



Fiche d'aide
à la substitution

FAS 14

Produit à substituer

CADMIUM

Cancérogène avéré

Activité : Brasage à l'argent

> La réglementation impose la substitution lorsque cela est techniquement possible.

Description de l'utilisation du produit à substituer

Le cadmium était contenu dans certains alliages à base d'argent utilisés pour le brasage. Sa présence est interdite depuis décembre 2011 dans les baguettes de brasage.

Le brasage est l'assemblage de deux pièces métalliques par un métal d'apport. Le cadmium permet d'abaisser le point de fusion de la brasure, d'améliorer ses caractéristiques techniques et de limiter sa teneur en argent (coût).

Avis sur la substitution

Des solutions de substitution consistent à remplacer le cadmium par d'autres éléments dans les produits de brasage.

La suppression du cadmium entraîne des modifications des caractéristiques techniques de la brasure et permet d'adapter également le brasage à de multiples utilisations.

L'utilisation du cadmium dans les équipements électriques et électroniques est réglementée.

Substitution de produit

Alliages à base d'argent

Exemple : Cu/Ag/phosphore, Cu/Ag/étain, Cu/Ag/Zinc, Etain/Ag

Des essais préalables permettront de valider les solutions proposées par les fournisseurs.

Ces alliages sont adaptés pour assembler des pièces de cuivre et de fer, des métaux précieux, des alliages durs de type carbure, des aciers inoxydables... On les utilise dans différents domaines d'application tels que la mécanique de précision (lunetterie, horlogerie...), la bijouterie, en climatisation et plomberie...

Alliages sans argent

Exemples : étain/cuivre, cuivre/phosphore

La brasure étain/cuivre présente certains avantages : bas point de fusion, disponibilité importante, coût faible.

L'apport d'étain peut cependant fragiliser l'assemblage. Cette fragilité peut être compensée par l'addition d'éléments tels que l'indium ou l'antimoine.

Parmi les domaines d'application, citons l'électronique.

Pour en savoir plus

Page web du site INRS « Réglementation et classifications des agents CMR »

<http://www.inrs.fr/accueil/risques/chimiques/cancerogenes-mutagenes/reglementation-cmr.html>

Page web du site INRS « Prévenir les risques liés aux agents chimiques CMR »

<http://www.inrs.fr/accueil/risques/chimiques/cancerogenes-mutagenes/prevention-cmr.html>

Fiche pratique INRS « Le brasage tendre » (ED 122)

<http://www.inrs.fr/accueil/produits/mediatheque/doc/publications.html?refINRS=ED%20122>

Aide-mémoire technique INRS « Les fumées de soudage et des techniques connexes » (ED 6132)

<http://www.inrs.fr/accueil/produits/mediatheque/doc/publications.html?refINRS=ED%206132>

Fiche toxicologique INRS « Cadmium et composés minéraux » (FT 60)

<http://www.inrs.fr/accueil/produits/bdd/doc/fichetox.html?refINRS=FT%2060>

Page web du CIST « Gaz et fumées de soudage et de coupage » (Service du répertoire toxicologique)

http://www.reptox.csst.qc.ca/Produit.asp?no_produit=13896

« Directive 2002/95/CE du Parlement européen et du Conseil du 27 janvier 2003 relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques ». Journal officiel de l'Union européenne, n° L 37, 13 février 2003, pp. 19-23

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2003:037:0019:0023:fr:PDF>

Fiche établie par la CNAMTS, l'INRS et un groupe d'ingénieurs-conseils, contrôleurs de sécurité et conseillers médicaux de CARSAT ou CRAM. Elle est appelée à être modifiée en fonction de l'évolution des connaissances toxicologiques et des techniques utilisées. En cas de détection d'autres agents cancérogènes dans cette activité, veuillez contacter : site.web@inrs.fr ou votre interlocuteur à la CARSAT.