

DSEST *RENCONTRES SCIENTIFIQUES*

Département de santé environnementale et santé au travail
École de santé publique

**Le jeudi 8 février 2018
De 12 h à 12 h 25
Pavillon Marguerite d'Youville, salle 3036
2375, chemin de la Côte Ste-Catherine, Montréal (Québec)**

**Cartouches de protection respiratoire contre les gaz acides :
Établissement des performances en laboratoire sous différentes conditions
environnementales avec le dioxyde de soufre**

Conférencier : Adrien Debernardi, étudiant à la maîtrise, (stage)

Directeur académique : Jaime Lara, professeur associé au DSEST

Responsable de stage : Ludovic Tuduri, IRSST

Résumé

L'objectif de ce stage était d'évaluer les performances des cartouches de protection respiratoire contre les gaz acides, utilisées lorsque les moyens de maîtrise de l'exposition des travailleurs ne permettent pas d'atteindre une valeur d'exposition admissible.

Suite à la caractérisation physico-chimique des charbons contenus dans les cartouches, des tests d'exposition sous différentes conditions environnementales (entre 200 et 500 ppm, de 20 à 80 % d'humidité relative) au dioxyde de soufre (SO₂) ont été réalisés.

Les différences d'imprégnants, utilisés pour piéger le SO₂ à la surface des charbons, pourraient expliquer la grande disparité des durées de vie (46 à 144 min, en condition de certification) relevées au cours des expérimentations, ainsi que l'allure atypique des courbes de claquage.

L'humidité relative de l'air a une influence positive sur les temps de service (multiplication par un facteur compris entre 1.5 et 3 des durées de vie, en passant de 20 % à 50 % d'humidité relative). De plus, la diminution de la durée de vie des cartouches, proportionnelle à l'augmentation de la concentration d'exposition en SO₂, est conforme à l'équation de Wheeler-Jonas. Cependant, cette équation n'est pas capable de décrire la totalité des courbes de claquage produites, seulement le début du claquage. Par ailleurs, l'utilisation discontinue des cartouches est envisageable, sous certaines conditions de stockage.

Les performances observées lors de ce projet sont globalement conformes aux résultats attendus, mais un approfondissement de la compréhension des mécanismes de piégeage du SO₂ est nécessaire à la construction un modèle de prévision des durées de vie.