

LE BRONZE

Série d'**alliages** de **cuivre** et de d'**étain** obtenus par **fusion** des composants. La teneur maximale d'étain dans les bronzes est de **25-28%**.

L'addition progressive d'étain au cuivre, non seulement fait baisser le point de fusion de l'alliage ainsi obtenu, mais encore influe sur sa **teinte** : pour une teneur en étain inférieure à **5%**, les alliages présentent une teinte rouge cuivre.

Ils deviennent jaune - d'or pour une teneur en étain comprise entre **5** et **10%**. Enfin, ils sont blancs quand l'étain représente plus de **25%** de l'alliage. Jusqu'à une teneur en étain inférieure à **12%**, l'alliage se présente sous forme de solution solide, et est donc facile à travailler, même à froid.

Pour des teneurs en étain comprise entre **12** et **20%**, le bronze peut être travaillé uniquement à chaud, à des températures comprises entre **590** et **790°C**.

Les bronzes qui contiennent un pourcentage d'étain compris entre **4%** et **10%** trouvent de nombreuses applications dans l'**industrie chimique, navale, mécanique**.

Les bronzes qui ont une teneur en étain de **4%** à **10%** sont extrêmement fluides ; ils sont employés pour la fonte des **statues (bronze de fonderie)** puisqu'avec eux on peut remplir toutes les cavités du **moule**.

Les bronzes pour les **cloches** contiennent entre **15** et **20%** d'étain ; ceux pour les **clochettes** ordinaires, entre **27** et **18%**.

Il existe des variétés de bronze qui, en plus de l'étain, contiennent des quantités plus ou moins grandes d'autres éléments.

Les bronzes ayant de petits pourcentages de **plomb** servent à la fabrication de **coussinets** ; ceux qui contiennent entre **10** et **30%** de plomb sont utilisés comme **alliages antifriction**, par **exemple** : dans les **bielles**.

Les bronzes au **silicium** ou au **manganèse** sont utilisés pour la fabrication des **ressorts**. En particulier, les bronzes au manganèse résistent à la **corrosion** de l'eau de mer et sont donc employer pour fabriquer les **hélices** des bateaux.

Les bronzes avec une teneur en **phosphore** de l'ordre de **0,1%** (**bronzes phosphoreux**) sont utilisés, à cause de leurs excellentes prestations mécaniques, dans la construction des **roues dentées** et de **coussinets**.

Il existe aussi le **bronze d'aluminium** (4-10%) et le bronze au **béryllium** (2%) ayant des caractéristiques mécaniques comparables à celles des **aciers**.

Le **cupro-aluminium** (bronze d'aluminium) a une grande dureté et une excellente résistance mécanique à la corrosion ; il peut être laminé à chaud, et est particulièrement adapté à la construction d'**hélices**, de **soupapes** et de **coussinets**.