

Isocyanates: de nouvelles techniques de mesure révèlent une importante sous-estimation des risques

A l'initiative de Nordic Metal, deux chercheurs du département de Médecine professionnelle et environnementale de l'Université de Lund, en Suède, sont venus exposer au BTS leurs découvertes de problèmes résultant de la non-estimation ou de la sous-estimation des produits de la décomposition thermique des plastiques de polyuréthanes et autres produits contenant des polyuréthanes: les isocyanates¹. Gunnar Skarping et marianne Dalene ont présenté au BTS les résultats d'une nouvelle technique de mesure de la qualité de l'air développée dans leur laboratoire.

D'après les résultats de leur recherche, les méthodes de mesure utilisées jusqu'à présent sont inadéquates sous deux aspects. D'une part, elles ne permettent pas de mesurer les concentrations atmosphériques réelles dans l'air auxquelles les travailleurs sont exposés, et d'autre part, elles ne mesurent pas la totalité des composants qui peuvent surgir et qui sont ou peuvent être aussi nocifs que les composants pris en considération par les méthodes utilisées jusqu'à présent.

La nouvelle technique² qui combine à la fois des mesures de l'air – avec des instruments plus sensibles – et des mesures biologiques de la dispersion des produits d'isocyanates dans le sang et dans l'urine – a révélé d'énormes problèmes liés à des maladies professionnelles résultant de la présence d'isocyanates sur lieu de travail. Des quantités considérables totalement inattendues d'isocyanates bien ou moins bien connus ont été détectés sur un grand nombre de lieux de travail très divers et pas seulement dans l'industrie métallique.

L'utilisation de cette nouvelle méthode de mesure, notamment en prenant des échantillons de sang et de tissus de travailleurs ayant soudé des tôles de métal vernies (par exemple pour la réparation automobile), a révélé des concentrations jusqu'à 100 fois plus élevées que les valeurs limites d'exposition professionnelles (et dans certains cas jusqu'à 1.000 fois plus élevées)³.

Que sont les isocyanates?

Les isocyanates (dérivés aliphatiques et aromatiques de l'acide isocyanique $\text{HN}=\text{C}=\text{O}$) sont des produits chimiques de base qui sont surtout utilisés dans la production de mousses de polyuréthane, d'élastomères, d'adhésifs et de vernis polyuréthanes (les polyuréthanes sont des polymères à base d'isocyanates).

¹ Une de ces substances est très réputée pour sa nocivité depuis la catastrophe de Bhopal où plus de 3.000 personnes ont trouvé la mort suite aux émanations de gaz toxique, il s'agit de l'isocyanate de méthyle.

² Cette méthode est actuellement en discussion à l'Organisation internationale de normalisation (ISO/TC 146).

³ La plupart des pays européens, les Etats-unis et le Canada appliquent la même VLE de 0.005 ppm.

Où trouve-t-on les isocyanates et leurs dérivés?

Les isocyanates et leurs dérivés sont présents presque partout:

- dans l'industrie électronique;
- dans les fabriques de produits en plastique;
- dans l'industrie électrique;
- dans les garages et ateliers de réparation de véhicules
- dans les travaux avec des mousses plastiques ou mousses d'isolation;
- dans les travaux avec des adhésifs, des colles ou des composants de colles;
- dans les travaux avec des laines minérales (laine de roche, Gullfiber, etc.)
- dans les travaux avec de la bakélite ou des colles à bois.

En Europe occidentale, la production de polyuréthane est passée de 994.000 tonnes en 1983 à 1.687.000 tonnes en 1992. Il est difficile d'estimer le nombre de personnes dont la santé est exposée à des risques dus aux isocyanates sur leur lieu de travail, mais on peut les compter par milliers.

Quand est-on en présence d'isocyanates?

La production industrielle de polyuréthane ou la fabrication de produits de polyuréthane qui impliquent un échauffement peuvent provoquer une exposition aux isocyanates et/ou à leurs dérivés et/ou à des produits de décomposition de polyuréthanes⁴.

Les tâches qui impliquent de tels risques sont principalement:

- les traitement thermiques;
- la soudure;
- le brasage;
- le découpage (au chalumeau);
- le sciage;
- les travaux de peinture;
- le vernissage, etc.

Quels sont les risques connus pour la santé?

D'après un Guide des substances sur les acides isocyaniques publié par le North American Emergency Response Guidebook 1996, la substance est *hautement inflammable et toxique*. *L'inhalation, l'ingestion ou le contact (avec la peau, les yeux) avec des vapeurs, des poussières ou la substance peut causer des blessures ou des brûlures très sévères, ou la mort.*

Selon le Comité national de la santé et de la sécurité au travail, en Suède, les isocyanates constituent un risque pour la santé surtout lorsqu'ils sont inhalés sous forme de vapeur, de

⁴ Il s'agit seulement d'une facette du problème étant donné les limites de la méthode utilisée, les symptômes et les maladies professionnelles n'ont pas été liés à l'exposition aux isocyanates dans le passé, les travailleurs n'ont donc pas été et ne seront pas indemnisés pour les maladies professionnelles liées à leur travail.

poussières ou de brouillards. L'inhalation peut aussi provoquer l'irritation des muqueuses avec des symptômes similaires à l'asthme ou la bronchite et réduire les fonctions pulmonaires. Il y a un risque élevé d'hypersensibilité. Les isocyanates peuvent aussi avoir des effets irritants sur les yeux, la peau et les organes respiratoires. Le contact répété aux isocyanates peut provoquer de l'eczéma et dans certains cas des allergies de la peau.

En Suède, par exemple, l'asthme provoqué par les isocyanates est actuellement la forme la plus courante d'asthme professionnel.

Les symptômes liés aux travaux avec des produits contenant des isocyanates sont les suivants:

- nez qui coule, nez bouché, éternuements, démengeaisons, saignements du nez, gorge sèche et douloureuse, sifflements;
- essoufflement et ou sentiment de serrement dans la poitrine, douleur;
- toux irritante, problèmes respiratoires, asthme et détérioration de la capacité pulmonaire;
- irritation des yeux, et problèmes de peau allant de rougeurs à des altérations eczémateuses.

Entre-temps, Nordic Metal a présenté la nouvelle méthode, avec IG-Metall, dans une usine de Volkswagen, à Wolfsburg. Il a aussi contacté des organisations syndicales en Belgique, aux Pays-Bas et au Royaume-Uni. Il souhaite que la question soit prise en considération à plus grande échelle. Le BTS entamera une discussion à ce sujet avec son réseau d'experts Produits chimiques en septembre prochain.

Valeurs limites d'exposition

Actuelle VLE pour les isocyanates en Suède	0.005 mg/m ³
VLE maximale à court terme, en Suède	0.01 mg/m ³
Limite d'exposition maximale (MEL), au Royaume-Uni	0.02 mg/m ³
VLE à court terme, au Royaume-Uni	0.07 mg/m ³

Réunion du réseau d'experts Produits chimiques du BTS

1-2 Septembre 1998, à Bruxelles

L'établissement des valeurs limites d'exposition sera le thème principal de la prochaine réunion d'experts syndicaux en matière de produits chimiques.

Les points suivants seront discutés:

- La toute récente Directive Agents chimiques (98/24CE) et les conséquences pour les valeurs limites d'exposition professionnelles au niveau européen.
- Les travaux en cours sur les VLE au Comité consultatif de Luxembourg.
- "Méthodologie de calcul des valeurs limites d'exposition professionnelle", informations sur le séminaire de la DG V de la Commission européenne.
- Appel à information sur les systèmes nationaux pour l'établissement des valeurs limites.
- Nouvelle technique de mesure des isocyanates: les conséquences pour la surveillance de l'environnement du travail.

Contact au BTS: Karola Grodzki, tel. 32 2 224 05 68, kgrodzki@etuc.org

Séminaire de formation sur les substances chimiques à Hattingen

Les procédures de fixation des valeurs limites d'exposition ont également fait l'objet d'un séminaire de formation conjoint BTS - AFETT en mars dernier à Hattingen, en Allemagne.

C'était l'occasion pour les experts syndicaux du réseau du BTS aussi bien d'approfondir leurs connaissances du système européen de fixation des VLE que d'échanger des pratiques et informations sur les procédures nationales. L'objectif étant de développer une capacité pour les organisations syndicales de participer à ces procédures et plus généralement d'être impliqués dans la protection des travailleurs exposés aux agents et aux préparations chimiques sur leur lieu de travail que ce soit au niveau de l'entreprise, au niveau national ou au plan européen. Le modèle allemand de participation des syndicats à l'établissement des VLE a fait l'objet d'une présentation particulière.

Les documents et le matériel de formation élaborés pour ce séminaire seront disponibles en anglais et en allemand prochainement sur le site web du BTS: <http://www.etuc.org/tutb>