

Développement de méthodes de prélèvement des aérosols d'isocyanates



Les isocyanates sont des agents chimiques irritants pour les voies respiratoires et la peau, également à l'origine de développement d'allergies pouvant conduire à un asthme professionnel en fonction de la fréquence, des concentrations, de la voie d'entrée dans l'organisme et de la prédisposition du salarié. De plus, une exposition cutanée peut également conduire à une sensibilisation respiratoire.

Les valeurs limites d'exposition professionnelle du MDI (4,4'-diisocyanate de diphénylméthane), HDI (diisocyanate d'hexaméthylène) et TDI (diisocyanate de toluylène) sont respectivement de 0,1, 0,075 et 0,08 mg.m⁻³. En fonction de leur pression de vapeur, les isocyanates sont susceptibles d'être présents à la fois sous forme gazeuse et particulaire dans l'atmosphère (aérosol). Une bonne connaissance de la taille des particules d'isocyanates susceptibles d'être présentes dans l'air des lieux de travail est nécessaire pour développer un dispositif de prélèvement des aérosols d'isocyanates performant, indispensable à l'évaluation des expositions des travailleurs à ces agents chimiques.

Objectifs de l'étude

- Déterminer sur le terrain la répartition granulométrique des aérosols d'isocyanates en situation réelle, en fonction du type d'activité et du produit utilisé.

Méthodologie

- Différents instruments de mesures (impacteurs en cascade, compteurs optiques de particules, *Aerodynamic Particle Sizer*) seront disposés à proximité des activités émettrices d'isocyanates. Les prélèvements seront effectués à postes fixes sur tout ou partie de la durée du poste de travail et auront peu d'impact sur l'activité. Les mesures pourront être répétées sur 2 ou 3

jours en fonction des besoins. L'étude prévoit plusieurs interventions dans des secteurs variés ; elles se dérouleraient idéalement entre mars et décembre 2018.

Les mesures auront pour but de documenter la distribution granulométrique de ces aérosols. Les résultats obtenus avec ces différentes méthodes seront restitués anonymement à l'entreprise et, quand le système de prélèvement des isocyanates sera validé, l'entreprise pourra bénéficier d'un diagnostic individualisé.

Les données collectées permettront à l'INRS d'avoir une meilleure connaissance de la forme physique des aérosols d'isocyanates et ainsi de développer un système de prélèvement adapté et performant permettant, à terme, de mieux évaluer les expositions des salariés à ces substances chimiques.

Entreprises recherchées

- Les secteurs industriels utilisant divers procédés mettant en œuvre des isocyanates ou du polyuréthane : collage du bois, du cuir et de la céramique, vernissage de meubles, isolation électrique, thermique (joints d'étanchéité), industrie automobile (peinture, sellerie...), fabrication de planches à voile et de bateaux de plaisance, fabrication de pesticides.

Responsable d'étude à contacter :

Marianne Guillemot

Tél. : 03 83 50 20 51

marianne.guillemot@inrs.fr

Laboratoire de chimie analytique organique

Département Métrologie des polluants

INRS, rue du Morvan, CS 60027

54519 Vandœuvre-lès-Nancy Cedex