

**Le jeudi 1^{er} septembre 2016
de 12 h 25 à 12 h 50**

Pavillon Marguerite-d'Youville, salle 4113

2375, chemin de la Côte-S^{te}-Catherine, Montréal (Québec)

**Amélioration de la précision des modèles d'estimation
des expositions aux solvants organiques en milieu industriel**

Conférencier : Carlos Alberto Castro Ruiz, étudiant à la maîtrise (recherche)

Directeur académique : Maximilien Debia, professeur au département

Résumé

Le logiciel IHMod (AIHA) constitue le principal outil de modélisation pour prédire les concentrations des vapeurs de solvants qui se diffusent dans l'air. Beaucoup d'incertitudes demeurent pour estimer le taux d'évaporation (α), un des principaux intrants des modèles intégrés dans IHMod. Cette étude vise spécifiquement à développer une approche expérimentale originale pour estimer le paramètre α , dans le but d'améliorer la précision de ces modèles.

Les α de cinq solvants [(a) l'acétone, (b) le n-hexane, (c) la 2-butanone, (d) le 2-propanol et (e) le toluène] ont été estimés expérimentalement à l'aide d'une méthode gravimétrique (volumes compris entre <1 et 6mL). Ces cinq solvants ont été soumis à des essais d'évaporation dans une enceinte miniature spécialement conçue pour contrôler le débit d'air, le temps d'exposition et la concentration. Les profils d'évaporation prédits par IHMod ont été comparés, suivant différents scénarii, à ceux détectés expérimentalement par chromatographie gazeuse (CG).

Les α (min^{-1}) obtenus [(a) 0,14; (b) 0,15; (c) 0,066; (d) 0,031 et (e) 0,027] ont été comparés à ceux rapportés dans la littérature. Des écarts variant de 10 à 50 % ont été observés. L'équation suivante a été formulée pour rendre compte de la relation observée entre α , la pression de vapeur (PV) et le ratio surface/volume (SA/VOL) des solvants: $\alpha = -0,059 + 0,001(PV) + 0,007(SA/VOL)$. L'utilisation de cette équation pour estimer α accroît remarquablement la précision des modèles de IHMod, avec des écarts entre les concentrations maximales prédites et celles mesurées expérimentalement variant entre 4 et 10 % (versus entre 30 et 60 % suivant d'autres approches).