

# <sup>4</sup>Be Responsible

Gestion Responsable des Produits Béryllium

## MATERIAUX CONTENANT DU BERYLLIUM GUIDE DE CONTRÔLE DE L'EXPOSITION AU SABLAGE, MEULAGE, RECTIFICATION ET POLISSAGE



Avenue Marnix 30 B-1000 Bruxelles  
Tél: +32 (0)2 213 74 20  
Email: info@beryllium.eu  
www.beryllium.eu



## ALLIAGES CONTENANT DU BÉRYLLIUM (Be)

Les alliages contenant du béryllium, sous forme solide et intégrés dans des produits finis, ne présentent pas de risque particulier pour la santé.



Toutefois, certaines opérations de fabrication sont connues pour générer des particules aéroportées et, comme pour de nombreux matériaux industriels, le sablage, le grenailage, la rectification, le rodage et le polissage d'alliages contenant du béryllium présentent un risque pour la santé si des contrôles efficaces ne sont pas mis en place.

L'inhalation de poussières, de brouillards ou de fumées contenant du béryllium peut provoquer des affections pulmonaires graves chez certains individus. Le degré de risque varie en fonction de la forme du produit et du mode de traitement et de manipulation du matériau. Vous êtes tenu de lire la fiche de données sécurité (FDS) spécifique au produit pour obtenir des informations supplémentaires relatives à l'environnement, à la santé et à la sécurité avant de travailler avec des alliages contenant du béryllium.

Les contrôles des procédures techniques et des pratiques de travail sont les méthodes à privilégier pour maintenir de manière fiable l'exposition à des particules contenant du béryllium en dessous de la valeur limite d'exposition recommandée (VLER) par l'association du béryllium BeST, de 0,6 microgramme de béryllium par mètre cube d'air ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (inhalable), mesurée en tant que moyenne pondérée dans le temps (MPT) sur 8 heures, ou en dessous de la limite d'exposition professionnelle (VLEP) applicable à l'État Membre pour le béryllium aéroporté.

## MÉTHODES À L'ÉTAT HUMIDE

L'utilisation adéquate de fluides d'usinage est habituellement une méthode efficace pour réduire la production de particules contenant du béryllium dans l'air. Les fluides d'usinage sont utilisés pour lubrifier et refroidir la pièce et pour évacuer les copeaux par rinçage. Le confinement et l'immersion des copeaux contribuent à minimiser le dégagement de particules aéroportées. Il faut veiller à confiner le liquide de refroidissement et à éviter les projections sur le sol ou les vêtements de l'opérateur. Un flux inadéquat de liquide de refroidissement et des vitesses plus élevées de l'outillage peuvent nécessiter des contrôles supplémentaires du confinement et de la ventilation. Le recyclage de liquides de refroidissement contenant des particules de béryllium finement divisées en suspen-



Meulage de surface à grande vitesse

sion peut conduire à l'accumulation de particules, de sorte qu'elles se retrouvent aéroportées pendant l'utilisation. Les liquides de refroidissement doivent être filtrés ou remplacés régulièrement pour réduire l'accumulation de particules contenant du béryllium.



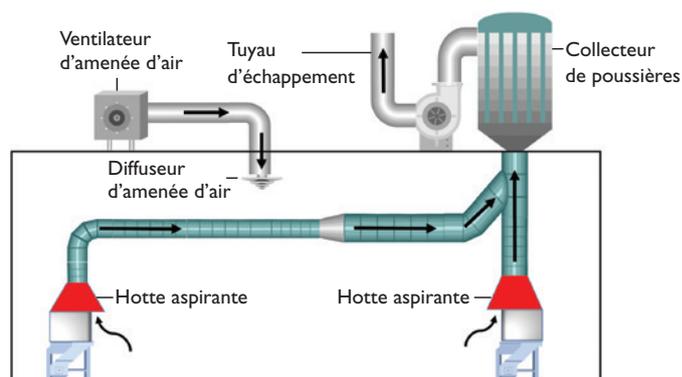
Hotte VAS de meulage

## VENTILATION PAR ASPIRATION À LA SOURCE

La ventilation par aspiration à la source (VAS) est nécessaire lorsque les liquides de refroidissement ou lubrifiants ne sont pas utilisés ou ne sont pas efficaces pour maîtriser le dégagement de particules aéroportées en cas de risque potentiel d'exposition des travailleurs. Lorsqu'une VAS est utilisée, les entrées d'aspiration vers le système de ventilation sont généralement positionnées le plus près possible de la source de particules aéroportées générées. Le type et la capacité de la VAS dépendront de la vitesse de production de particules. Certaines opérations (meulage à la main, outils roto) sont difficiles à contrôler en raison de la nature aléatoire de la production de particules. Ces opérations doivent être menées dans une enceinte fermée ventilée, conçue pour contenir toutes les particules dans l'espace confiné, et éloignée de la zone de respiration de l'opérateur.

En tant que partie intégrante de l'équipement de ventilation, l'air aspiré en provenance des procédés industriels doit être dirigé vers l'extérieur à travers un dispositif de filtrage HEPA (filtrage très performant des particules de l'air), et ne pas être remis en circulation dans l'espace de travail.

L'équipement de ventilation doit être inspecté régulièrement pour garantir son bon fonctionnement. Veillez à dispenser à tous les utilisateurs une formation à l'utilisation, au fonctionnement et à la maintenance des systèmes de ventilation.



## VITESSES / ALIMENTATIONS / OUTILLAGE

Ces variables d'usinage doivent être prises en compte pour déterminer les contrôles des procédures techniques et bonnes pratiques. La vitesse d'alimentation peut être un facteur important pour déterminer si un processus générera des particules aéroportées. Les procédés d'usinage utilisant des outils tranchants ne produisent en général que des copeaux de grande taille tandis que les outils émoussés peuvent produire un mélange de copeaux de grande et petite tailles. Le contrôle strict des vitesses/alimentations des processus et de l'état des outillages contribuera à réduire la production de particules aéroportées.



## EQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE (EPI)

Lorsque les contrôles des procédures techniques et/ou des pratiques de travail ne sont pas faisables ou efficaces, des équipements de protection individuel (EPI) doivent être utilisés pour éviter tout contact avec la peau et toute inhalation de particules contenant du béryllium. Ordonnez aux opérateurs de porter des gants lorsqu'ils manipulent des pièces qui ne sont pas visuellement propres à l'œil nu.



Assurez-vous que les vêtements de travail, par exemple les pantalons et les chemises, restent dans un état visuellement propre en cas de risque potentiel de contact avec des particules ou solutions contenant du béryllium.

Lorsque l'exposition à des particules aéroportées dépasse ou est susceptible de dépasser les niveaux VLER ou VLEP, des respirateurs agréés doivent être utilisés, conformément aux spécifications d'un hygiéniste industriel ou d'un autre professionnel qualifié.

## MAINTENANCE

Dans certaines conditions, la réparation ou la maintenance des équipements peuvent générer des particules aéroportées. La protection des travailleurs peut nécessiter le recours à des pratiques ou procédures professionnelles spécifiques impliquant l'utilisation combinée d'une ventilation, de méthodes de nettoyage humide et d'aspiration, d'une protection respiratoire, d'une décontamination, de vêtements de protections spéciaux et, si nécessaire, de zones de travail à accès limité. Des procédures détaillées pour une maintenance sûre des équipements industriels et des systèmes de ventilation doivent être développées. Tous les opérateurs et le personnel de maintenance doivent recevoir une formation aux procédures établies avant d'effectuer les activités de maintenance ou d'entretien. Les procédures doivent détailler l'utilisation de méthodes humides ou d'aspiration HEPA, de ventilation et EPI appropriés pour prévenir l'exposition à des particules aéroportées.



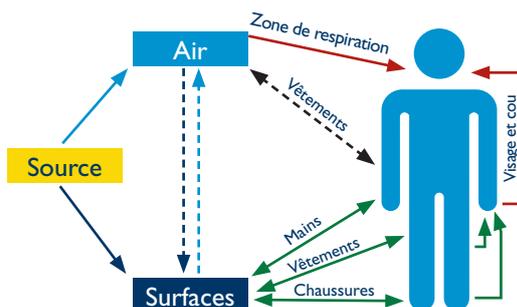
## NETTOYAGE DES LOCAUX

Le sablage, le meulage, la rectification ou le polissage peuvent déposer une fine poussière contenant du béryllium à la surface des pièces fabriquées et des machines. Les pièces fabriquées doivent rester propres entre les étapes du traitement pour éviter la remise en suspension potentielle de fines particules dans l'air. L'utilisation d'air comprimé ou de balais pour le nettoyage doit être interdite. Le nettoyage à l'eau et l'aspiration HEPA sont des méthodes efficaces de nettoyage. Des chiffons, serviettes ou torchons jetables doivent être utilisés pour nettoyer à l'eau ; il est interdit de les laisser sécher et ils doivent être conservés dans un conteneur fermé. Les chiffons et serviettes ne peuvent pas être réutilisés. Des précautions particulières doivent être prises en cas d'utilisation de produits de polissage ou de rectification. Les produits ne peuvent être réutilisés en raison du risque potentiel de contamination croisée avec d'autres matériaux. Il est interdit de laisser sécher les produits usagés, pendant ou après l'exécution de l'opération.



## CARACTÉRISATION DE L'EXPOSITION DU POSTE DE TRAVAIL

Conformément aux bonnes pratiques d'hygiène industrielle, une caractérisation de l'exposition du travailleur, y compris la mesure de la qualité de l'air, doit être effectuée pour les opérations impliquant une exposition potentielle au béryllium.



## RECYCLAGE/ÉLIMINATION

Les chutes de production contenant du béryllium sont des matériaux valorisables qui doivent être recyclés chaque fois que c'est possible. Les chutes de production contenant du béryllium doivent être séparées des autres métaux pour conserver leur valeur supérieure en tant que matériaux recyclables.



S'ils ne sont pas recyclables, les matériaux contenant du béryllium sont considérés comme des déchets et doivent être éliminés conformément aux réglementations en vigueur dans l'UE et dans l'État Membre. Les déchets contenant du béryllium doivent être conservés à l'état humide pendant la collecte, l'entreposage et l'élimination, sous double emballage en plastique et scellés dans un conteneur approprié pour minimiser le risque de dégagement et d'exposition.

## INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

Des conseils supplémentaires pour la protection des travailleurs peuvent être obtenus en ligne sur le site [www.berylliumssafety.eu](http://www.berylliumssafety.eu) ou en contactant la **Beryllium Science & Technology Association (BeST)** à l'adresse: Avenue Marnix 30, B-1000 Bruxelles, Tél: +32 (0)2 213 74 20 | Email: [info@beryllium.eu](mailto:info@beryllium.eu)

Ce document a été préparé en utilisant des informations et données provenant de sources considérées comme techniquement fiables et est supposé correct. L'association du béryllium BeST ne donne aucune garantie, expresse ou implicite, quant à la précision des informations contenues dans le présent document. L'association BeST ne peut prévoir toutes les circonstances dans lesquelles ces informations et les produits visés peuvent être utilisés et les conditions effectives d'utilisation échappent à son contrôle. Il est de la responsabilité de l'utilisateur d'évaluer toutes les informations disponibles lorsqu'il utilise le produit en question pour toute application particulière et de se conformer à toutes les dispositions des lois, directives, arrêtés et réglementations à l'échelle fédérale, nationale, provinciale et locale.