

Groupe ASMT Toxicologie - Brève toxicologique

03/05/2012	BERYLLIUM, PRUDENCE !		
Synonyme Glucinium			
N° d'identification	N° CAS : 7440-41-7	N° ID (INDEX) : 004-001-00-7	N° CE (EINECS) : 231-150-7

Actualités :

L'exposition professionnelle à ce métal et à ses composés a connu en 2005 une importante poussée médiatique, en particulier au Québec où une "opération béryllium" a été entreprise par le C.S.S.T (Commission de la Santé et de la Sécurité au Travail).

Sous quelles formes et où le trouve-t-on ?

C'est un métal naturellement présent dans l'écorce terrestre et exploité à partir de divers minerais.

Exemples d'utilisations professionnelles du béryllium, représentant 12 000 salariés exposés en France :

- sous forme élémentaire dans les industries de pointe : aéronautique, spatiale, atomique, de l'armement.
- pour sa grande dureté, en alliage avec le chrome, le cobalt ou le nickel, en prothèse dentaire.
- en alliage avec l'aluminium ou le cuivre (cuprobéryllium) dans l'industrie électronique,
- horlogère (ressorts), en métallurgie (usinage ou soudure d'alliages, fonderie de métaux non ferreux).

La diversité de son emploi, souvent dans des alliages contenant peu de béryllium explique que l'exposition soit souvent méconnue.

C'est aussi un polluant environnemental provenant de la combustion du charbon et du pétrole mais l'exposition de la population générale provient surtout du tabagisme.

Quels sont les risques pour la santé et la sécurité ?

Les risques pour la santé en milieu de travail portent principalement sur :

- l'appareil respiratoire où le béryllium peut entraîner :
 - la **béryllose** : granulomatose proche de la sarcoïdose qui peut survenir pour des niveaux d'exposition très faibles avec une indiscutable susceptibilité individuelle (facteur génétique).
En cas de survenue de sarcoïdose, il est capital de rechercher systématiquement une exposition antérieure au béryllium tant les symptômes entre cette pathologie et la béryllose sont semblables,
 - le **cancer broncho-pulmonaire**,
 - une **broncho-pneumonie chimique**.
- la peau: le béryllium peut entraîner des **dermites de contact** eczématiformes. Noter qu'une plaie souillée par le béryllium nécessite un parage chirurgical complet afin d'éviter l'apparition d'un granulome.

Voies d'introduction dans l'organisme en milieu professionnel :

L'absorption se fait essentiellement par voie respiratoire.

L'élimination urinaire est très lente (peut durer 10 ans).

Métriologie :

L'évaluation des risques, possible par prélèvement atmosphérique donne souvent un résultat négatif.

Possibilité de faire pratiquer des prélèvements surfaciques par frottis dans les locaux où du béryllium est ou a été utilisé dans différentes activités.

La VME 2 µg /m³ devrait être prochainement abaissée car elle ne protégerait pas les opérateurs de l'exposition à toutes les formes chimiques de ce métal, d'où les études actuelles visant à caractériser et identifier les formes chimiques du béryllium prélevées en milieu de travail .Le CES VLEP de l'ANSES a fixé au début 2010 une VLEP 8 heures "pragmatique" de 0.01 microgramme/m³ , avec une mention peau, la recommandation de se calquer sur les valeurs étrangères de contamination surfacique de 0.2 microgramme/100cm² et une recommandation, devant l'impossibilité technique de fixer une VLCT, de ne pas dépasser pendant au plus 15 mn 5 fois la VLEP-8h .

Biométrie et biologie :

Le dosage urinaire du béryllium n'est pas un bon indicateur de la dose interne mais représente plutôt un test d'exposition qualitatif (il n'existe pas de corrélation entre exposition et dosages biométrieologiques).

Le "TTL" (Test de Transformation Lymphoblastique au béryllium) dont la valeur prédictive du développement d'une béryllose est incertaine, est périmé.

Actuellement le test "BeLPT" (Béryllium Lympho Prolifération Test) permet d'évaluer la sensibilisation des salariés au béryllium et le risque de développer une béryllose.

Réglementation et classements :

Table 3.1 du règlement 1272/2008

Indication de danger	T+	très toxique
Phrases de risques réglementaires	R 49 R 23 R 25 R 26 R 36/37/38 R 43 R 48	Peut causer le cancer par inhalation. Toxique par inhalation Toxique par ingestion Très toxique par inhalation Irritant pour les yeux, les voies respiratoires et la peau Peut entraîner une sensibilisation par contact avec la peau Risques d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée

Table 3.2 du règlement 1272/2008

Indication de danger	GHS 06 GHS 08 Dgr	 
Phrases de risques réglementaires	H350i H330 H301 H372 H319 H335 H315 H317	

Le béryllium est classé par l'Union Européenne cancérigène catégorie 2 (substances pouvant être assimilées à des cancérigènes pour l'Homme; forte présomption) et par le CIRC Centre International de Recherche sur le Cancer groupe 1 (cancérigène pour l'Homme).

Application du décret CMR 2001-97 (recodifié)

L'exposition au béryllium impose une surveillance médicale renforcée des salariés concernés.

Tableau de maladie professionnelle N° 33.

Prévention :

La mise en place d'une prévention primaire est primordiale. La publication par l'IRSST québécois de "Exposition au béryllium des travailleurs de la transformation d'aluminium et du magnésium" a montré que le fait d'abaisser de 3 à 1 ppm masse la concentration de béryllium dans l'alumine faisait baisser de façon très significative les teneurs atmosphériques en béryllium.

Pour en savoir plus :

- Fiche toxicologique FT 92 et Fiche MétroPol 003
www.inrs.fr
- Conférence internationale de la recherche sur le béryllium Montréal 2005
www.irsst.qc.ca/fr_publications
- "Nettoyage et décontamination des lieux de travail où il y a présence de béryllium - Synthèse des bonnes pratiques" - Dion, Chantal ; Perrault, Guy
Guide technique R-334, Montréal, CSST, 2003, 28 pages
www.irsst.qc.ca/fr_publicationirsst_878html-36.7KB
- "Spéciation et caractérisation de poussières de béryllium" – Zayed, Joseph; L'Espérance, Gilles; and co.
Publications IRRST. Etudes et recherches /Rapport R-426, Montréal, IRSST, 2005, 66 pages.
www.irsst.qc.ca/fr_publicationirsst_100150.html-36.7KB
- "Le test sanguin de prolifération lymphocytaire au béryllium (BeLPT) de la théorie à la pratique" - Poulin M., Ricard S. (2004) – Institut national de santé publique du Québec.
- "Le béryllium. Le test sanguin BeLPT ? Quelques informations pour mieux décider..." DSP de Montréal (2003). Régie régionale de la santé et des services sociaux de Montréal Centre.