

# Au-delà de l'aérosol et de la brume.

## Aider à réduire votre exposition aux isocyanates

Ces dernières années, les risques liés aux isocyanates ont fait l'objet d'une attention accrue, même dans les industries où beaucoup pensaient que des mesures de contrôle adéquates avaient été mises en place. Peut-être savez-vous déjà que les isocyanates présentent des risques potentiels, mais connaissez-vous les premiers signes d'exposition et la meilleure façon d'assurer votre protection ?

Nous pouvons vous aider à protéger vos travailleurs et vous informer des risques potentiels. Que vous travailliez comme peintre au pistolet dans un atelier de réparation de véhicules automobiles, dans la construction en pulvérisant des mousses isolantes ou en utilisant des colles polyuréthane, des mastics ou des revêtements spécialisés, les isocyanates sont une menace grave pour vos poumons et votre santé générale. Voici un aperçu de ce que vous devez savoir sur les isocyanates pour vous aider à rester en sécurité.

## Que sont les isocyanates ?

Les isocyanates désignent une famille étendue et variée de produits chimiques hautement réactifs, qui sont couramment utilisés dans la réaction avec des composés contenant des groupes fonctionnels alcool (ou hydroxyle) pour créer des polymères de polyuréthane. Un produit chimique contenant deux de ces groupes isocyanate est appelé diisocyanate, et de nombreux diisocyanates sont couramment utilisés dans les peintures et les mousses de polyuréthane.

## Comment peuvent-ils m'affecter ?

### Inhalation

Les principaux effets sur la santé<sup>(1) (2)</sup> de l'exposition aux vapeurs, aux brouillards de pulvérisation et aux poussières d'isocyanate peuvent inclure :

- Irritation des yeux, du nez et de la gorge.
- Respiration sifflante, oppression thoracique, essoufflement et toux.

Tous les travailleurs exposés aux isocyanates ont potentiellement un risque de développer une sensibilisation aux isocyanates, et pas seulement les travailleurs ayant des antécédents d'asthme, d'allergies ou autres problèmes respiratoires. Cette sensibilisation peut se produire après une exposition unique et intense ou après une exposition répétée à un niveau plus faible. Une fois sensibilisés, même de très faibles expositions ultérieures aux isocyanates ou d'autres déclencheurs (comme la fumée de cigarette ou l'air froid), peuvent entraîner des symptômes immédiats ou même différés de crise d'asthme.

### Peau

Les isocyanates sont également des irritants cutanés (causant des inflammations et des dermatites), et il est prouvé que l'exposition cutanée peut également provoquer une sensibilisation des voies respiratoires.

### Yeux

Les isocyanates sont également des irritants oculaires. Les éclaboussures peuvent causer de graves conjonctivites chimiques.

### Autres effets sur la santé

D'autres effets sur la santé ont été signalés, notamment une dysfonction hépatique et rénale. Les isocyanates comprennent des composés qui sont classés par le CIRC comme *potentiellement cancérigènes pour l'homme*<sup>(3)</sup>.



## Le saviez-vous ?

Dans une étude récente au Royaume-Uni, 70 % des peintres au pistolet interrogés ont déclaré qu'ils avaient soulevé la visière de leur appareil à adduction d'air pendant la pulvérisation pour inspecter la qualité de leur travail, ou en raison de problèmes de vision à travers leur visière<sup>(4)</sup>.

En soulevant même brièvement la visière pendant la pulvérisation, ils réduisent considérablement l'efficacité de leur EPI et augmentent ainsi leur exposition aux aérosols de peinture invisibles qui n'ont pas eu le temps de se dissiper.

## Quels sont les risques dans le milieu du travail ?

La principale source d'exposition des travailleurs aux isocyanates est l'inhalation, en particulier lors de l'application par pulvérisation de peinture, de revêtements, de mousses, de colles et de composés pour revêtements de sol à base de polyuréthane. Une autre source importante d'exposition est l'entretien et le nettoyage connexes du même équipement de pulvérisation<sup>(4)</sup>.

Les fines vapeurs et brouillards d'aérosol générés par la pulvérisation peuvent être facilement inhalés, et les isocyanates et autres composants qu'ils contiennent sont absorbés facilement dans vos poumons, ainsi que par la peau et les yeux. L'application de produits contenant des isocyanates par trempage, au pinceau ou au rouleau, dans un endroit bien aéré, entraîne généralement des risques moindres pour les travailleurs<sup>(5)</sup>.

La pulvérisation au pistolet de peinture est la principale cause d'asthme professionnel au Royaume-Uni, voir Figure 1<sup>(7)</sup>. Les statistiques ont démontré que les peintres au pistolet travaillant dans les ateliers de réparation de carrosserie automobile sont les plus à risque ; nombre d'entre eux ont été contraints de quitter l'industrie après avoir été sensibilisés et avoir développé un asthme professionnel. Toutefois, les travailleurs d'autres industries comme la construction et la fabrication de produits métalliques sont aussi fréquemment exposés.

Une fois durcis, les produits en polyuréthane ne contiennent pas d'isocyanates libres et ne sont pas dangereux en utilisation normale. Cependant, le soudage ou la combustion de surfaces revêtues de polyuréthane peut libérer toute une gamme de contaminants, y compris des isocyanates<sup>(8)</sup>.

## Que puis-je faire pour me protéger ?

### Utilisez les mesures de contrôle appropriées

Il existe de nombreuses façons de minimiser l'exposition personnelle, mais l'une des plus efficaces est de ne vaporiser la peinture que dans des cabines ou des pièces spécialement aménagées, avec des procédures de travail appropriées et une ventilation bien étudiée et fonctionnelle. La peinture au pistolet provoque des brouillards d'aérosol visibles et invisibles, qui peuvent rester dans l'air pendant plusieurs minutes, voire plusieurs heures après la fin de la pulvérisation. Il est donc important de s'assurer que la cabine de pulvérisation soit légèrement dépressurisée et que les travailleurs qui pénètrent dans la cabine connaissent le temps de dégagement (le temps nécessaire à la ventilation pour éliminer le brouillard de pulvérisation)<sup>(9)</sup>.

### Choisissez l'équipement adapté à vos besoins

Un équipement de protection respiratoire, oculaire et cutanée est nécessaire lorsque l'on peint au pistolet avec des peintures à base d'isocyanates. La réglementation et les recommandations varient d'un pays à l'autre, il est donc important de toujours vérifier votre réglementation nationale.

#### • Appareils respiratoires filtrants

Dans de nombreux pays, il est autorisé (dans le cadre d'un programme de protection respiratoire efficace) d'utiliser des appareils respiratoires filtrants munis de filtres appropriés. Il peut s'agir d'un demi-masque et de lunettes de sécurité, ou d'un masque facial complet avec filtres à particules en association avec des cartouches contre les vapeurs organiques.

#### • Appareils respiratoires

Dans certains pays, en raison de préoccupations liées au fait que le seuil d'odeur des isocyanates est supérieur à sa limite d'exposition professionnelle, la fourniture d'air respirable et d'appareils respiratoires est obligatoire. Les coiffes alimentées à l'air sont utilisées couramment, fournissant un approvisionnement continu en air pur et respirable qui protège aussi le visage et les yeux.

#### • Protection des yeux et de la peau

En fonction de la protection respiratoire portée, des lunettes de sécurité appropriées peuvent être requises pour protéger les yeux des éclaboussures et de l'exposition aux brouillards d'aérosols. Par ailleurs, une combinaison et des gants appropriés devront être portés pour prévenir l'exposition cutanée.

Une fois que vous aurez mesuré les dangers et les risques sur votre lieu de travail, nous vous invitons alors à consulter nos solutions de protection respiratoire, de lunettes de sécurité et de combinaisons 3M afin de trouver l'EPI le mieux adapté à vos besoins. Qu'il s'agisse d'un demi-masque respiratoire\*, d'un masque complet avec filtres\* ou d'un système haute performance à adduction d'air ou à ventilation assistée (avec visière alimentée en l'air), tous nos produits sont conçus pour vous aider à accomplir votre travail tout en respirant confortablement et en toute sécurité.

Vous pouvez à tout moment prendre contact avec l'un de nos experts en protection respiratoire pour bénéficier d'une aide personnalisée dans le choix et l'utilisation des produits 3M. Leur rôle est de vous aider à choisir les produits adéquats en fonction de votre évaluation des risques et de vous proposer des mesures appropriées afin que vous puissiez vous concentrer sur ce qui compte : réaliser votre travail en toute sécurité afin de rester en bonne santé pour votre famille et vos proches.

## Le saviez-vous ?

- La pulvérisation de peintures isocyanate à mélanger est la principale cause d'asthme professionnel au Royaume-Uni<sup>(6)</sup>.
- Les peintres de carrosserie sont 90 fois plus susceptibles de développer un asthme que le reste de la population active du Royaume-Uni<sup>(6)</sup>.
- Chaque année au Royaume-Uni, une cinquantaine de peintres au pistolet sont atteints d'asthme professionnel lié à une sensibilisation aux isocyanates<sup>(6)</sup>.

### 3M Solutions pour la Protection Individuelle

3M France  
Solutions pour la Protection Individuelle  
Boulevard de l'Oise, 95006 Cergy Pontoise Cedex  
Tél. : 01 30 31 65 96  
www.3M.com/fr/securete

3M Ireland Limited  
The Iveagh Building  
The Park, Carrickmings  
Dublin 18  
Tél. : 1 800 320 500

## Agents responsables le plus souvent signalés au cours de la période 2012-2016 (spécifique au Royaume-Uni)

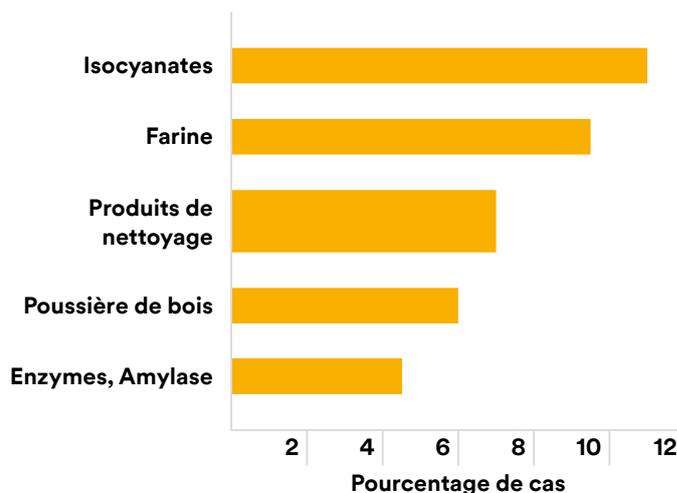


Figure 1 - Statistiques britanniques sur les agents responsables de l'asthme professionnel (2012-2016)<sup>(7)</sup>.

\*Voir les directives nationales sur l'adéquation - un appareil respiratoire à adduction d'air peut être requis.



### Références

- [1] Julia Smedley, Finlay Dick, Steven Sadhra. *Oxford Handbook of Occupational Health*, deuxième édition. s.l. : OUP Oxford, 2013.
- [2] Safety and Health Topics : Isocyanates. OSHA, *Occupational Safety and Health Administration*. [en ligne] [cité : 22 février 2018.] <https://www.osha.gov/SLTC/isocyanates/>.
- [3] IARC Monographs on the Evaluation of the Carcinogenic Risk of Chemicals to Humans - Some Chemicals Used in Plastics and Elastomers. 1986, Vol. 39.
- [4] Reducing ill health from isocyanate exposure in motor [4] vehicle repair (MVR). *Health & Safety Executive*, HSE. [en ligne] [cité : 20 mars 2018.] [http://www.hse.gov.uk/foi/internalops/sims/manuf/3\\_12\\_01.htm](http://www.hse.gov.uk/foi/internalops/sims/manuf/3_12_01.htm).
- [5] Construction hazardous substances: Isocyanates. *HSE, Health & Safety Executive*. [en ligne] [cité : 20 mars 2018.] <http://www.hse.gov.uk/construction/healthrisks/hazardous-substances/isocyanates.htm>.
- [6] Guidance on working with 2-pack isocyanate paints. *Health & Safety Executive, HSE*. [en ligne] [cité : 20 mars 2018.] <http://www.hse.gov.uk/mvr/bodyshop/isocyanates.htm>.
- [7] Work-related asthma in Great Britain 2017. *Health & Safety Executive, HSE*. [en ligne] [cité : 20 mars 2018.] <http://www.hse.gov.uk/statistics/causdis/asthma/asthma.pdf>.
- [8] *Determination of isocyanates, aminoisocyanates and amines in air formed during the thermal degradation of polyurethane*. Daniel Karlsson, Jakob Dahlin, Gunnar Skarpping\* et Marianne Dalene. 2002, J. Environ. Monit, volume 4, pp. 216-222.
- [9] Safety in isocyanate paint spraying, *Health & Safety Executive, HSE*. [en ligne] [cité : 20 mars 2018.] <http://www.hse.gov.uk/pubns/indg388.pdf>.
- [10] RR1064, *Investigation into exposure when the visor of air fed RPE is raised during spraying*, . s.l. : Health & Safety Executive, HSE, 2015.

Pensez à recycler. Imprimé en France. © 3M 2018.  
Tous droits réservés. J431617.

