entre la limite apparente d'élasticité et la résistance à la traction											
Deuxième chiffre du symbole									.6	.8	.9
Valeur nominale de la limite inférieure d'écoulement R_{eL} ou de la limite conventionnelle d'élasticité $R_{p0,2}$									60	80	90
Valeur nominale de la résistance à la traction R_m									$\times 100 \%$		

1) S'applique uniquement aux diamètres nominaux de filetage $d \leq 16$ mm.

NOTE — Bien qu'un grand nombre de classes de qualité soient spécifiées dans la présente partie de l'ISO 898, cela ne signifie pas que toutes les classes conviennent à tous les cas. Des informations complémentaires sur l'application des classes de qualité sont données dans les normes de produit concernées. Pour les produits non normalisés, il est conseillé de suivre aussi étroitement que possible le choix déjà fait pour les produits normalisés analogues.

Tableau 2 — Aciers

Classe de qualité	Matière et traitement	Limites de composition chimique (analyse sur produit) %				Température de revenu °C min.
		C		P	S	
		min.	max.	max.	max.	
3.6 ¹⁾	Acier au carbone	—	0,20	0,05	0,06	—
4.6 ¹⁾		—	0,55	0,05	0,06	—
4.8 ¹⁾		—	0,55	0,05	0,06	—
5.6		0,15	0,55	0,05	0,06	—
5.8 ¹⁾		—	0,55	0,05	0,06	—
6.8 ¹⁾		—	0,55	0,05	0,06	—
8.8 ²⁾	Acier au carbone avec éléments d'alliage (par exemple bore ou Mn ou Cr), trempé et revenu ou	0,15 ³⁾	0,40	0,035	0,035	425
	Acier au carbone trempé et revenu	0,25	0,55	0,035	0,035	
9.8	Acier au carbone avec éléments d'alliage (par exemple bore ou Mn ou Cr), trempé et revenu ou	0,15 ³⁾	0,35	0,035	0,035	425
	Acier au carbone trempé et revenu	0,25	0,55	0,035	0,035	
10.9 ⁴⁾	Acier au carbone avec éléments d'alliage (par exemple bore ou Mn ou Cr), trempé et revenu	0,15 ³⁾	0,35	0,035	0,035	340
10.9 ⁵⁾	Acier au carbone trempé et revenu ou	0,25	0,55	0,035	0,035	425
	Acier au carbone avec éléments d'alliage (par exemple bore ou Mn ou Cr), trempé et revenu ou	0,20 ³⁾	0,55	0,035	0,035	
	Acier allié trempé et revenu ⁷⁾	0,20	0,55	0,035	0,035	
12.9 ^{5), 6)}	Acier allié trempé et revenu ⁷⁾	0,20	0,50	0,035	0,035	380

1) Acier de décolletage autorisé pour ces classes avec les teneurs maximales suivantes en soufre, phosphore et plomb : soufre 0,34 % ; phosphore 0,11 % ; plomb 0,35 %.

2) Pour les diamètres nominaux supérieurs à 20 mm, il peut être nécessaire d'utiliser les aciers spécifiés pour la classe 10.9, afin d'obtenir une trempabilité suffisante.

3) L'acier ordinaire au carbone allié au bore, dont la teneur en carbone est inférieure à 0,25 % (analyse de coulée), doit avoir une teneur minimale en manganèse de 0,6 % pour la classe de qualité 8.8 et de 0,7 % pour les classes de qualité 9.8 et 10.9

4) Ces produits doivent être identifiés complémentaires en soulignant le symbole de la classe de qualité (voir chapitre 9).

5) Pour les matières de ces classes, il est entendu qu'elles doivent être d'une trempabilité suffisante pour obtenir une structure présentant approximativement 90 % de martensite à cœur dans la partie filetée des éléments de fixation à l'état trempé, avant le revenu.

6) Une couche enrichie de phosphore blanc et détectable de manière métallographique n'est pas permise pour la classe de qualité 12.9 sur des surfaces soumises à un effort de traction.

7) L'acier allié doit contenir un ou plusieurs des éléments d'alliage suivants : chrome, nickel, molybdène ou vanadium.

5 Caractéristiques mécaniques

Les vis et goujons essayés selon les méthodes décrites dans le chapitre 8 doivent avoir, à température ambiante, les caractéristiques mécaniques indiquées dans le tableau 3.

Tableau 3 — Caractéristiques mécaniques des vis et goujons

Para- graphe n°	Caractéristique	Classe de qualité											
		3.6	4.6	4.8	5.6	5.8	6.8	8.8 ¹⁾ <i>d</i> < 16 mm <i>d</i> > 16 mm ²⁾	9.8 ³⁾	10.9	12.9		
5.1 et 5.2	Résistance à la traction, $R_m^{4), 5)}$, N/mm ²	nom.	300	400		500		600	800	800	900	1 000	1 200
		min.	330	400	420	500	520	600	800	830	900	1 040	1 220
5.3	Dureté Vickers, HV, $F \geq 98$ N	min.	95	120	130	155	160	190	250	255	290	320	385
		max.	250						320	335	360	380	435
5.4	Dureté Brinell, HB, $F = 30 D^2$	min.	90	114	124	147	152	181	238	242	276	304	366
		max.	238						304	318	342	361	414
5.5	Dureté Rockwell, HR	min.	HRB	52	67	71	79	82	89	—	—	—	—
			HRC	—	—	—	—	—	—	22	23	28	32
		max.	HRB	99,5						—	—	—	—
			HRC	—						32	34	37	39
5.6	Dureté superficielle, HV 0,3	max.	6)										
5.7	Limite inférieure d'écoulement ⁷⁾ , R_{eL} , N/mm ²	nom.	180	240	320	300	400	480	—	—	—	—	—
		min.	190	240	340	300	420	480	—	—	—	—	—
5.8	Limite conventionnelle d'élasticité $R_{p0,2}$, N/mm ²	nom.	—						640	640	720	900	1 080
		min.	—						640	660	720	940	1 100
5.9	Contrainte à la charge d'épreuve, S_p , S_p/R_{eL} ou $S_p/R_{p0,2}$, N/mm ²	nom.	0,94	0,94	0,91	0,93	0,90	0,92	0,91	0,91	0,90	0,88	0,88
		min.	180	225	310	280	380	440	580	600	650	830	970
5.10	Allongement pour cent après rupture, A	min.	25	22	14	20	10	8	12	12	10	9	8
5.11	Résistance à la traction avec la cale biaisée ⁵⁾	Les valeurs pour vis entières (pas les goujons) ne doivent pas être inférieures aux valeurs minimales de résistance à la traction indiquées en 5.2											
5.12	Résilience, J	min.	—		25	—		30	30	25	20	15	
5.13	Solidité de la tête	aucune rupture											
5.14	Hauteur minimale de la zone du filetage non décarburée, E	—						$\frac{1}{2} H_1$		$\frac{2}{3} H_1$	$\frac{3}{4} H_1$		
	Profondeur maximale de décarburation totale, G	—						0,015					

1) Les vis de la classe 8.8 de diamètre nominal de filetage $d < 16$ mm présentent un risque accru d'arrachement du filetage de l'écrou en cas, par mégarde, de serrage excessif supérieur à la charge d'épreuve. Il est recommandé de se référer à l'ISO 898-2 à ce sujet.

2) Pour les vis de constructions métalliques la limite inférieure est 12 mm.

3) S'applique uniquement aux diamètres nominaux de filetage $d < 16$ mm.

4) Les caractéristiques minimales de résistance à la traction s'appliquent aux produits de longueur nominale $l > 2,5d$. La dureté minimale s'applique aux produits de longueur nominale $l < 2,5d$ et autres produits qui ne peuvent pas être essayés en traction (par exemple à cause de leur forme de tête).

5) Pour l'essai des vis et goujons entières, les charges données dans les tableaux 6 à 9 doivent être appliquées.

6) La dureté superficielle ne doit pas être de plus de 30 points Vickers supérieure à la dureté à cœur mesurée sur le produit, les deux mesurages étant effectués à HV 0,3. Dans la classe de qualité 10.9, toute augmentation de la dureté superficielle susceptible de dépasser 390 HV est inacceptable.

7) Au cas où la limite inférieure d'écoulement ne peut être déterminée, il est toléré de mesurer la limite conventionnelle d'élasticité $R_{p0,2}$.

6 Caractéristiques mécaniques à contrôler

Deux programmes d'essai, A et B, de vérification des propriétés mécaniques des vis et goujons, conformément aux méthodes décrites dans le chapitre 8, sont indiqués dans le tableau 5.

L'application du programme B est toujours souhaitable, mais elle est obligatoire pour des produits ayant des charges de rupture inférieures à 500 kN.

Le programme A convient aux éprouvettes usinées et aux vis à tige de section inférieure à la section résistante du filetage.

Tableau 4 – Clé pour les programmes d'essai (voir tableau 5)

Dimension	Vis de diamètre nominal de filetage $d \leq 4$ mm et de longueur nominale $l < 2,5d$ ¹⁾	Vis de diamètre nominal de filetage $d > 4$ mm et de longueur nominale $l \geq 2,5d$
Essai décisif pour l'acceptation	•	•

1) Également les vis de formes de tête ou de tige particulières plus faibles que la partie filetée.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 898-1:1988](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/efd6c9c7-0083-4b7e-998f-6f17487cc1ef/iso-898-1-1988)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/efd6c9c7-0083-4b7e-998f-6f17487cc1ef/iso-898-1-1988>

Tableau 5 — Programmes d'essais A et B pour acceptation
 (Les procédures s'appliquent aux caractéristiques mécaniques, à l'exclusion des propriétés chimiques.)

Groupe d'essai	Caractéristiques		Programme d'essais A				Programme d'essais B			
			Méthode d'essai		Classes de qualité		Méthode d'essai		Classes de qualité	
					3.6, 4.6, 5.6	8.8, 9.8, 10.9, 12.9			3.6, 4.6, 4.8, 5.6, 5.8, 6.8	8.8, 9.8, 10.9, 12.9
I	5.1 et 5.2	Résistance à la traction, R_m	8.1	Essai de traction	●	●	8.2	Essai de traction ¹⁾	●	●
	5.3	Dureté minimale ²⁾								
	5.4 et 5.5	Dureté maximale	8.3	Essai de dureté ³⁾	●	●	8.3	Essai de dureté ³⁾	●	●
	5.6	Dureté maximale en surface				●				●
II	5.7	Limite inférieure minimale d'écoulement, R_{eL}	8.1	Essai de traction	●					
	5.8	Limite conventionnelle d'élasticité, $R_{p0,2}$	8.1	Essai de traction		●				
	5.9	Contrainte à la charge d'épreuve, S_p					8.4	Essai de charge d'épreuve	●	●
III	5.10	Allongement pour cent minimal après rupture, A_{min}	8.1	Essai de traction	●	●				
	5.11	Résistance à la traction avec cale biaisée ⁴⁾					8.5	Essai de traction avec cale biaisée ¹⁾	●	●
IV	5.12	Résilience minimale	8.6	Essai de résilience ⁵⁾	● ⁶⁾	●	8.6			
	5.13	Solidité de la tête ⁷⁾					8.7	Essai de solidité de la tête		
V	5.14	Zone de décarburation maximale	8.8	Essai de décarburation		●	8.8	Essai de décarburation		●
	5.15	Température minimale de revenu	8.9	Essai de revenu		●	8.9	Essai de revenu		●
	5.16	Défauts de surface	8.10	Contrôle des défauts de surface	●	●	8.10	Contrôle des défauts de surface	●	●

- 1) Si l'essai de traction avec cale biaisée est satisfaisant, l'essai de traction axiale n'est pas exigé.
- 2) La dureté minimale s'applique uniquement aux produits de longueur nominale $l < 2,5d$ et autres produits qui ne peuvent pas être essayés en traction (par exemple à cause de la forme de leur tête).
- 3) Les duretés peuvent être mesurées selon les méthodes Vickers, Brinell ou Rockwell. En cas de doute, c'est l'essai de dureté Vickers qui est décisif pour l'acceptation.
- 4) Les vis, de formes de tête particulières plus faibles que la partie filetée, sont exclues des exigences d'essai de traction avec cale biaisée.
- 5) Uniquement pour les vis et goujons de diamètre nominal de filetage $d \geq 16$ mm, et uniquement si cela est exigé par le client.
- 6) Uniquement pour la classe de qualité 5.6.
- 7) Uniquement pour les vis de diamètre nominal de filetage $d \leq 16$ mm et de longueur trop courte pour permettre l'essai de traction avec cale biaisée.

7 Charges minimales de rupture et charges d'épreuve

Voir tableaux 6, 7, 8 et 9

Tableau 6 — Charges minimales de rupture — Filetage métrique ISO à pas gros

Filetage ¹⁾	Section résistante nominale $A_{s,nom}$ mm ²	Classes de qualité									
		3.6	4.6	4.8	5.6	5.8	6.8	8.8	9.8	10.9	12.9
Charge minimale de rupture ($A_s \times R_m$), N											
M3	5,03	1 660	2 010	2 110	2 510	2 620	3 020	4 020	4 530	5 230	6 140
M3,5	6,78	2 240	2 710	2 850	3 390	3 530	4 070	5 420	6 100	7 050	8 270
M4	8,78	2 900	3 510	3 690	4 390	4 570	5 270	7 020	7 900	9 130	10 700
M5	14,2	4 690	5 680	5 960	7 100	7 380	8 520	11 350	12 800	14 800	17 300
M6	20,1	6 630	8 040	8 440	10 000	10 400	12 100	16 100	18 100	20 900	24 500
M7	28,9	9 540	11 600	12 100	14 400	15 000	17 300	23 100	26 000	30 100	35 300
M8	36,6	12 100	14 600	15 400	18 300	19 000	22 000	29 200	32 900	38 100	44 600
M10	58	19 100	23 200	24 400	29 000	30 200	34 800	46 400	52 200	60 300	70 800
M12	84,3	27 800	33 700	35 400	42 200	43 800	50 600	67 400 ²⁾	75 900	87 700	103 000
M14	115	38 000	46 000	48 300	57 500	59 800	69 000	92 000 ²⁾	104 000	120 000	140 000
M16	157	51 800	62 800	65 900	78 500	81 600	94 000	125 000 ²⁾	141 000	163 000	192 000
M18	192	63 400	76 800	80 600	96 000	99 800	115 000	159 000	—	200 000	234 000
M20	245	80 800	98 000	103 000	122 000	127 000	147 000	203 000	—	255 000	299 000
M22	303	100 000	121 000	127 000	152 000	158 000	182 000	252 000	—	315 000	370 000
M24	353	116 000	141 000	148 000	176 000	184 000	212 000	293 000	—	367 000	431 000
M27	459	152 000	184 000	193 000	230 000	239 000	275 000	381 000	—	477 000	560 000
M30	561	185 000	224 000	236 000	280 000	292 000	337 000	466 000	—	583 000	684 000
M33	694	229 000	278 000	292 000	347 000	361 000	416 000	576 000	—	722 000	847 000
M36	817	270 000	327 000	343 000	408 000	425 000	490 000	678 000	—	850 000	997 000
M39	976	322 000	390 000	410 000	488 000	508 000	586 000	810 000	—	1 020 000	1 200 000

ISO 898-1:1988

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ef6c9c7c-0083-4b7e-998f>

6f17487cc1ef/iso-898-1-1988

Tableau 7 — Charges d'épreuve — Filetage métrique ISO à pas gros

Filetage ¹⁾	Section résistante nominale $A_{s,nom}$ mm ²	Classes de qualité									
		3.6	4.6	4.8	5.6	5.8	6.8	8.8	9.8	10.9	12.9
Charge d'épreuve ($A_s \times S_p$), N											
M3	5,03	910	1 130	1 560	1 410	1 910	2 210	2 920	3 270	4 180	4 880
M3,5	6,78	1 220	1 530	2 100	1 900	2 580	2 980	3 940	4 410	5 630	6 580
M4	8,78	1 580	1 980	2 720	2 460	3 340	3 860	5 100	5 710	7 290	8 520
M5	14,2	2 560	3 200	4 400	3 980	5 400	6 250	8 230	9 230	11 800	13 800
M6	20,1	3 620	4 520	6 230	5 630	7 640	8 840	11 600	13 100	16 700	19 500
M7	28,9	5 200	6 500	8 960	8 090	11 000	12 700	16 800	18 800	24 000	28 000
M8	36,6	6 590	8 240	11 400	10 200	13 900	16 100	21 200	23 800	30 400	35 500
M10	58	10 400	13 000	18 000	16 200	22 000	25 500	33 700	37 700	48 100	56 300
M12	84,3	15 200	19 000	26 100	23 600	32 000	37 100	48 900 ³⁾	54 800	70 000	81 800
M14	115	20 700	25 900	35 600	32 200	43 700	50 600	66 700 ³⁾	74 800	95 500	112 000
M16	157	28 300	35 300	48 700	44 000	59 700	69 100	91 000 ³⁾	102 000	130 000	152 000
M18	192	34 600	43 200	59 500	53 800	73 000	84 500	115 000	—	159 000	186 000
M20	245	44 100	55 100	76 000	68 600	93 100	108 000	147 000	—	203 000	238 000
M22	303	54 500	68 200	93 900	84 800	115 000	133 000	182 000	—	252 000	294 000
M24	353	63 500	79 400	109 000	98 800	134 000	155 000	212 000	—	293 000	342 000
M27	459	82 600	103 000	142 000	128 000	174 000	202 000	275 000	—	381 000	445 000
M30	561	101 000	126 000	174 000	157 000	213 000	247 000	337 000	—	466 000	544 000
M33	694	125 000	156 000	215 000	194 000	264 000	305 000	416 000	—	570 000	673 000
M36	817	147 000	184 000	253 000	229 000	310 000	359 000	490 000	—	678 000	792 000
M39	976	176 000	220 000	303 000	273 000	371 000	429 000	586 000	—	810 000	947 000

1) L'absence d'indication du pas dans la désignation d'un filetage signifie que le pas gros est spécifié. Celui-ci est donné dans l'ISO 261 et l'ISO 262.

2) Pour vis partiellement filetées de construction : 70 000, 95 500 et 130 000 N, respectivement.

3) Pour vis partiellement filetées de construction : 50 700, 68 800 et 94 500 N, respectivement.