

Matériaux nanostructurés conducteurs à hautes performances mécaniques

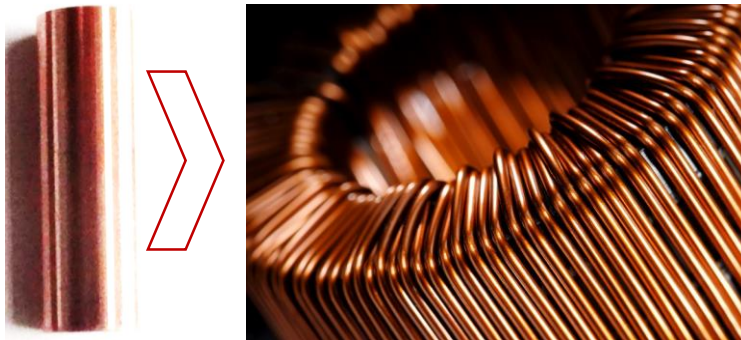
Durant de très nombreuses années, la référence en matière de performances mécaniques et électriques dans les alliages de cuivre a été la famille des cuivres au béryllium. Aujourd'hui, cet alliage est décrié en raison de la toxicité très élevée du béryllium et de son coût non négligeable. Pour ces raisons, des recherches d'alliages de substitution aux propriétés physico-mécaniques similaires ont été menées.

Les composites nanostructurés Cuivre Argent présentés ici permettent l'obtention de matériaux conducteurs à très hautes performances mécaniques.

DESCRIPTION*

La solution technologique développée consiste en un composite nanostructuré Cuivre-Argent 1 %

- Les points clés sont :
 - Fabrication d'un lingot Cuivre-Argent 1 % consolidé par frittage assurant l'obtention d'une micro-structuration
 - Fabrication de semi-produit de type massifs, fils ou bandes par étirage, laminage...
 - Utilisation pour applications nécessitant des matériaux conducteurs à hautes performances mécaniques



Crédit photo : © demarco – AdobeStock

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Composition	Cu-Ag 1 % en volume
Diamètre du fil obtenu	0,198 mm
Résistance à rupture	914 MPa (RT) 1138 MPa (77K = -196°C)
Résistivité électrique	2.02 $\mu\text{ohm.cm}$ (RT) 0.50 $\mu\text{ohm.cm}$ (77K = -196°C)

RT = Température ambiante

*Technologie soumise à licence.

TTT_155. Document non contractuel. Tous droits réservés. Janvier 2019.

AVANTAGES CONCURRENTIELS

- Matériaux conducteurs à très hautes performances mécaniques (914 MPa)
- Faible proportion d'Argent (1%)
- Absence d'éléments nocifs (CMR)
- Matériaux sans Terres Rares

APPLICATIONS

- Aéronautique (avions, drones...)
- Espace (satellites, sondes et vaisseaux spatiaux...)
- Défense
- Transports terrestres
- Energies (lignes électriques aériennes)
- Electrotechnique
- Bobinage industriel (magnétoformage)
- Nucléaire

PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

- Demande de brevet déposée

ÉTAPE DE DÉVELOPPEMENT

- Preuve expérimentale de conception



LABORATOIRES



CONTACT

T. +33 (0)5 62 25 50 60
systemes@toulouse-tech-transfer.com
www.toulouse-tech-transfer.com