



EXCELLENCE IN
ENGINEERED ALLOYS

Alliages de cuivre pour des applications à l'hydrogène

www.ampcometal.com

H₂





Assurer la sécurité et la fiabilité dans les environnements d'hydrogène

Introduction

L'hydrogène peut fragiliser les métaux et les alliages¹, causant des défauts imprévisibles à retardement dans des applications critiques. Ce risque est largement attesté dans les secteurs tels que celui de la chimie, où l'équipement est soumis à des normes de sécurité extrêmement rigoureuses. Pour assurer une fiabilité à long terme, il convient de vérifier soigneusement que les matériaux utilisés dans les environnements d'hydrogène possèdent une bonne résistance à cet élément.

Tests de compatibilité avec l'hydrogène

AMPCO METAL reconnaît le besoin en matériaux sûrs et éprouvés dans les applications à l'hydrogène. Pour répondre à ce besoin, nous avons initié un programme de test rigoureux permettant d'évaluer la résistance des produits AMPCOLOY® 83 et AMPCO® 18 à la fragilisation par l'hydrogène.

Les tests ont été effectués à l'Institut DECHEMA de Francfort, Allemagne². Les échantillons ont été munis de charges à l'hydrogène, conformément à la norme DIN EN ISO 17081, puis testés sur place avec la méthode de test SSRT.

Résultat : Ni AMPCOLOY® 83 ni AMPCO® 18 n'ont présenté des signes de fragilisation par l'hydrogène, ce qui confirme leur aptitude à être utilisés dans des applications à l'hydrogène.

Quand faut-il envisager de tester la fragilisation par l'hydrogène ?

Les fabricants de composants pour les environnements contenant de l'hydrogène doivent s'assurer que leurs produits résistent à la fragilisation par l'hydrogène. Il ne suffit pas de sélectionner un matériau muni de la mention « H₂-ready ». Les produits finaux doivent être soumis à des tests spécifiques confirmant leur compatibilité.



Choisir le bon matériau pour votre application

Les transformations telles que le traitement, le formage ou l'usinage peuvent augmenter le risque de fragilisation du matériau qui y est soumis. Il est donc essentiel d'effectuer des tests sur le produit fini, plutôt que de se limiter aux matières premières.

AMPCO METAL fournit des données de test dans des conditions contrôlées, mais les fabricants doivent impérativement valider les performances des composants finaux avant leur utilisation.

Notre équipe technique est à votre disposition pour plus de détails et des conseils spécifiques sur les applications.

Résumé des résultats

AMPCOLOY® 83 (béryllium-cuivre)

- ◆ Testé dans divers types de forge et niveaux de force
- ◆ Résistance prouvée à la fragilisation par l'hydrogène jusqu'à une limite d'élasticité de 1000 MP
- ◆ Idéal pour des applications à haute élasticité nécessitant une résistance à l'hydrogène

AMPCO® 18 (aluminum-bronze)

- ◆ Largement utilisé dans divers secteurs
- ◆ Dorénavant validé pour un usage sûr dans les environnements d'hydrogène
- ◆ Particulièrement polyvalent dans les applications critiques

Ces résultats confirment que les alliages au cuivre industriels d'AMPCO METAL représentent une solution fiable et sûre pour les applications à l'hydrogène, garantissant une durabilité, des performances et une sécurité exceptionnelles.

Références :

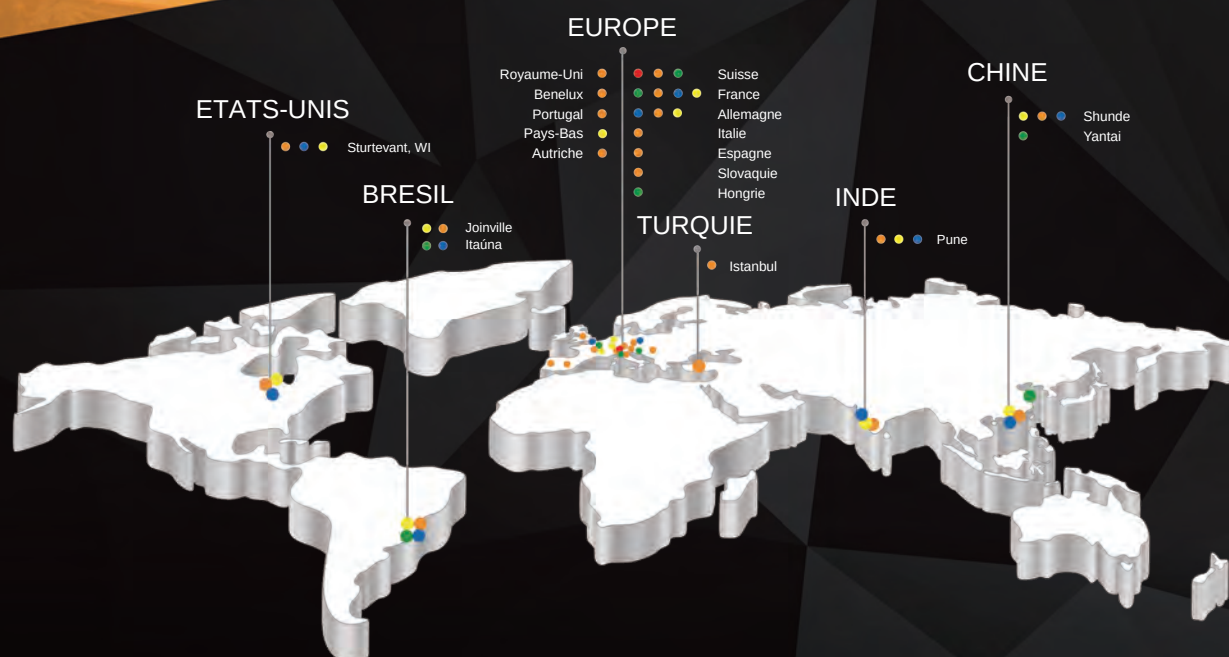
¹La fragilisation par l'hydrogène est un phénomène qui s'observe habituellement à des températures basses ou ambiantes (jusqu'à ~250 °C). Lorsque la température est plus élevée, différents mécanismes peuvent provoquer des défauts. Veuillez nous contacter pour plus d'informations.

²En collaboration avec Dechema (DECHEMA-Forschungsinstitut | Theodor-Heuss-Allee 25 | 60486 Frankfurt am Main)





EXCELLENCE IN ENGINEERED ALLOYS



- Siège social
- Fonderie
- Centre d'usinage
- Centre de distribution
- Bureau de vente



SUISSE (Siège social)
AMPCO METAL S.A.
 Route de Chésalles 48
 P.O.Box 45, 1723 Marly
 SWITZERLAND
 Tel.: +41 26 439 93 00
 Fax: +41 26 439 93 01
 Info@ampcometal.com

FRANCE
AMPCO METAL France S.A.
 12 rue d'Italie
 69780 Mions
 FRANCE
 Tel.: +33 472 408 284
 infofrance@ampcometal.com

BELGIQUE
s.a. AMPCO METAL
 Esplanade de la Légia 9/02
 4430 Ans
 BELGIUM
 Tel.: +32 4 340 44 60
 infobelux@ampcometal.com

