

DSEST *RENCONTRES SCIENTIFIQUES*

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

Le jeudi 15 juin 2017
De 12 h à 12 h 25
Pavillon Liliane-de-Stewart, salle 1210
2405, chemin de la Côte Ste-Catherine, Montréal (Québec)
(à l'arrière du pavillon Marguerite d'Youville)

Étude expérimentale sur le comportement de l'évaporation de solvants non-idéaux

Conférencier : Patrick E. Ryan, étudiant à la maîtrise, (T.D.)

Directeur académique : Maximilien Debia

Résumé

La modélisation des concentrations est une méthode utilisée par les hygiénistes pour maîtriser les expositions. Des facteurs de correction pour la non-idéalité (coefficients d'activité γ) doivent être pris en compte pour les mélanges de solvants. L'objectif de ce travail est de valider l'utilisation d'un modèle d'estimation des concentrations pour des mélanges.

Des mesures ont été effectuées dans une boîte (0.0865m^3) avec détection par chromatographie en phase gazeuse pour 1) solvants purs (toluène, MEK), 2) mélanges binaires solvants (méthanol, MEK, propan-2-ol à 1% 5% et 10%)-eau et 3) mélange de propan-2-ol-MEK-acétone. Les modélisations ont été réalisées avec IHstats et les γ ont été calculés avec UNIFAC-calculator.

Les concentrations maximales modélisées (C_o) et mesurées (C_e) étaient respectivement de 571 ppm et 632 ppm (90%) pour le toluène et de 1070 ppm et 1117 ppm (96%) pour le MEK. Les C_o avec correction pour la non-idéalité (C_{oc}) étaient proches des C_e (concordances de 85%, 82% et 87% pour le MEK à 10%, 5% et 1% respectivement) ; alors que la concordance entre les C_e et les C_o non-corrigées (C_{onc}) étaient de 34%, 24% et 11% respectivement. Des résultats similaires sont mesurés pour propan-2-ol-eau et méthanol-eau. Pour le mélange, les concordances étaient de 57%, 27% et 90% pour les C_{oc} et de 42%, 27% et 74% pour les C_{onc} pour le propan-2-ol, MEK et acétone respectivement.

Le projet a permis de valider le modèle expérimental et a confirmé l'importance de la correction de la non-idéalité pour certains mélanges de solvants.