

ProtecPo

Pour une meilleure protection cutanée

» L'IRSST et son homologue français l'INRS ont conçu ProtecPo, un logiciel interactif de présélection des matériaux polymères utilisés dans les équipements de protection individuelle. Cet utilitaire constitue, pour les professionnels de la prévention et des entreprises, un outil d'aide au choix des matériaux les mieux adaptés pour la protection cutanée, notamment contre les solvants et les mélanges de solvants.

Même si la peau oppose une barrière protectrice entre l'environnement et le corps, elle demeure fragile et perméable. Dans un contexte où l'élimination d'un danger à sa source n'est pas possible, les travailleurs doivent donc porter des équipements de protection individuelle : gants, cagoules, combinaisons, bottes et vêtements de toutes sortes, pour se protéger contre les contaminants chimiques, notamment. Or, il arrive que l'ultime rempart que constitue le port de tels équipements ne suffise pas. Les substances chimiques ou leurs mélanges traversent alors le polymère dont ces protecteurs sont fabriqués et entrent en contact avec la peau.

« On appelle perméation ce processus au cours duquel les produits chimiques, tels que les solvants, se diffusent à travers une membrane de protection. Or, le caoutchouc et les plastiques à base de polymères utilisés dans la confection des vêtements de protection n'offrent pas une protection universelle et illimitée. D'ailleurs, il n'existe pas de matériau complètement résistant à toutes les classes de solvants. Leur résistance étant limitée, certains solvants finissent par traverser le vêtement et atteindre la peau », commente le chercheur Jaime Lara. Cela explique en partie pourquoi, chaque

Il arrive que l'ultime rempart que constitue le port d'équipements de protection ne suffise pas. Les substances chimiques ou leurs mélanges traversent alors le polymère dont ces équipements sont fabriqués et entrent en contact avec la peau.



année, un bon nombre de travailleurs se brûlent, s'intoxiquent ou souffrent de dermatites après avoir manipulé des substances chimiques ou être entrés accidentellement en contact avec elles.

Des chercheurs se sont donc fixé comme objectif de mettre au point un outil pour aider les responsables de la santé au travail et les travailleurs à choisir le bon matériau qui entre dans la confection des équipements de protection.

Un nouvel outil

Des scientifiques de l'IRSST et de l'Institut national de recherche et de sécurité (INRS) de France ont uni leurs efforts et partagé leur expertise afin d'élaborer une application informatique qui permet de prédire la résistance des matériaux polymères dont sont fabriqués les équipements de protection contre certaines substances chimiques ou leurs mélanges. Les résultats obtenus sont basés sur une modélisation des interactions entre les substances chimiques et les polymères, établie selon la théorie tridimensionnelle de solubilité de Charles M. Hansen, un expert danois qui a collaboré à la création de ce logiciel. Comme il arrive souvent qu'un travailleur soit exposé non pas à une seule

substance, mais à un mélange, les chercheurs en ont tenu compte dans l'élaboration de ProtecPo, l'application maintenant disponible sur le Web.

Cet outil informatique permet d'effectuer différents types de recherches, que ce soit par substance chimique, seule ou en mélange, par famille chimique ou encore, par un des cinq matériaux polymères que ProtecPo peut recommander pour le moment, soit le butyle, le Viton® (aussi appelé fluoroélastomère), le latex ou caoutchouc naturel, le néoprène® et le nitrile.

Les résultats s'affichent sous la forme d'une liste de matériaux résistants si la requête est lancée pour une substance ou pour un mélange de substances. Pour une recherche par famille de substances, ils indiquent si chaque matériau est résistant ou non, ou si sa résistance est intermédiaire. Ainsi, pour déterminer le degré de résistance du nitrile au contact de solvants de la famille des cétones, ProtecPo dira qu'il est préférable, pour quatre composés de cette famille (acétone, cyclopentanone, diacétone et n-méthyl-2-pyrrolidone), d'utiliser des équipements de protection à base de butyle. Tous les résultats obtenus peuvent être mémorisés sur une page, triés par ordre chronologique ou par type de recherche et même sauvegardés dans une liste en format pdf.

« Cela demeure un logiciel prédictif, qui n'a pas pour objectif de remplacer les essais de laboratoire, qui constituent la police d'assurance idéale. Mais, pour les intervenants en santé et en sécurité du travail, ProtecPo sera sûrement un logiciel utile permettant de présélectionner les matériaux polymères les plus adéquats pour la protection cutanée des travailleurs », conclut Daniel Drolet, chimiste à l'IRSST, qui a plusieurs utilitaires et logiciels à son crédit. <<

JACQUES MILLETTE

Pour en savoir plus

www.irsst.qc.ca/-outil-protecpo.html