
**LES
MAILLECHORTS**



les maillechorts



67, BD BERTHIER - PARIS XVII^e - TÉL : 754-25-50

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION	5
2	PROPRIETES DES MAILLECHORTS	6
2.1	Généralités	6
2.2	Propriétés physiques et mécaniques	7
2.3	Résistance à la corrosion	9
2.4	Caractéristiques aux températures élevées et très basses	9
2.4.1	à chaud	9
2.4.2	à froid	9
3	MAILLECHORTS DE LA PREMIERE CATEGORIE	10
	(Cu = 60 % environ, Ni = 8 à 30 %, Zn = différence)	
3.1	Maillechorts titrant 8 à 15 % de nickel	10
3.1.1	Propriétés physiques	10
3.1.2	Propriétés mécaniques	11
3.1.3	Résistance à la corrosion	11
3.2	Maillechorts à 9 et 15 % de nickel, contenant du plomb	11
3.3	Maillechorts titrant plus de 15 % de nickel	11
3.3.1	Propriétés physiques	12
3.3.2	Propriétés mécaniques	12
3.3.3	Résistance à la corrosion	12
3.3.4	Tenue à chaud	13
4	MAILLECHORTS DE LA DEUXIEME CATEGORIE	13
	(Cu = 45 % environ, Ni = 8 à 20 %, Zn = différence)	
4.1	Maillechorts biphasés $\alpha + \beta$	13
4.1.1	Résistance à la corrosion	14
4.1.2	Tenue à chaud	14
4.1.3	Traitement thermique	14
4.2	Maillechorts du type $\alpha + \beta$ contenant du plomb	14

5 MISE EN ŒUVRE	14
5.1 - Déformation à froid	15
5.2 - Déformation à chaud	17
5.3 - Aptitude au moulage	17
5.4 - Usinage	18
5.5 - Traitements thermiques	20
5.6 - Métallurgie des poudres	20
6 METHODES D'ASSEMBLAGE	21
6.1 - Soudage tendre	21
6.2 - Brasage	21
6.3 - Soudage autogène	22
7 TRAITEMENTS DE SURFACE	24
7.1 - Décapage	24
7.2 - Nettoyage et polissage	24
7.3 - Dépôts électrolytiques	25
7.4 - Vernis	25
7.5 - Coloration	25
8 LES APPLICATIONS DES MAILLECHORTS	26
8.1 - Télécommunications	26
8.2 - Couverts et orfèvrerie	28
8.3 - Architecture	29
8.4 - Serrureries et pièces diverses	30
8.5 - Autres applications	31
9 NORMES FRANÇAISES ET ETRANGERES RELATIVES AUX MAILLECHORTS	33
Normes françaises	34
Normes allemandes	35
Normes américaines	36
Normes britanniques	38
Recommandation I.S.O.	39

1 - INTRODUCTION

Les maillechorts sont essentiellement des alliages de cuivre, de nickel et de zinc en diverses proportions susceptibles de varier dans d'assez larges limites.

Connus en Chine depuis fort longtemps sous le nom de « Packfong » qui signifiait « cuivre blanc », ces alliages furent introduits en Europe au XVIII^e siècle et analysés en 1776 par le chimiste suédois Engestrom. Il fallut attendre 1825 pour les voir apparaître industriellement en Allemagne puis en Angleterre et en France. Le nom de « maillechort » vient de celui des deux ouvriers lyonnais Maillet et Chorier qui mirent ces alliages au point. En Angleterre, les maillechorts sont connus sous le nom de « nickel-silver » (nickel-argent), en Allemagne sous le nom de Neu-silber (Nouvel argent).

De plus, des noms commerciaux très divers viennent parfois créer une certaine confusion ;

c'est pourquoi l'I.S.O., dans les normes internationales, appelle les maillechorts alliages cuivre-nickel-zinc et les désigne par les symboles Cu-Ni-Zn, les derniers symboles étant respectivement suivis du chiffre indiquant la valeur nominale de ces éléments :

ex. : Cu - Zn22 - Ni18
ou Cu - Ni22 - Zn18

A l'origine, les maillechorts étaient surtout employés à des fins décoratives : boîtiers de montres, plats, couverts, etc.

Les applications industrielles ne vinrent qu'après, lorsque eurent été surmontées les difficultés d'élaboration, et avec la mise sur le marché de nickel affiné. On peut dire que de nos jours la caractéristique des emplois des maillechorts est leur extrême diversité.