

Le mercredi 2 décembre 2015

de 12 h à 12 h 25

Pavillon Marguerite-d'Youville, salle 3113

2375, chemin de la Côte-S^t-Catherine, Montréal (Québec)

Évaluation par simulation expérimentale des systèmes de réduction à la source pour réduire les émissions de poussières lors du polissage de matériaux

Conférencier : Rafael Vanterpool, étudiant à la maîtrise (stage)

Directrice académique : France Labrèche, professeure au département

Responsable de stage : Ali Bahloul, IRSST

Résumé

Le polissage manuel des matériaux émet des particules fines (PF) et ultrafines (PUF), exposant les travailleurs affectés à cette opération. Dans le but d'évaluer la dispersion des PF et des PUF émises ainsi que trois systèmes de captation à la source en fonction de divers paramètres (vitesse de rotation du disque, débit d'aspiration, etc.), nous avons injecté sous un disque en rotation des particules générées à partir d'une solution saline et un gaz traceur de CO₂. La concentration granulométrique a été obtenue à l'aide d'un compteur de particules à condensation et d'un calibre à balayage de mobilité des particules. Les prélèvements ont été faits à différents points spatiaux autour et au-dessus du disque, avec cinq vitesses de rotation entre 1000 et 2500 révolutions par minute. Une analyse de variance a montré que la vitesse de rotation du disque, la distance radiale et la hauteur sont les paramètres les plus influents sur la dispersion des particules, dans un modèle expliquant 92 % de la variance. La vitesse de rotation du disque affecte la dispersion des concentrations des particules, mais pas leur distribution granulométrique. La dispersion des PF (51 %) est légèrement plus étendue que celle des PUF (49 %) et l'efficacité d'aspiration maximale obtenue avec les systèmes d'aspiration testés était de 3 % avec l'outil d'aspiration renforcé, 69 % avec la demi-hotte, 71 % avec la grande hotte et 90 % avec le plus efficace, l'outil à confinement du disque. En conclusion, le système de captation doit être placé le plus proche possible de la source d'émission.