# LES TUBES ET LEURS CARACTÉRISTIQUES

Les tableaux proposés ci-après permettent de calculer avec précision les caractéristiques mécaniques des tubes destinés à une installation. A partir d'un diamètre donné, du matériau de construction désiré et des conditions prédéfinies de pression et température, ils permettent notamment de déterminer l'épaisseur optimale de paroi, compte tenu de la pression d'utilisation maximale envisagée.
Pour toute information sur des tubes ou matériaux autres que ceux présentés ici, veuillez contacter l'agence L.A.A. la plus proche.

## VALEURS MAXIMALES DE PRESSIONS ADMISSIBLES (en bar) POUR LES MATÉRIAUX LES PLUS COURANTS EN FONCTION DE LEUR TEMPÉRATURE D'UTILISATION

| TEMPÉRATURES | | CUIVRE | INOX 304 | | INOX 316 | | DUPLEX 2205 | 254 SMO | MONEL 400 | INCONEL 600 | HASTELLOY C-276 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| °F | °C | Tube étiré sans soudure ASTM B-75 | Tube étiré sans soudure ASTM A-213 | Tube roulé soudé ASTM A-249 | Tube étiré sans soudure ASTM A-213 | Tube roulé soudé ASTM A-249 | Tube non soudé traité ASTM A-789 | Tube non soudé traité ASTM A-269 | Tube étiré sans soudure ASTM B-165 | Tube étiré sans soudure ASTM B-167 | Tube non soudé traité ASTM B-622 | Tube soudé et traité ASTM B-626 |
| -20°à100° | -29°à 38° | 414 | 1290 | 1096 | 1290 | 1096 | 1551 | 1620 | 1206 | 1380 | 1724 | 1462 |
| 150 | 66 | 351 | 1259 | 1069 | 1290 | 1096 | 1551 | 1620 | 1169 | 1380 | 1724 | 1462 |
| 200 | 93 | 331 | 1227 | 1041 | 1290 | 1096 | 1551 | 1620 | 1131 | 1380 | 1724 | 1462 |
| 250 | 121 | 331 | 1186 | 1007 | 1279 | 1086 | 1524 | 1582 | 1096 | 1380 | 1724 | 1462 |
| 300 | 149 | 324 | 1145 | 972 | 1270 | 1076 | 1496 | 1545 | 1062 | 1380 | 1724 | 1462 |
| 350 | 177 | 276 | 1127 | 958 | 1255 | 1065 | 1496 | 1506 | 1041 | 1380 | 1700 | 1445 |
| 400 | 204 | 207 | 1110 | 944 | 1241 | 1055 | 1441 | 1469 | 1021 | 1380 | 1676 | 1427 |
| 450 | 232 | | 1103 | 938 | 1241 | 1055 | 1424 | 1441 | 1017 | 1380 | 1662 | 1413 |
| 500 | 260 | | 1096 | 931 | 1241 | 1055 | 1406 | 1414 | 1013 | 1380 | 1648 | 1400 |
| 550 | 288 | | 1096 | 931 | 1206 | 1024 | 1400 | 1400 | 1013 | 1380 | 1634 | 1390 |
| 600 | 316 | | 1096 | 931 | 1172 | 993 | 1393 | 1386 | 1013 | 1380 | 1620 | 1379 |
| 650 | 343 | | 1096 | 931 | 1152 | 979 | | 1372 | 1013 | 1380 | 1606 | 1365 |
| 700 | 371 | | 1096 | 931 | 1124 | 958 | | 1372 | 1013 | 1380 | 1593 | 1351 |
| 750 | 399 | | 1076 | 910 | 1110 | 944 | | 1365 | 1007 | 1380 | 1579 | 1345 |
| 800 | 427 | | 1041 | 889 | 1089 | 924 | | | 979 | 1380 | 1572 | 1338 |
| 850 | 454 | | 1027 | 875 | 1082 | 924 | | | 758 | 1352 | 1558 | 1324 |
| 900 | 482 | | 1013 | 862 | 1075 | 910 | | | 551 | 1103 | 1537 | 1303 |
| 950 | 510 | | 993 | 841 | 1062 | 903 | | | | 731 | 1524 | 1296 |
| 1000 | 538 | | 972 | 806 | 1055 | 896 | | | | 482 | 1503 | 1275 |
| 1050 | 566 | | 855 | 717 | 1041 | 882 | | | | 310 | 1275 | 1082 |
| 1100 | 593 | | 675 | 572 | 855 | 724 | | | | 206 | 1034 | 876 |
| 1200 | 649 | | 421 | 358 | 510 | 434 | | | | 151 | 675 | 572 |
| 1250 | 677 | | 324 | 276 | 380 | 324 | | | | 138 | 538 | 455 |
| 1300 | 704 | | 255 | 220 | 282 | 241 | | | | | | |
| 1350 | 732 | | 200 | 172 | 213 | 179 | | | | | | |
| 1400 | 760 | | 158 | 138 | 158 | 131 | | | | | | |
| 1450 | 788 | | 124 | 110 | 117 | 103 | | | | | | |
| 1500 | 815 | | 96 | 82 | 89 | 76 | | | | | | |
| Effort de traction en Bars à 100°F | Effort de traction en Bars à 38°C | 2096 | 5172 | 5172 | 5172 | 5172 | 6207 | 6483 | 4827 | 5517 | 6896 | 6896 |
| Résistance élastique Min en Bars à 100°F | Résistance élastique Min en Bars à 38°C | 620 | 2069 | 2069 | 2069 | 2069 | 4483 | 3034 | 1931 | 2413 | 2827 | 2827 |

## FACTEURS DE CALCUL POUR LES TUBES EN COTES FRACTIONNAIRES

| Diamètre extérieur du tube (In) | ÉPAISSEUR DE PAROI (In) | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0.010 | 0.012 | 0.016 | 0.020 | 0.028 | 0.035 | 0.049 | 0.065 | 0.083 | 0.095 | 0.109 | 0.120 |
| 1/16 | 0.3670 | 0.4498 | 0.6153 | 0.7705 | | | | | | | | |
| 1/8 | | | 0.2852 | 0.3670 | 0.5329 | 0.6756 | | | | | | |
| 3/16 | | | 0.1832 | 0.2332 | 0.3392 | 0.4360 | 0.6289 | | | | | |
| 1/4 | | | 0.1349 | 0.1709 | 0.2460 | 0.3153 | 0.4602 | 0.6255 | | | | |
| 3/8 | | | | | 0.1508 | 0.2017 | 0.2918 | 0.4017 | 0.5260 | | | |
| 1/2 | | | | | 0.1173 | 0.1483 | 0.2127 | 0.2902 | 0.3828 | 0.4447 | | |
| 5/8 | | | | | | 0.1173 | 0.1673 | 0.2269 | 0.2972 | 0.3461 | 0.4047 | |
| 3/4 | | | | | | 0.0970 | 0.1379 | 0.1862 | 0.2428 | 0.2819 | 0.3290 | 0.3670 |
| 7/8 | | | | | | 0.0826 | 0.1173 | 0.1580 | 0.2053 | 0.2378 | 0.2767 | 0.3081 |
| 1 | | | | | | 0.0720 | 0.1020 | 0.1371 | 0.1778 | 0.2056 | 0.2388 | 0.2655 |

## FACTEURS DE CALCUL POUR LES TUBES EN COTES MÉTRIQUES

| Diamètre extérieur du tube (mm) | ÉPAISSEUR DE PAROI (mm) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0.5 | 0.6 | 0.7 | 0.8 | 1.0 | 1.2 | 1.5 | 1.6 | 1.8 | 2.0 | 2.2 | 2.5 | 3.0 |
| 3 | .3846 | .4706 | .5571 | .6423 | .8000 | | | | | | | | |
| 4 | .2778 | .3409 | .4070 | .4706 | .6000 | .7241 | | | | | | | |
| 6 | | | .2574 | .2985 | .3846 | .4706 | .6000 | .6423 | | | | | |
| 8 | | | .1882 | .2174 | .2655 | .3409 | .4382 | .4706 | | | | | |
| 10 | | | | .1709 | .2174 | .2655 | .3409 | .3670 | | | | | |
| 12 | | | | .1408 | .1786 | .2174 | .2778 | .2985 | .3409 | .3846 | | | |
| 14 | | | | | .1515 | .1840 | .2344 | .2516 | .2866 | .3226 | .3595 | .4152 | .5077 |
| 16 | | | | | .1316 | .1596 | .2027 | .2174 | .2473 | .2778 | .3090 | .3571 | .4382 |
| 18 | | | | | .1163 | .1408 | .1786 | .1914 | .2174 | .2439 | .2709 | .3125 | .3846 |
| 22 | | | | | .09434 | .1141 | .1442 | .1544 | .1751 | .1961 | .2174 | .2500 | .3061 |
| 25 | | | | | .08264 | .09983 | .1261 | .1349 | .1528 | .1709 | .1893 | .2174 | .2655 |

Les facteurs situés à gauche des lignes de séparation ont été calculés en utilisant la formule «Boardman» et, ceux situés à droite en utilisant la formule «Lame».
Ces tables ont été réalisées sur la base des références suivantes: «ASME Boiler and Pressure Vessel Code, Pressure vessels», Section VIII-Par. UG-27 et App 1, par. 1-2, et «ASME Code pressure for piping, Chimical plants & Petroleum Refinery Piping», ANSI B31.3, Par. 304.1.2

### COMMENT UTILISER CES TABLES ?

Les facteurs présentés dans ces tables peuvent être utilisés pour déterminer avec précision:
- la pression maximale admissible
- la pression maximale de résistance à la limite élastique
- la pression d'éclatement
- et toutes autres pressions dans le calcul desquelles une valeur de compression intervient.

Les valeurs de compression maximale admissible par matériau (et en fonction de l'évolution de la température) sont regroupées dans le tableau «Valeurs de contraintes maximales admissibles». Cette table peut s'avérer particulièrement utile pour le calcul de la pression d'éclatement de certains tubes pour lesquels les tables ne proposent pas d'informations particulières.

### EXEMPLE D' UTILISATION DE CES TABLES

Comment connaître la pression d'éclatement d'un tube en Inox 304 S étiré à froid sans soudure (ASTM A-213), d'un diamètre extérieur de 6mm et d'une épaisseur de paroi de 1.2mm, soumis à une température de 38°C ?
Les informations nécessaires à ce calcul sont toutes regroupées dans la table «Pression maximale admissible pour l'Inox 304»:
1-Trouver le facteur (K) correspondant à un tube de diamètre extérieur de 6mm ayant une paroi de 1,2mm d'épaisseur dans la table «Facteurs de calculs» appropriée (Facteurs de calculs pour les tubes en cotes métriques). On trouve K = 0,4706
2-Trouver la valeur de contrainte maximum admissible pour de l'Inox 304 soumis à une température de 38°C dans la table «Valeurs maximales de compression admissibles». On trouve $S_A$=1290 Bars

**On obtient :**

**Pour les tubes en cotes métriques**
PA = K x SA
PA = 0,4706 x 1290
PA = 607 Bars

**Et, pour les tubes en cotes fractionnaires :**
PA = K x SA
PA = 0,4602 x 1290
PA = 593 Bars

**En règle générale :**
1-Pression maximale de fonctionnement = Facteur K x Contrainte maxi ($S_A$) x (0,06865 si $S_A$ exprimée en PSI)
2-Calcul de la limite élastique = Facteur (K) x Effort mini de résistance à la limite élastique ($L_A$) x (0,06865 si $L_A$ exprimée en PSI)
3-Calcul de la pression d'éclatement = Facteur (K) x Contrainte mini ($T_A$) x (0,06865 si $T_A$ exprimée en PSI)

# INOX 304 ET 316 - TUBES ÉTIRES À FROID SANS SOUDURE
# ASTM A-213 ou ÉQUIVALENT

## Pression maximale de fonctionnement (en Bars) pour les tubes en cotes fractionnaires

Effort admissible : 1290 Bars ente -29°C et 38°C

| Diamètre extérieur du tube (In) | ÉPAISSEUR DE PAROI (In) | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0.010 | 0.012 | 0.016 | 0.020 | 0.028 | 0.035 | 0.049 | 0.065 | 0.083 | 0.095 | 0.109 | 0.120 |
| 1/16 | 474 | 580 | 793 | 994 | | | | | | | | |
| 1/8 | | | | 473 | 687 | 872 | | | | | | |
| 3/16 | | | | 300 | 437 | 562 | 881 | | | | | |
| 1/4 | | | | | 317 | 406 | 593 | 806 | | | | |
| 3/8 | | | | | | 260 | 376 | 518 | | | | |
| 1/2 | | | | | | 191 | 274 | 374 | 494 | | | |
| 5/8 | | | | | | 151 | 215 | 293 | 383 | 446 | | |
| 3/4 | | | | | | 125 | 178 | 240 | 313 | 336 | 424 | 473 |
| 7/8 | | | | | | 106 | 151 | 204 | 264 | 307 | 357 | 397 |
| 1 | | | | | | 92 | 131 | 176 | 229 | 265 | 308 | 342 |

Coefficient de sécurité : 4, en considérant un effort d'extension de 5172 Bars à température ambiante

## Pression d'éclatement (en bar) pour les tubes en cotes fractionnaires

Extension admissible : 2069 Bars

| Diamètre extérieur du tube (In) | ÉPAISSEUR DE PAROI (In) | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0.010 | 0.012 | 0.016 | 0.020 | 0.028 | 0.035 | 0.049 | 0.065 | 0.083 | 0.095 | 0.109 | 0.120 |
| 1/16 | 1903 | 2326 | 3182 | 3985 | | | | | | | | |
| 1/8 | | | | 1898 | 2756 | 3496 | | | | | | |
| 3/16 | | | | 1205 | 1753 | 2255 | 3253 | | | | | |
| 1/4 | | | | | 1272 | 1629 | 2379 | 3232 | | | | |
| 3/8 | | | | | | 1044 | 1510 | 2079 | | | | |
| 1/2 | | | | | | 765 | 1099 | 1500 | 1980 | | | |
| 5/8 | | | | | | 605 | 863 | 1174 | 1536 | 1789 | | |
| 3/4 | | | | | | 501 | 713 | 962 | 1256 | 1458 | 1701 | 1898 |
| 7/8 | | | | | | 427 | 605 | 817 | 1060 | 1231 | 1432 | 1593 |
| 1 | | | | | | 372 | 527 | 708 | 920 | 1065 | 1236 | 1370 |

Normes de référence : ANSI B31.3, Table A-1 et Par. 304.1.2
ASME Boiler & Pressure Vessels, Section VIII
Table UNF-23.2, Par. UG-27 et annexe 1, Par. 1-2

# INOX 304 ET 316 - TUBES ÉTIRES À FROID SANS SOUDURE
# ASTM A-213 ou ÉQUIVALENT

## Pression maximale de fonctionnement (en Bars) pour les tubes en cotes métriques

Effort admissible : 1290 Bars ente -29°C et 38°C

| Diamètre extérieur du tube (mm) | ÉPAISSEUR DE PAROI (mm) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0.5 | 0.6 | 0.7 | 0.8 | 1.0 | 1.2 | 1.5 | 1.6 | 1.8 | 2.0 | 2.2 | 2.5 | 3.0 |
| 3 | 497 | 607 | 718 | 828 | 1032 | | | | | | | | |
| 4 | 359 | 440 | 524 | 607 | 774 | 934 | | | | | | | |
| 6 | | | 331 | 386 | 497 | 607 | 774 | 912 | | | | | |
| 8 | | | 208 | 280 | 359 | 440 | 558 | 607 | | | | | |
| 10 | | | | 221 | 280 | 359 | 440 | 473 | | | | | |
| 12 | | | | 182 | 231 | 280 | 359 | 386 | 440 | 497 | | | |
| 14 | | | | | 195 | 237 | 302 | 324 | 369 | 416 | 463 | 535 | 654 |
| 16 | | | | | 169 | 205 | 261 | 280 | 319 | 358 | 398 | 460 | 564 |
| 18 | | | | | 150 | 181 | 230 | 246 | 280 | 314 | 349 | 403 | 496 |
| 22 | | | | | 121 | 147 | 185 | 199 | 225 | 252 | 280 | 322 | 394 |
| 25 | | | | | 106 | 128 | 162 | 173 | 196 | 220 | 244 | 280 | 342 |

Coefficient de sécurité : 4, en considérant un effort d'extension de 5175 Bars à température ambiante

## Pression d'éclatement (en bar) pour les tubes en cotes métriques

Extension admissible : 5175 Bars

| Diamètre extérieur du tube (mm) | ÉPAISSEUR DE PAROI (mm) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0.5 | 0.6 | 0.7 | 0.8 | 1.0 | 1.2 | 1.5 | 1.6 | 1.8 | 2.0 | 2.2 | 2.5 | 3.0 |
| 3 | 1995 | 2435 | 2880 | 3320 | 4140 | | | | | | | | |
| 4 | 1440 | 1765 | 2100 | 2435 | 3105 | 3745 | | | | | | | |
| 6 | | | 1330 | 1550 | 1995 | 2435 | 3105 | 3660 | | | | | |
| 8 | | | 835 | 1125 | 1440 | 1765 | 2240 | 2435 | | | | | |
| 10 | | | | 885 | 1125 | 1370 | 1765 | 1895 | | | | | |
| 12 | | | | 730 | 925 | 1125 | 1440 | 1550 | 1765 | 1995 | | | |
| 14 | | | | | 780 | 950 | 1210 | 1300 | 1480 | 1670 | 1855 | 2145 | 2625 |
| 16 | | | | | 680 | 820 | 1045 | 1125 | 1280 | 1435 | 1595 | 1845 | 2260 |
| 18 | | | | | 600 | 725 | 920 | 985 | 1125 | 1260 | 1400 | 1615 | 1990 |
| 22 | | | | | 485 | 590 | 740 | 800 | 900 | 1010 | 1125 | 1290 | 1580 |
| 25 | | | | | 425 | 515 | 650 | 695 | 785 | 880 | 980 | 1125 | 1370 |

Normes de référence : ANSI B31.3, Table A-1 et Par. 304.1.2
ASME Boiler & Pressure Vessels, Section VIII
Table UNF-23.2, Par. UG-27 et annexe 1, Par. 1-2

# CUIVRE - TUBES ÉTIRES À FROID SANS SOUDURE
# ASTM B-75 ou ÉQUIVALENT

## Pression maximale de fonctionnement (en bar) pour les tubes en cotes métriques

Effort admissible : 414 Bars entre -29°C et 38°C.

| Diamètre extérieur du tube (mm) | ÉPAISSEUR DE PAROI (mm) | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0.7 | 0.8 | 1.0 | 1.2 | 1.5 | 1.6 | 1.8 | 2.0 | 2.2 | 2.5 | 3.0 |
| 3 | 230 | 266 | | | | | | | | | |
| 4 | 168 | 195 | 248 | 300 | | | | | | | |
| 6 | 106 | 124 | 159 | 195 | 248 | 293 | | | | | |
| 8 | | 90 | 115 | 141 | 179 | 195 | | | | | |
| 10 | | 71 | 90 | 110 | 141 | 152 | 173 | 195 | | | |
| 12 | | 58 | 74 | 90 | 115 | 124 | 141 | 159 | | | |
| 14 | | | 62 | 76 | 97 | 104 | 118 | 133 | 148 | 171 | 210 |
| 16 | | | 54 | 66 | 83 | 90 | 102 | 115 | 127 | 147 | 181 |
| 18 | | | 48 | 58 | 73 | 79 | 90 | 101 | 112 | 129 | 159 |
| 22 | | | 39 | 47 | 59 | 63 | 72 | 81 | 89 | 103 | 126 |
| 25 | | | 34 | 41 | 52 | 55 | 63 | 70 | 78 | 89 | 109 |

Coefficient de sécurité : 5, en considérant un effort d'extension de 2069 Bars à température ambiante.

## Pression d'éclatement (en bar) pour les tubes en cotes métriques

Extension admissible : 2069 Bars.

| Diamètre extérieur du tube (mm) | ÉPAISSEUR DE PAROI (mm) | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0.7 | 0.8 | 1.0 | 1.2 | 1.5 | 1.6 | 1.8 | 2.0 | 2.2 | 2.5 | 3.0 |
| 3 | 1150 | 1330 | | | | | | | | | |
| 4 | 840 | 975 | 1240 | 1500 | | | | | | | |
| 6 | 530 | 620 | 795 | 975 | 1240 | 1465 | | | | | |
| 8 | | 450 | 575 | 705 | 895 | 975 | | | | | |
| 10 | | 355 | 450 | 550 | 705 | 760 | 865 | 975 | | | |
| 12 | | 290 | 370 | 450 | 575 | 620 | 705 | 795 | | | |
| 14 | | | 310 | 380 | 485 | 520 | 590 | 665 | 740 | 855 | 1050 |
| 16 | | | 270 | 330 | 415 | 450 | 510 | 575 | 635 | 735 | 905 |
| 18 | | | 240 | 290 | 365 | 395 | 450 | 505 | 560 | 645 | 795 |
| 22 | | | 195 | 235 | 295 | 315 | 360 | 405 | 445 | 515 | 630 |
| 25 | | | 170 | 205 | 260 | 275 | 315 | 350 | 390 | 445 | 545 |

Normes de référence : ANSI B31.3, Table A-1 et Par. 304.1.2
ASME Boiler & Pressure Vessels, Section VIII
Table UNF-23.2, Par. UG-27 et annexe 1, Par. 1-2

# CUIVRE - TUBES ÉTIRES À FROID SANS SOUDURE
# ASTM B-75 ou ÉQUIVALENT

## Pression maximale de fonctionnement (en bar) pour les tubes en cotes fractionnaires

Effort admissible : 414 Bars ente -29°C et 38°C

| Diamètre extérieur du tube (In) | ÉPAISSEUR DE PAROI (In) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0.010 | 0.012 | 0.016 | 0.020 | 0.028 | 0.032 | 0.035 | 0.049 | 0.065 | 0.083 | 0.095 | 0.109 | 0.120 |
| 1/16 | 152 | 186 | 254 | 319 | | | | | | | | | |
| 1/8 | | | | | 220 | 254 | 280 | | | | | | |
| 3/16 | | | | | 140 | 163 | 180 | 260 | | | | | |
| 1/4 | | | | | 102 | 118 | 130 | 190 | 258 | | | | |
| 3/8 | | | | | | 75 | 83 | 166 | 217 | | | | |
| 1/2 | | | | | | | 61 | 88 | 120 | 158 | | | |
| 5/8 | | | | | | | 48 | 69 | 94 | 123 | 143 | | |
| 3/4 | | | | | | | 40 | 57 | 77 | 100 | 117 | 136 | |
| 7/8 | | | | | | | 34 | 48 | 65 | 84 | 98 | 115 | |
| 1 | | | | | | | 30 | 42 | 57 | 73 | 85 | 99 | 109 |

Coefficient de sécurité : 5, en considérant un effort d'extension de 2069 Bar à température ambiante

## Pression d'éclatement (en bar) pour les tubes en cotes fractionnaires

Extension admissible : 2069 Bars

| Diamètre extérieur du tube (In) | ÉPAISSEUR DE PAROI (In) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0.010 | 0.012 | 0.016 | 0.020 | 0.028 | 0.032 | 0.035 | 0.049 | 0.065 | 0.083 | 0.095 | 0.109 | 0.120 |
| 1/16 | 759 | 930 | 1272 | 1594 | | | | | | | | | |
| 1/8 | | | | | 1102 | 1273 | 1398 | | | | | | |
| 3/16 | | | | | 701 | 817 | 902 | 1301 | | | | | |
| 1/4 | | | | | 509 | 590 | 652 | 952 | 1293 | | | | |
| 3/8 | | | | | | 379 | 417 | 603 | 831 | 1088 | | | |
| 1/2 | | | | | | | 307 | 440 | 600 | 792 | | | |
| 5/8 | | | | | | | 243 | 346 | 469 | 614 | 716 | | |
| 3/4 | | | | | | | 200 | 285 | 385 | 502 | 583 | 680 | |
| 7/8 | | | | | | | 171 | 243 | 327 | 425 | 492 | 572 | |
| 1 | | | | | | | 149 | 211 | 284 | 368 | 425 | 494 | 548 |

Normes de référence : ANSI B31.3, Table A-1 et Par. 304.1.2
ASME Boiler & Pressure Vessels, Section VIII
Table UNF-23.2, Par. UG-27 et annexe 1, Par. 1-2