



NOS PRODUITS

ALUMINIUM & Alliages

CUIVRE & Alliages

ACIERS

INOX

FONTE

TITANE

PLASTIQUES

POUR NOUS CONTACTER :

Zone Industrielle
1^{ère} Avenue – 5^{ème} Rue
BP 443
06515 CARROS Cedex

T / 04.92.08.56.58

F / 04.92.08.56.59

info@degometal-metaux.com

BRONZE

Propriétés du Bronze

Le bronze désigne couramment un mélange de cuivre et d'étain mais il est important de savoir que d'autres métaux peuvent rentrer dans sa composition, comme l'aluminium, le plomb, le manganèse, le silicium et le phosphore ainsi que d'autres éléments à des proportions plus ou moins importantes.

Les Bronzes basiques sont des alliages binaires composés de cuivre allié de 6 à 12% d'étain. Ces bronzes, aussi connu sous l'appellation **CuSn7**, **CuSn9** ou **CuSn12**, possèdent de très bonnes propriétés mécaniques et chimiques. Il se distingue par leur haute résistance à la corrosion et leur bonne soudabilité.

Par ailleurs, ils possèdent un faible coefficient de frottement, toujours utile. Ils sont également non magnétiques.

Le bronze ne rouille pas, mais son oxydation peu aller du vert-de-gris au brun foncé.

Utilisation du Bronze

Grâce à leurs propriétés, les bronzes sont parfaits pour une utilisation dans l'industrie électrique, mécanique, marine ou aéronautique.

Ils sont également utilisés dans la réalisation de sculptures, de pièces esthétiques tel que la robinetterie mais aussi pour la fabrication de cloches pour leur exceptionnelle qualité de résonnance.



PRINCIPAUX ALLIAGES BRONZE

| AFNOR | EN | DIN | PRINCIPALES UTILISATIONS |
|----------------------------|--------------------------|--------|---|
| CuPb5Sn5Zn5 / U-Pb5e5z5 | CuSn5Zn5Pb5 (CC491K) | 2.1096 | Bronze usité surtout en fonderie pour la Robinetterie. Pour les semi-produits (coulée continue), c'est la nuance qui répond aux NORMES réglementant les matériaux pouvant être utilisés dans les installations fixes de distribution d'eau destinées à la CONSOMMATION HUMAINE. |
| CuSn7Pb7Zn3 / U-E7PB7Z3 | CuSn7Zn4Pb7 (CC493K) | | Caractéristiques mécaniques élevées et constante, excellente tenue aux frottements. Très bon comportement sous faibles et moyennes pressions. Bonne tenue à l'usure. Industrie mécanique, automobile, électrique, navale, robinetterie. Petits engrenages, bagues, paliers, coussinets, glissières, plaques d'usure, écrous. |
| CuPb10Sn10 / U-Pb10E10 | CuSn10Pb10 (CC495K) | 2.1176 | Présence du plomb, il est la nuance la plus courante pour résoudre les cas de frottements difficiles en alliant une bonne résistance à la pression. Utilisé dans l'industrie mécanique pour la réalisation de bagues, coussinets, glissières..., et en général des pièces soumises à la pression avec lubrification aléatoire. |
| U-Pb15E8 | CuSn7Pb15 (CC496K) | 2.1183 | Bronze au plomb possédant d'excellentes propriétés de frottement et un bon pouvoir lubrifiant. Utilisé dans des cas de vitesses élevées sous faible charge et graissage difficile. Réalisation de coussinets, bagues travaillant dans l'eau, paliers dans une atmosphère chimiquement agressive, paliers de ventilateurs, pièces de cimenterie. |
| CuSn12 / U- E12 | CuSn12 (CC483K) | 2.1052 | Bronze dur cupro-étain, excellentes propriétés de frottement. Industrie mécanique, chimique, construction navale, travaux publics, robinetterie. Réalisation de paliers, coussinets, douilles, roues hélicoïdales, vis sans fi, écrous. |
| CuSn9P / U- E9P | CuSn8 (CW453K) | 2.1030 | Bronze de frottement à hautes caractéristiques aux dimensions très précises. Propriétés mécaniques excellentes. Charge admissible très élevée. Grande résistance à l'usure. Grande solidité. Excellente résistance aux frottements. |
| UA10N | CuAl10Ni5Fe4 (CW307G) | 2.0966 | Cuivre à l'aluminium ou cupro-alu. Excellente résistance à l'eau de mer et aux solutions acides. Très bonne tenue à l'usure. Utilisé dans les industries chimiques, alimentaire, construction navale, réalisation de segments, glissières, anneaux d'usure, vis sans fin, engrenages, cage de roulements |



COMPOSITION CHIMIQUE DES BRONZES

| Alliages | Cu | Sn | Pb | Zn | Fe | Ni | Al | Mn | Si |
|--------------|-------|----------|-----------|-----------|------|----------|--------|-----|------|
| CuSn5 | SOLDE | 6 | 6 | 6 | 0.3 | 2 | 0.01 | | 0.01 |
| CuSn7 | SOLDE | 6.5 - 7 | 6.3 - 6.5 | 2.8 - 3.2 | 0.20 | 0 - 0.50 | TRACES | | |
| CuSn10Pb10 | SOLDE | 11 | 11 | 2 | 0.25 | 2 | 0.01 | | 0.01 |
| CuSn7Pb15 | SOLDE | 7.5 | 15 | | | | | | |
| CuSn12 | SOLDE | 11 | 1.5 | 1 | 0.03 | 0 - 0.8 | TRACES | | |
| CuSn8 | SOLDE | 7.5 - 10 | 0.10 | 0.5 | 0.10 | | | | |
| CuAl10Ni5Fe4 | SOLDE | | | | 4 | 5 | 10 | 0.5 | |

CARACTERISTIQUES MECANIQUES MOYENNES

| Alliages | R (N/mm ²) Selon état | E (Rp 0.2) N/mm ² Selon état | A % | Dureté HB | Conductivité thermique à 20° |
|--------------|--------------------------------------|---|-------|-----------|------------------------------------|
| CuSn5 | | | | | |
| CuSn7 | 260 | 120 | 12 | 80 | 58 W / (m.K) |
| CuSn10Pb10 | 280 | 140 | 6 | 90 | |
| CuSn7Pb15 | 150 | 100 | 8 | 65 | 52 W / (m.K) |
| CuSn12 | 300 | 170 | 11 | 100 | 55 W / (m.K) |
| CuSn8 | 350 | 170 | 25-50 | 90 | |
| CuAl10Ni5Fe4 | 650 | 480 | 10 | 185 | |