



BIJOUTERIE - JOAILLERIE

CONFECTION DE BIJOUX

SOURCES D'ÉMISSION [1,2]

Moule : Cuivre – laiton (pour réalisation du moule), caoutchouc (pour réalisation du moule), silice (libérée lors du cassage du moule)

Fonte du métal : Silice (dans les réfractaires), FCR (dans les isolants), béryllium – plomb – nickel (dans alliage, fantaisie), argent, cadmium – zinc – palladium (selon type de matériau)

Polissage : Silice (réfractaire sur la pièce), talc, béryllium – plomb – nickel

Traitement de surface : Acide sulfurique, plomb (dans vernie d'épargne), trichloréthylène (pour dégraissage), colles époxydiques, autres (voir FDS)

Taille des pierres : béryllium, silice

Soudage des pièces : cadmium, nickel, plomb, métaux selon procédés

ACTIVITÉS POLLUANTES [2]

- Confection moule
- Fonte des métaux – alliages
- Traitement forme et surface, polissage
- Sertissage

VOIES D'ABSORPTION [2]



Respiratoire +++



Cutanée



Orale indirecte (contamination des mains et de la nourriture)

VARIABLES IMPORTANTES

- Types de métaux utilisés
- Réalisation moule ou non
- Agents pour traitements de surface

RISQUES SANITAIRES [2-8]



Cancer broncho-pulmonaire et plèvre (Silice, amiante, béryllium, nickel CIRC 1 / FCR CIRC 2B)



Irritation, pneumoconiose (cuivre, silice, talc), PAI (béryllium), allergies, trouble ventilatoire obstructif



Dermite (FCR, béryllium), irritation et eczéma (cuivre, nickel, ac. sulf., colle), brûlures (acides), éruption papuleuse (or), argyrie (argent, > 10 ans d'expo)



Irritation oculaire (acide sulfurique, trichloréthylène)



Troubles neurologiques (céphalées, somnolence) (plomb, nickel, trichloréthylène)



Atteintes hépatique et rénale (cuivre voie orale, cadmium)



Géno et reprotoxicité (plomb, nickel)

SURVEILLANCE BIOLOGIQUE DE L'EXPOSITION PROFESSIONNELLE [9,10]

BIOMARQUEURS



Chrome urinaire



Nickel urinaire



Cadmium urinaire



Béryllium urinaire



Plomb sanguin

PROTOCOLE



FS-FP après une douche. +/- DS-DP (base)

FS-FP. +/- DS-DP (base)

Indifférent, DP (contamination).

FS-FP après une douche

DP = début de poste,
FP = fin de poste,
DS = début de semaine,
FS = fin de semaine

Après 1 mois d'exposition, tube sans Pb (héparinate de Na, spécifique pour éléments traces)

VALEURS BIOLOGIQUES D'INTERPRÉTATION

BIOMARQUEURS

VBI EN MILIEU PROFESSIONNEL

VBR EN POPULATION GÉNÉRALE

Chrome

< 1,8 µg/g de créatinine

< 0,54 µg/g de créatinine

Nickel

Sels peu solubles de Ni < 5µg/L
Ni et sels solubles de Ni < 30µg/L

< 4 µg/g de créatinine

Cadmium

< 2 µg/g de créatinine
Si > 2 µg/g, doser RBP et/ou β2m

~~☞~~ < 0,8 µg/g de créatinine
☞ < 1 µg/g de créatinine

Béryllium

0,06 µg/g de créatinine (Devoy 2019)

< 7 ng/L (VBR ANSES 2018)

Plomb

< 180 µg/L France (ou 150 µg/L EU)
Femmes en âge de procréer : 45µg/L

< 39 µg/L femmes et < 59 µg/L hommes

Surveillance médicale renforcée si plombémie > 200 µg/L pour les hommes et > 100 µg/L pour les femmes.

SURVEILLANCE MÉTROLOGIQUE POSSIBLE [11]

MARQUEURS

Silice

Fibre céramique réfractaire

Amiante

VLEP DISPONIBLES

France : cristobalite / tridymite 0,05 – quartz 01 mg/m³

France : 0,1 fibre/cm³

France : 10 fibres/L

BIBLIOGRAPHIE

1. INRS. Aide au repérage des agents cancérigènes – bijouterie et joaillerie. FAR 43. Septembre 2014
2. Fiche médico-technique – La bijouterie-joaillerie, risques professionnels et mesures de prévention. M. Lefebvre, M.C. Tradieu, F.A. Guillon, P. Grillot, N.SANDRET.
3. Silica-associated lung disease : An old-world exposure in modern industries, H. Barnes and al., Sept 2019
4. Status of serum calcium, vitamine D, and parathyroid hormone and hematological indices among lead exposed Jewelry workers in Dhaka, Bangladesh, I. Mazumdar, March 2017
5. Occupational allergic contact dermatitis to silver and colophonium in a jeweler S. Agarwal and D.J. Gawkrödger, June 2002
6. INRS. Fiches toxicologiques 59. Plomb et ses composés minéraux. [En ligne]. Mai 2020. Disponible : [Plomb et composés minéraux \(FT 59\). Généralités - Fiche toxicologique – INRS](#)
7. INRS. Fiches toxicologiques 1. Trioxyde de chrome. [En ligne]. Mai 2019. Disponible : [Trioxyde de chrome \(FT 1\). Généralités - Fiche toxicologique – INRS](#)
8. INRS. Fiches toxicologiques 294. Cuivre et ses composés. [En ligne]. Mai 2019. Disponible : [Cuivre et composés \(FT 294\). Généralités - Fiche toxicologique - INRS](#)
9. Fiche Biotox – INRS. Béryllium. Novembre 2022
10. Fiche Biotox – INRS. Cuivre et composés. Novembre 2022
11. Fiche MetroPol – INRS. Silice cristalline M-176. 2018

ANNEXE – ETAPES DE FABRICATION

