

Sablage au jet d'abrasif

Des visites en entreprises ont permis aux chercheurs de l'IRSST de constater que dans les salles de sablage au jet d'abrasif, les concentrations en silice sont extrêmement élevées, la ventilation souvent inexistante et le port des cagoules de protection inadéquat.

Comment améliorer la prévention ?

Point de départ

Tous les ans, au Québec, des travailleurs qui effectuent du sablage au jet développent des atteintes respiratoires graves après à peine quelques années d'exposition. Il était nécessaire de vérifier l'efficacité des moyens de prévention utilisés pour faire ce travail.

Responsables

Chantal Dion¹, Programme hygiène et toxicologie, Nicole Goyer², Programme soutien analytique et Guy Perrault³, Direction des opérations, IRSST.

Partenaires

Une quinzaine d'entreprises québécoises, représentatives du milieu du sablage au jet d'abrasif, et leurs travailleurs. La CSST, les associations sectorielles et les équipes de santé au travail des régions régionales ont contribué à l'identification des milieux de travail.

Résultats

Les moyens de prévention ne suffisent pas, dans la majorité des cas, à maintenir les concentrations de silice cristalline, de poussières totales et de certains métaux en deçà des valeurs d'exposition moyenne pondérée. Les chercheurs recommandent notamment l'utilisation d'un abrasif non siliceux, combinée à l'utilisation correcte d'une cagoule à adduction d'air, à une ventilation efficace et à un nettoyage régulier des salles de sablage.

Utilisateurs potentiels

Les entreprises pourront appliquer les recommandations, et les intervenants en santé et en sécurité du travail pourront en vérifier l'application.



« **Q**uand un travailleur de 35 ans est atteint de silicose, estime Chantal Dion, chimiste à l'IRSST, c'est vraiment dramatique : sa santé est irrémédiablement compromise, et son avenir professionnel réduit à néant. » Pourtant, au Québec, c'est ce qui arrive chaque année, en moyenne, à six sableurs au jet d'abrasif.

« Au départ, se souvient Chantal Dion, mes collègues et moi-même avons été sensibilisés à ce problème de santé par deux sources : d'abord un exposé du D^r Jules Turcot, de la CSST, qui, dans le cadre d'un profil statistique des lésions, nous a rappelé que de nouveaux cas de silicose apparaissent chaque année chez les travailleurs québécois. Puis un article américain, portant sur l'exposition professionnelle à la silice et ses dangers. »

Une priorité de recherche

« Nous voulions cibler les travailleurs québécois les plus exposés à la silice, explique la chimiste. Nous avons d'abord consulté les dossiers médicaux des travailleurs diagnostiqués silicotiques et indemnisés pour une silicose. C'est alors que nous avons constaté que les sableurs au jet se trouvaient représentés dans ce

groupe et couraient donc potentiellement un risque élevé.

« Il s'agissait de jeunes travailleurs, qui développaient des atteintes pulmonaires graves et permanentes après, parfois, à peine deux ou trois ans d'exposition. Il faut comprendre, précise Chantal Dion, que, dans une salle de sablage au jet, les concentrations de poussières sont très élevées : on n'y voit pas à un mètre ! »



Photos Gill Jacques

Une recherche qualitative sur le terrain

« Notre étude, tient à préciser Chantal Dion, n'est pas une recherche en laboratoire où, dans des conditions contrôlées, on compare différents types d'abrasifs ou différents équipements de protection. C'est plutôt une recherche descriptive, dans des milieux de travail assez diversifiés pour représenter l'éventail des conditions que connaissent les sableurs au jet.

« Il n'est pas toujours facile, admet Chantal Dion, d'entrer dans ces milieux pour y évaluer les risques que pourraient courir les travailleurs. À l'Institut, nous cherchons à établir une relation de confiance avec les milieux de travail, à leur faire comprendre que les résultats de nos recherches leur profiteront. »

C'est dans cet esprit que l'équipe, composée de Guy Perrault, Nicole Goyer et Chantal Dion, tous trois de l'IRSST, est parvenue à persuader une quinzaine d'entreprises de différents secteurs industriels de les laisser entrer dans les zones de sablage pour prélever des échantillons de silice et de poussières.

« Dans certains cas, les associations sectorielles paritaires nous ont aidés, raconte Chantal Dion. Dans d'autres cas, ce sont des CLSC, déjà présents dans le cadre de l'élaboration de programmes de santé, des inspecteurs de la CSST et des distributeurs d'abrasifs qui nous ont donné un coup de main. Mais nous avons aussi établi un certain nombre de contacts directement, ce qui nous a permis d'entrer dans de petites entreprises qui faisaient du sablage au jet comme activité secondaire. Ces visites se sont échelonnées sur environ 18 mois.

« Dans chacune de ces entreprises, rappelle-t-elle, nous avons mesuré les concentrations de silice et de poussières à l'intérieur et à l'extérieur des salles de sablage, pour mesurer l'efficacité du confinement de la zone de sablage, ainsi qu'à l'intérieur et à l'extérieur de la cagoule du sableur, pour mesurer l'efficacité de cette cagoule. Nous avons pris des mesures pendant le

Pourtant, ont constaté les chercheurs de l'Institut, des moyens de prévention étaient connus et disponibles pour les milieux de travail :

- l'utilisation d'abrasifs ne contenant pas de silice constitue un moyen d'éliminer le risque à la source ;
- la ventilation et le confinement des zones de sablage permettent de contrôler la source d'exposition ;
- le port d'une cagoule à adduction d'air (une cagoule étanche pourvue d'un tuyau relié à une source d'air de qualité respirable) est un moyen connu pour contrôler l'exposition du travailleur.

« Le cas de ces travailleurs nous est donc rapidement apparu comme une priorité », résume Chantal Dion.

sablage, mais aussi pendant les tâches connexes, pour vérifier les niveaux de concentrations auxquels sont exposés les travailleurs. »

L'abrasif :

la source du problème

« Dans toutes les entreprises qui utilisaient un abrasif siliceux, révèle Chantal Dion, nous avons mesuré des concentrations très élevées de silice cristalline. Et quand je dis très élevées, précise la chimiste, je veux parler de concentrations qui atteignaient 60 et même 100 fois la norme ! Elles dépassaient parfois la norme même dans les pièces voisines de la salle de sablage et parfois également, à l'intérieur de certaines cagoules, quoiqu'elles y étaient plus faibles... »

« Il faut dire que la poussière de silice est très fine et qu'elle s'introduit partout, notamment dans les poumons des travailleurs. Notre étude a démontré qu'avec un abrasif siliceux, les moyens de prévention ne permettent pas toujours de réduire les concentrations de silice en deçà de la norme. Nous avons donc recommandé aux entreprises de substituer un abrasif non siliceux à leur abrasif siliceux, quand c'est possible », conclut Chantal Dion.

À ce sujet, il faut bien comprendre que les abrasifs non siliceux, s'ils éliminent à la source l'exposition du travailleur à ce produit, contiennent cependant certains métaux toxiques, dont il reste à étudier les effets. De plus, une recherche financée par l'IRSST et réalisée par Mario Roy, de l'Université de Sherbrooke, révèle que ces produits de substitution, plus sécuritaires, sont aussi plus coûteux, ce qui n'incite pas les petits entrepreneurs à les adopter spontanément¹.

Ventilation et confinement : nécessaires mais pas suffisants

« Dans toutes les salles de sablage que nous avons visitées, résume Chantal Dion, la ventilation était inexistante ou inefficace ! À vrai dire, si l'on considère les concentrations de poussières générées par le sablage au jet, je ne

crois pas que la ventilation seule suffise jamais à ramener ces concentrations en deçà des normes... »

« Quant au confinement du sablage dans une salle, plutôt que dans une aire ouverte ou à l'extérieur, il contribue à protéger les autres travailleurs. Mais, que ce soit la ventilation ou le confinement, conclut-elle, il faut absolument qu'ils soient combinés avec d'autres moyens de prévention. »

La cagoule :

il faut la porter, l'entretenir

Il existe divers types de masques, qui procurent différents degrés de protection. Mais, insiste Chantal Dion, le *Règlement sur la qualité du milieu de travail* et le *Code de sécurité pour les travaux de construction* exigent le port de la cagoule à adduction d'air par tout le personnel qui accède à la zone de sablage, que ce soit pendant le sablage ou pendant les activités connexes.

« Lors des visites en entreprise, nous avons vu des cagoules laissées par terre dans la poussière par les sableurs. Dès le matin, avant le début des opérations, des cagoules étaient déjà empuissérées, d'autres laissaient fuir l'air respirable parce qu'elles étaient privées de leur visière intérieure ou de leur col roulé, raconte la chimiste. Il ne suffit pas de porter la cagoule : il faut s'assurer qu'elle est étanche, que le tuyau d'alimentation en air n'est pas percé et que l'air est de bonne qualité. Il faut l'entreposer dans un endroit propre et clos, à l'extérieur de la salle de sablage, et il faut nettoyer les cagoules et les salles. »

Une situation en voie de se corriger

Bref, l'étude réalisée par l'IRSST permet de conclure que la prévention des risques passe par l'application d'un ensemble de moyens combinés : choix d'abrasif, ventilation et confinement, équipements de protection, méthodes de travail. Mais, pour que cette prévention soit appliquée, « il faut aussi, insiste Chantal Dion, que les travailleurs soient informés des risques qu'ils courent, ce qui, au moment où nous avons fait nos échantillonnages, n'était pas toujours le cas ».

« Nous avons donc diffusé nos résultats auprès des hygiénistes industriels, auprès des associations sectorielles paritaires concernées, et nous

avons remis à chacune des entreprises visitées un rapport sur leur propre situation, rapporte Chantal Dion. Les connaissances et les informations recueillies ont permis de mieux soutenir les activités du programme d'intervention *Décapage au jet d'abrasif* que la CSST avait amorcé en cours de projet. Ce programme a contribué de façon significative à mettre en application plusieurs des recommandations formulées dans le rapport de recherche. » □

Bernard La Mothe

Pour en savoir plus long

- DION, Chantal, Nicole GOYER et Guy PERRAULT. Évaluation de l'efficacité des moyens de prévention lors de l'utilisation de jet d'abrasif, [Rapport R-191, 28 pages, 6 \\$.](#)
- ROY, Mario, Lucie FORTIER, Anne-Marie ROBERT et Danielle GIROUX. Choix d'abrasifs, acceptabilité des substituts de la silice et adoption de mesures préventives lors du sablage au jet, [Rapport R-149, 40 pages, 5 \\$.](#)

(Voir bon de commande)



¹ ROY, Mario, Lucie FORTIER, Anne-Marie ROBERT et Danielle GIROUX. Choix d'abrasifs, acceptabilité des substituts de la silice et adoption de mesures préventives lors du sablage au jet, IRSST, 1997.