

Métaux spécialisés

Fiche technique

Cuivre, laiton, bronze, aluminium bronze, titane, manganèse.



Table des matières

Cuivre	4
Laiton	5
Bronze	6
Aluminium bronze	7
Titane	8
Manganèse	9
Tableau de conversion	10–12

Table des matières (suite)

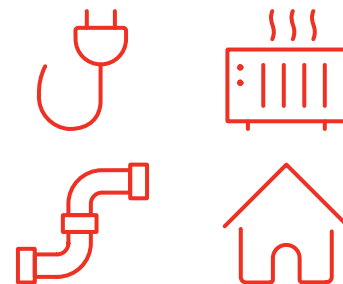
	Tubes HSS rectangulaires	13
	Tubes HSS ronds	14
	Barres rondes	15–16
	Barres plates	17–18
	Barres carrées	19–20
	Barres hexagonales	21–22
	Plaques	23–24
	Feuilles	25–26
	Tiges filetées	27

Cuivre

Le cuivre est un métal rouge-brun reconnu pour sa conductivité exceptionnelle, sa résistance à la corrosion, et sa très bonne formabilité. Il est largement utilisé dans les secteurs électrique, mécanique et architectural.

Recommandé pour

- **Électricité** : fils, connecteurs, barres omnibus
- **Échange thermique** : échangeurs, radiateurs, tuyaux
- **Plomberie** : tubes sanitaires, raccords
- **Architecture** : toitures, garnitures décoratives



Propriétés mécaniques

Valeur typique

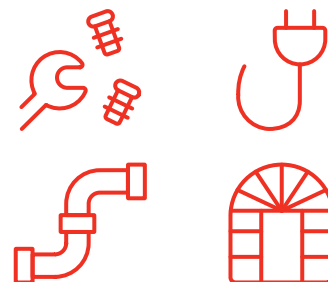
Résistance à la traction	~30 000 à 50 000 psi
Limite d'élasticité	~10 000 à 25 000 psi
Dureté Brinell	~40–110 HB
Élongation (2 po)	~25–50 %
Résistance à la corrosion	Bonne
Soudabilité	Excellente
Traitement thermique	Non

Laiton

Le laiton est un alliage polyvalent de cuivre et de zinc, apprécié pour sa bonne usinabilité, son aspect doré et sa résistance à la corrosion. On le retrouve dans des applications décoratives, mécaniques et électriques.

Recommandé pour

- **Usinage de précision** : embouts, pièces filetés, paliers
- **Électricité** : connecteurs, bornes, interrupteurs
- **Plomberie et mécanique** : vannes, raccords, bagues
- **Design et architecture** : poignées, garnitures, instruments



Propriétés mécaniques

Valeur typique

Résistance à la traction	~50 000 à 80 000 psi
Limite d'élasticité	~15 000 à 30 000 psi
Dureté Brinell	~55–100 HB
Élongation (2 po)	~20–35 %
Résistance à la corrosion	Bonne
Soudabilité	Moyenne à bonne
Traitement thermique	Non

Bronze

Le bronze est un alliage robuste de cuivre et d'étain, parfois enrichi de phosphore, d'aluminium ou de plomb. Il est reconnu pour sa grande résistance à l'usure, sa stabilité dimensionnelle et ses excellentes propriétés mécaniques, même en environnement difficile.

Recommandé pour

- **Mécanique industrielle** : paliers, coussinets, bagues, glissières
- **Équipements marins** : hélices, pièces submergées, pompes
- **Applications structurales** : engrenages, plaques résistantes à l'usure
- **Design et architecture** : sculptures, pièces décoratives, quincaillerie



Propriétés mécaniques

Valeur typique

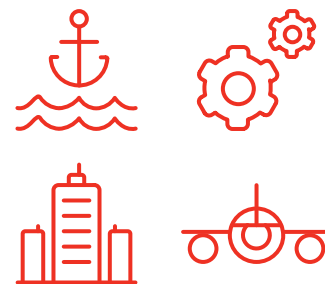
Résistance à la traction	~35 000 à 85 000 psi
Limite d'élasticité	~20 000 à 50 000 psi
Dureté Brinell	~60–150 HB
Élongation (2 po)	~5–20 %
Résistance à la corrosion	Excellente
Soudabilité	Moyenne à difficile
Traitement thermique	Non

Aluminium Bronze

L'aluminium bronze est un alliage de cuivre et d'aluminium, parfois enrichi de fer, nickel ou manganèse. Il offre une excellente résistance à la corrosion, notamment en milieux marins, ainsi qu'une très bonne résistance mécanique.

Recommandé pour

- **Environnements marins** : pompes, vannes, hélices, raccords
- **Applications industrielles lourdes** : engrenages, roulements, outils
- **Milieus corrosifs** : raffineries, usines chimiques, traitement d'eau
- **Structures haute performance** : éléments d'armes, aéronautique



Propriétés mécaniques

Valeur typique

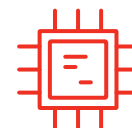
Résistance à la traction	~70 000 à 110 000 psi
Limite d'élasticité	~30 000 à 60 000 psi
Dureté Brinell	~130–200 HB
Élongation (2 po)	~10–25 %
Résistance à la corrosion	Exceptionnelle
Soudabilité	Moyenne à bonne
Traitement thermique	Possibilité de trempe (alliages spécifiques)

Titane

Le titane est un métal léger, résistant à la corrosion, très solide et biocompatible. Il est utilisé dans les applications où la force, la légèreté et la durabilité chimique sont cruciales, notamment dans les industries aérospatiale, médicale et chimique.

Recommandé pour

- **Aérospatiale et transport** : pièces structurales, moteurs
- **Industrie médicale** : implants, instruments chirurgicaux, prothèses
- **Milieus chimiques et corrosifs** : échangeurs thermiques, réacteurs
- **Technologies de pointe** : sport, défense, électronique



Propriétés mécaniques

Valeur typique

Résistance à la traction

~50 000 à 130 000 psi

Limite d'élasticité

~40 000 à 120 000 psi

Dureté Brinell

~70–300 HB (selon l'alliage)

Élongation (2 po)

~10–30 %

Résistance à la corrosion

Exceptionnelle

Soudabilité

Bonne (sous atmosphère inerte)

Traitement thermique

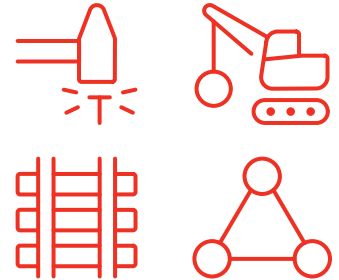
Possible pour les alliages (Grade 5, Ti-6Al-4V)

Manganèse

Le manganèse est un métal cassant, principalement utilisé comme élément d'alliage dans les aciers pour améliorer leur résistance à l'usure et aux chocs. Sous forme pure, il est rarement utilisé de manière structurale.

Recommandé pour

- **Alliages haute résistance** : aciers trempés, d'impact et antichocs
- **Pièces d'usure extrême** : godets, mâchoires de concasseur, chenilles
- **Applications ferroviaires et minières** : rails, aiguillages, convoyeurs
- **Industrie métallurgique** : alliages, additif pour durcissement



Propriétés mécaniques

Valeur typique à 12–14 % Mn

Résistance à la traction

~95 000 à 130 000 psi

Limite d'élasticité

~50 000 à 80 000 psi

Dureté Brinell

~200–600 HB (après écrouissage)

Élongation (2 po)

~20–50 %

Résistance à la corrosion

Faible (utilisé avec revêtement)

Soudabilité

Difficile (préchauffage nécessaire)

Traitement thermique

Non

Tableau de conversion



Fractions	Décimales	Millimètres
1/64	0.156	0.3969
1/32	0.313	0.7938
	0.394	1
3/64	0.469	1.1906
1/16	0.625	1.5875
5/64	0.781	1.9844
	0.787	2
3/32	0.938	2.3812
7/64	0.1094	2.7781
	0.1181	3
1/8	0.125	3.175
9/64	0.1406	3.5719
5/32	0.1563	3.9688
	0.1575	4
11/64	0.1719	4.3656
3/16	0.1875	4.7625
	0.1969	5
13/64	0.2031	5.1594
7/32	0.2188	0.5563
15/64	0.2344	5.9531
	0.2362	6
1/4	0.25	6.35
17/64	0.2656	6.7469
	0.2756	7
9/32	0.2813	7.1438
19/64	0.2969	7.5406
5/16	0.3125	7.9375
	0.315	8
21/64	0.3281	8.3344
11/32	0.3438	8.7313
	0.3543	9
23/64	0.3594	9.1281
3/8	0.3750	9.525
25/64	0.3906	9.9219
	0.3937	10
13/32	0.4063	10.3188

Tableau de conversion (suite)



Fractions	Décimales	Millimètres
27/64	0.4219	10.7156
	0.4331	11
7/16	0.4375	11.1125
29/64	0.4531	11.5094
15/32	0.4688	11.9063
	0.4724	12
31/64	0.4844	12.3031
1/2	0.5	12.7
	0.5118	13
33/64	0.5156	13.0969
17/32	0.5313	13.4938
35/64	0.5469	13.8906
	0.5512	14
9/16	0.5625	14.2875
37/64	0.5781	14.6844
	0.5906	15
19/32	0.5938	15.0813
39/64	0.6094	15.4781
5/8	0.6250	15.875
	0.6299	16
41/64	0.6406	16.2719
21/32	0.6563	16.6688
	0.6693	17
43/64	0.6719	17.0656
11/16	0.6875	17.4625
45/64	0.7031	17.8594
	0.7087	18
23/32	0.7188	18.2563
47/64	0.7344	18.6531
	0.7480	19
3/4	0.75	19.05
49/64	0.7656	19.4469
25/32	0.7813	19.8438
	0.7874	20
51/64	0.7969	20.2406
13/16	0.8125	20.6375
	0.8268	21

Tableau de conversion (suite)



Fractions	Décimales	Millimètres
53/64	0.8281	21.0344
27/32	0.8438	21.4313
55/64	0.8594	21.8281
	0.8661	22
7/8	0.875	22.225
57/64	0.8906	22.6219
	0.9055	23
29/32	0.9032	23.0188
59/64	0.9219	23.4156
15/16	0.9375	23.8125
	0.9449	24
61/64	0.9531	24.2094
31/32	0.9688	24.6063
	0.9843	25
63/64	0.9844	25.0031
1	1	25.4

Tubes HSS rectangulaires



Longueurs standards : 12' et 20'. D'autres longueurs peuvent être disponibles, communiquez avec votre représentant pour connaître les options.

Cuivre

Dimension (po)	Dimension (mm)	Paroi (po)	Paroi (mm)	Poids (lb/pi)
1 x 1/2	25.4 x 12.7	0.059	1.5	0.632
1 1/2 x 1	38.1 x 25.4	0.079	2	1.418
1 15/16 x 1	49.2 x 25.4	0.098	2.5	2.11
2 15/16 x 1 15/16	74.6 x 49.2	0.118	3	4.301
3 15/16 x 1 15/16	100 x 49.2	0.138	3.5	6.028

Laiton

Dimension (po)	Dimension (mm)	Paroi (po)	Paroi (mm)	Poids (lb/pi)
1 x 1/2	25.4 x 12.7	0.059	1.5	0.598
1 1/2 x 1	38.1 x 25.4	0.079	2	1.33
1 15/16 x 1	49.2 x 25.4	0.098	2.5	1.931
2 15/16 x 1 15/16	74.6 x 49.2	0.118	3	3.934
3 15/16 x 1 15/16	100 x 49.2	0.138	3.5	5.515

Titane

Dimension (po)	Dimension (mm)	Paroi (po)	Paroi (mm)	Poids (lb/pi)
1 x 1/2	25.4 x 12.7	0.059	1.5	0.322
1 1/2 x 1	38.1 x 25.4	0.079	2	0.712
1 15/16 x 1	49.2 x 25.4	0.098	2.5	1.061
2 15/16 x 1 15/16	74.6 x 49.2	0.118	3	2.168
3 15/16 x 1 15/16	100 x 49.2	0.138	3.5	3.031

Tubes HSS ronds



Longueurs standards : 12' et 20'. D'autres longueurs peuvent être disponibles, communiquez avec votre représentant pour connaître les options.

Cuivre

Dimension (po)	Dimension (mm)	Paroi (po)	Paroi (mm)	Poids (lb/pi)
1/2	12.7	0.059	1.5	0.318
3/4	19.05	0.079	2	0.645
1	25.4	0.098	2.5	1.083
1 1/2	38.1	0.118	3	1.992
2	50.8	0.138	3.5	3.131

Laiton

Dimension (po)	Dimension (mm)	Paroi (po)	Paroi (mm)	Poids (lb/pi)
1/2	12.7	0.059	1.5	0.291
3/4	19.05	0.079	2	0.59
1	25.4	0.098	2.5	0.991
1 1/2	38.1	0.118	3	1.823
2	50.8	0.138	3.5	2.866

Titane

Dimension (po)	Dimension (mm)	Paroi (po)	Paroi (mm)	Poids (lb/pi)
1/2	12.7	0.059	1.5	0.147
3/4	19.05	0.079	2	0.299
1	25.4	0.098	2.5	0.503
1 1/2	38.1	0.118	3	0.926
2	50.8	0.138	3.5	1.452

Barres rondes



Longueurs standards : 12' et 20'. D'autres longueurs peuvent être disponibles, communiquez avec votre représentant pour connaître les options.

Cuivre

Dimension (po)	Dimension (mm)	Poids (lb/pi)
1/4	6.35	0.191
3/8	9.53	0.429
1/2	12.7	0.763
5/8	15.88	1.192
3/4	19.05	1.716
1	25.4	3.057
1 1/4	31.75	4.778
1 1/2	38.1	6.879
2	50.8	12.206

Laiton

Dimension (po)	Dimension (mm)	Poids (lb/pi)
1/4	6.35	0.18
3/8	9.53	0.404
1/2	12.7	0.718
5/8	15.88	1.122
3/4	19.05	1.615
1	25.4	2.878
1 1/4	31.75	4.496
1 1/2	38.1	6.474
2	50.8	11.498

Bronze

Dimension (po)	Dimension (mm)	Poids (lb/pi)
1/4	6.35	0.188
3/8	9.53	0.421
1/2	12.7	0.748
5/8	15.88	1.169
3/4	19.05	1.684
1	25.4	3
1 1/4	31.75	4.688
1 1/2	38.1	6.754
2	50.8	11.998

Barres rondes (suite)



Aluminium bronze

Dimension (po)	Dimension (mm)	Poids (lb/pi)
1/4	6.35	0.164
3/8	9.53	0.366
1/2	12.7	0.651
5/8	15.88	1.017
3/4	19.05	1.465
1	25.4	2.61
1 1/4	31.75	4.078
1 1/2	38.1	5.874
2	50.8	10.437

Titane

Dimension (po)	Dimension (mm)	Poids (lb/pi)
1/4	6.35	0.096
3/8	9.53	0.214
1/2	12.7	0.381
5/8	15.88	0.596
3/4	19.05	0.859
1	25.4	1.531
1 1/4	31.75	2.389
1 1/2	38.1	3.441
2	50.8	6.113

Manganèse

Dimension (po)	Dimension (mm)	Poids (lb/pi)
1/4	6.35	0.158
3/8	9.53	0.354
1/2	12.7	0.629
5/8	15.88	0.984
3/4	19.05	1.418
1	25.4	2.523
1 1/4	31.75	3.937
1 1/2	38.1	5.671
2	50.8	10.075

Barres plates



Longueurs standards : 12' et 20'. D'autres longueurs peuvent être disponibles, communiquez avec votre représentant pour connaître les options.

Cuivre

Épaisseur (po)	Épaisseur (mm)	Largeur (po)	Largeur (mm)	Poids (lb/pi)
1/8	3.18	1	25.4	0.486
1/4	6.35	1	25.4	0.971
		2	50.8	1.942
3/8	9.53	2	50.8	2.915
1/2	12.7	2	50.8	3.884
		3	76.2	5.826

Laiton

Épaisseur (po)	Épaisseur (mm)	Largeur (po)	Largeur (mm)	Poids (lb/pi)
1/8	3.18	1	25.4	0.457
1/4	6.35	1	25.4	0.913
		2	50.8	1.826
3/8	9.53	2	50.8	2.739
1/2	12.7	2	50.8	3.648
		3	76.2	5.472

Bronze

Épaisseur (po)	Épaisseur (mm)	Largeur (po)	Largeur (mm)	Poids (lb/pi)
1/8	3.18	1	25.4	0.481
1/4	6.35	1	25.4	0.962
		2	50.8	1.924
3/8	9.53	2	50.8	2.888
1/2	12.7	2	50.8	3.847
		3	76.2	5.771

Aluminium bronze

Épaisseur (po)	Épaisseur (mm)	Largeur (po)	Largeur (mm)	Poids (lb/pi)
1/8	3.18	1	25.4	0.421
1/4	6.35	1	25.4	0.843
		2	50.8	1.686
3/8	9.53	2	50.8	2.532
1/2	12.7	2	50.8	3.377
		3	76.2	5.065

Barres plates (suite)



Titane

Épaisseur (po)	Épaisseur (mm)	Largeur (po)	Largeur (mm)	Poids (lb/pi)
1/8	3.18	1	25.4	0.247
1/4	6.35	1	25.4	0.494
		2	50.8	0.988
3/8	9.53	2	50.8	1.482
1/2	12.7	2	50.8	1.977
		3	76.2	2.966

Manganèse

Épaisseur (po)	Épaisseur (mm)	Largeur (po)	Largeur (mm)	Poids (lb/pi)
1/8	3.18	1	25.4	0.407
1/4	6.35	1	25.4	0.814
		2	50.8	1.627
3/8	9.53	2	50.8	2.441
1/2	12.7	2	50.8	3.255
		3	76.2	4.882

Barres carrées



Longueurs standards : 12' et 20'. D'autres longueurs peuvent être disponibles, communiquez avec votre représentant pour connaître les options.

Cuivre

Dimension (po)	Dimension (mm)	Poids (lb/pi)
1/4	6.35	0.243
3/8	9.53	0.547
1/2	12.7	0.971
5/8	15.88	1.518
3/4	19.05	2.185
1	25.4	3.885

Laiton

Dimension (po)	Dimension (mm)	Poids (lb/pi)
1/4	6.35	0.229
3/8	9.53	0.517
1/2	12.7	0.918
5/8	15.88	1.434
3/4	19.05	2.064
1	25.4	3.670

Bronze

Dimension (po)	Dimension (mm)	Poids (lb/pi)
1/4	6.35	0.241
3/8	9.53	0.544
1/2	12.7	0.964
5/8	15.88	1.507
3/4	19.05	2.169
1	25.4	3.848

Aluminium bronze

Dimension (po)	Dimension (mm)	Poids (lb/pi)
1/4	6.35	0.211
3/8	9.53	0.476
1/2	12.7	0.842
5/8	15.88	1.316
3/4	19.05	1.893
1	25.4	3.359

Barres carrées (suite)



Titane

Dimension (po)	Dimension (mm)	Poids (lb/pi)
1/4	6.35	0.119
3/8	9.53	0.267
1/2	12.7	0.474
5/8	15.88	0.741
3/4	19.05	1.065
1	25.4	1.891

Manganèse

Dimension (po)	Dimension (mm)	Poids (lb/pi)
1/4	6.35	0.196
3/8	9.53	0.441
1/2	12.7	0.782
5/8	15.88	1.222
3/4	19.05	1.757
1	25.4	3.122

Barres hexagonales



Longueur standard : 12'. D'autres longueurs peuvent être disponibles, communiquez avec votre représentant pour connaître les options.

Cuivre

Dimension (po)	Dimension (mm)	Poids (lb/pi)
1/4	6.35	0.21
3/8	9.53	0.474
1/2	12.7	0.841
3/4	19.05	1.892
1	25.4	2.364

Laiton

Dimension (po)	Dimension (mm)	Poids (lb/pi)
1/4	6.35	0.198
3/8	9.53	0.446
1/2	12.7	0.792
3/4	19.05	1.779
1	25.4	3.162

Bronze

Dimension (po)	Dimension (mm)	Poids (lb/pi)
1/4	6.35	0.206
3/8	9.53	0.464
1/2	12.7	0.823
3/4	19.05	1.848
1	25.4	3.287

Aluminium bronze

Dimension (po)	Dimension (mm)	Poids (lb/pi)
1/4	6.35	0.18
3/8	9.53	0.405
1/2	12.7	0.718
3/4	19.05	1.612
1	25.4	2.867

Barres hexagonales (suite)



Titane

Dimension (po)	Dimension (mm)	Poids (lb/pi)
1/4	6.35	0.105
3/8	9.53	0.237
1/2	12.7	0.419
3/4	19.05	0.941
1	25.4	1.672

Manganèse

Dimension (po)	Dimension (mm)	Poids (lb/pi)
1/4	6.35	0.173
3/8	9.53	0.39
1/2	12.7	0.689
3/4	19.05	1.547
1	25.4	2.75

Plaques



Formats standards : 4'x8' et 5'x10'. D'autres formats peuvent être disponibles, communiquez avec votre représentant pour connaître les options.

Cuivre

Épaisseur (po)	Épaisseur (mm)	Poids (lb/pi)
1/8	3.18	1.95
3/16	4.76	2.91
1/4	6.35	3.88
3/8	9.53	5.83
1/2	12.7	7.77
5/8	15.88	9.72
3/4	19.05	11.66
1	25.4	15.54

Laiton

Épaisseur (po)	Épaisseur (mm)	Poids (lb/pi)
1/8	3.18	1.84
3/16	4.76	2.74
1/4	6.35	3.66
3/8	9.53	5.5
1/2	12.7	7.33
5/8	15.88	9.17
3/4	19.05	11.01
1	25.4	14.67

Bronze

Épaisseur (po)	Épaisseur (mm)	Poids (lb/pi)
1/8	3.18	1.92
3/16	4.76	2.86
1/4	6.35	3.82
3/8	9.53	5.73
1/2	12.7	7.64
5/8	15.88	9.55
3/4	19.05	11.46
1	25.4	15.27

Plaques (suite)



Aluminium bronze

Épaisseur (po)	Épaisseur (mm)	Poids (lb/pi)
1/8	3.18	1.68
3/16	4.76	2.5
1/4	6.35	3.35
3/8	9.53	5.03
1/2	12.7	6.71
5/8	15.88	8.38
3/4	19.05	10.06
1	25.4	13.41

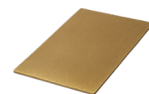
Titane

Épaisseur (po)	Épaisseur (mm)	Poids (lb/pi)
1/8	3.18	0.98
3/16	4.76	1.47
1/4	6.35	1.96
3/8	9.53	2.94
1/2	12.7	3.92
5/8	15.88	4.91
3/4	19.05	5.89
1	25.4	7.86

Manganèse

Épaisseur (po)	Épaisseur (mm)	Poids (lb/pi)
1/8	3.18	1.62
3/16	4.76	2.43
1/4	6.35	3.25
3/8	9.53	4.87
1/2	12.7	6.49
5/8	15.88	8.11
3/4	19.05	9.74
1	25.4	12.98

Feuilles



Formats standards : 4'x8' et 5'x10'. D'autres formats peuvent être disponibles, communiquez avec votre représentant pour connaître les options.

Cuivre

Jauges	Épaisseur (po)	Épaisseur (mm)	Poids (lb/pi²)
24 AWG	0.02	0.508	0.31
20 AWG	0.032	0.813	0.5
18 AWG	0.04	1.016	0.62
16 AWG	0.05	1.27	0.78
	0.06	1.524	0.93
12 AWG	0.08	2.032	1.24
10 AWG	0.1	2.54	1.55

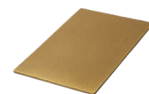
Laiton

Jauges	Épaisseur (po)	Épaisseur (mm)	Poids (lb/pi²)
24 AWG	0.02	0.508	0.29
20 AWG	0.032	0.813	0.47
18 AWG	0.04	1.016	0.58
16 AWG	0.05	1.27	0.73
	0.06	1.524	0.87
12 AWG	0.08	2.032	1.16
10 AWG	0.1	2.54	1.45

Bronze

Épaisseur (po)	Épaisseur (mm)	Poids (lb/pi²)
0.02	0.508	0.31
0.032	0.813	0.49
0.04	1.016	0.61
0.05	1.27	0.76
0.06	1.524	0.91
0.08	2.032	1.22
0.1	2.54	1.52

Feuilles (suite)



Aluminium bronze

Épaisseur (po)	Épaisseur (mm)	Poids (lb/pi²)
0.02	0.508	0.27
0.032	0.813	0.43
0.04	1.016	0.54
0.05	1.27	0.68
0.06	1.524	0.82
0.08	2.032	1.1
0.1	2.54	1.37

Titane

Épaisseur (po)	Épaisseur (mm)	Poids (lb/pi²)
0.02	0.508	0.16
0.032	0.813	0.26
0.04	1.016	0.32
0.05	1.27	0.4
0.06	1.524	0.47
0.08	2.032	0.63
0.1	2.54	0.79

Manganèse

Épaisseur (po)	Épaisseur (mm)	Poids (lb/pi²)
0.02	0.508	0.26
0.032	0.813	0.41
0.04	1.016	0.51
0.05	1.27	0.63
0.06	1.524	0.76
0.08	2.032	1.02
0.1	2.54	1.27

Tiges filetées



Longueurs standards : 3', 6' et 12'. D'autres longueurs peuvent être disponibles, communiquez avec votre représentant pour connaître les options.

Bronze et laiton

Diamètre (po)	Filetage (TPI)	Longueur standard (po)	Poids (lb)
#10-24	24	36	0.15
1/4	20	36	0.2
5/16	18	36	0.28
3/8	16	36	0.42
1/2	13	36	0.8
5/8	11	36	1.3
3/4	10	36	2