

POURQUOI L'EXPOSITION À LA SILICE CRISTALLINE EST-ELLE DANGEREUSE POUR LES TRAVAILLEURS QUI FONT DU SABLAGE AU JET?

QU'EST-CE QUE LA SILICE CRISTALLINE?

La silice cristalline est un élément de base que l'on retrouve dans le sol, le sable, le granite et plusieurs autres minéraux. Le quartz est la forme la plus commune de la silice cristalline. La cristobalite et la tridymite sont deux autres formes courantes de la silice cristalline.



OÙ TROUVE-T-ON DE LA SILICE CRISTALLINE?

La silice cristalline est présente en petites particules de taille respirable dans certains procédés de fabrication qui traitent avec des matériaux et/ou des substrats qui en contiennent, notamment le meulage, l'ébavurage, le découpage et... le sablage au jet d'abrasif.

Certains médias d'abrasif peuvent libérer des poussières de silice cristalline lorsqu'ils éclatent en poussière au contact avec la pièce. Certains contaminants ou matériaux de revêtement sur la pièce peuvent également contenir de la silice cristalline et/ou d'autres métaux lourds qui peuvent être nocifs pour la santé humaine.

EN QUOI EST-CE QUE LA SILICE CRISTALLINE EST DANGEREUSE POUR LES OPÉRATEURS?

La silice cristalline est considérée comme une substance cancérogène du poumon. Également, respirer la silice cristalline peut entraîner de graves maladies pulmonaires, telles que la silicose qui est causée par des lacérations du tissu pulmonaire lors de la respiration de poussières de silice. Cette maladie pulmonaire entraîne des troubles respiratoires et nuit à la capacité du poumon à oxygéner le corps humain. Une fois atteint de cette maladie, le poumon est plus assujéti à contracter diverses formes d'infections, dont la tuberculose. Malheureusement, la silicose est une maladie incurable qui peut entraîner l'invalidité chez l'individu atteint. Les complications de la silicose peuvent même être mortelles.

Selon les études, plus de 2 millions de travailleurs américains et 380 000 travailleurs canadiens seraient exposés à la silice dans le cadre de leur travail. D'après une étude réalisée en 2011 par Burden of Occupational Cancer de l'Occupational Cancer Research Centre (OCRC), 570 des cancers (2.4% des cas observés) seraient attribués à l'exposition à la silice cristalline au Canada, nocifs pour la santé humaine.



COMMENT DÉTERMINER SI UN PRODUIT CONTIENT UNE CONCENTRATION DANGEREUSE DE SILICE CRISTALLINE?

Consultez la fiche de données de sécurité (FDS) de votre produit pour connaître le détail sur sa composition et les risques qu'il représente pour vos travailleurs. Généralement, les matériaux qui contiennent moins de 1% de silice cristalline ne sont pas considérés comme une matière dangereuse par la majorité des organismes de sécurité publique, mais peuvent néanmoins mettre vos travailleurs à risque si aucune mesure de sécurité liée à leur utilisation n'est entreprise.

L'Occupational Safety and Health Administration (OSHA) a établi les limites d'exposition à la silice cristalline maximales auxquelles un travailleur doit être exposé durant un quart de travail de 8 heures. Cette publication peut être consultée ici [29 CFR 1926.55, 1910.1000](#)

COMMENT PRÉVENIR L'EXPOSITION À LA SILICE CRISTALLINE?

- **Évitez d'utiliser du verre recyclé** ou autre média d'abrasifs qui contiennent une forte teneur en silice cristalline libre (au-dessus de 1%). Non seulement ces abrasifs produisent une quantité importante de poussières de silice cristalline dangereuses, mais ils sont également dommageables pour votre système de sablage en usant prématurément certains composants critiques, comme les valves, les boyaux et les buses.
- **Dotez votre équipement d'un système de captation des poussières** adéquat pour votre application. Le dépoussiéreur permet de capter, à la source, les poussières et les particules fines générées par votre procédé avant qu'elles ne s'échappent dans l'environnement de travail et ne viennent contaminer l'air respiré par vos travailleurs. Une maintenance régulière des systèmes de collecte des poussières et des conduits de ventilation est également nécessaire pour s'assurer que ces systèmes fonctionnent dans des conditions optimales.
- **Si vous opérez un cabinet de sablage, assurez-vous de l'équiper d'un système de verrou de porte.** Cette fonctionnalité peu coûteuse permet de verrouiller la porte pendant un certain temps après l'arrêt des opérations de sablage (p.ex. 30 secondes) afin de permettre au cabinet d'évacuer toutes les poussières avant que l'opérateur puisse l'ouvrir et respirer l'air à l'intérieur du cabinet. Certains organismes de réglementation de la sécurité, notamment OSHA, exigent un tel mécanisme de sécurité dans les usines de production sous leur juridiction.



- **Si vous sablez dans un environnement ouvert, tel que dans une chambre de sablage ou à l'extérieur, assurez-vous de porter un système de respiration et de filtration adéquat.** En fait, l'usage d'un système d'air respirable filtré est TOUJOURS recommandé lorsque vos procédés produisent des poussières. Un casque alimenté en air relié à un système de filtration réglementé assurera que vos travailleurs respirent un air pur, en tout temps.
- **Établissez et maintenez un programme de formation et d'information** pour vous assurer que vos travailleurs connaissent les risques associés à l'exposition à la silice cristalline et des mesures préventives qui peuvent être entreprises pour les protéger



OBLIGATIONS DES EMPLOYEURS QUÉBÉCOIS

Au Québec, le gouvernement du Québec a confié la promotion des droits et obligations en matière de travail à la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST). Ainsi, la CNESST a établi des mesures préventives et des obligations auxquelles les employeurs doivent se conformer sous peine d'amende ou de cessation des activités de production, notamment :



- Fournir aux travailleurs un appareil de protection respiratoire approprié et s'assurer qu'ils le portent (article 45 du RSST, article 2.10.9 du CSTC et article 51(5) de la LSST)
- Mettre en place des mesures permettant le contrôle à la source des émissions de silice cristalline, par exemple utiliser des procédés humides, des équipements munis d'un système de captation à la source ou de systèmes de ventilation locale (article 107 du RSST, article 2.10.8 du CSTC et article 51(5) de la LSST)
- Élaborer et mettre en place un programme de protection respiratoire et former les travailleurs sur le port, l'entretien et l'entreposage des appareils de protection respiratoire (article 45 du RSST ; cet article s'applique également en chantier de construction)
- Former et informer les travailleurs sur les risques liés à l'exposition à la silice cristalline et sur l'utilisation des moyens permettant le contrôle des émissions de silice (article 51(9) de la LSST)
- S'assurer que les équipements utilisés pour prévenir l'émission des poussières de silice sont en état de fonctionnement et fonctionnent de façon optimale pendant les heures d'exploitation (article 5 du RSST ; cet article s'applique également en chantier de construction)
- Inspecter au moins une fois par année les systèmes de ventilation mécanique (article 104 du RSST)

Obligations for Employers in Ontario (CONT'D)

- Assurer la bonne tenue des lieux en limitant l'empoussièrement (article 17 du RSST ; cet article s'applique également en chantier de construction)
- Substituer lorsque possible les matériaux contenant de la silice (article 39 du RSST)

Par ailleurs, des exigences spécifiques s'appliquent lors de travaux de décapage au jet d'abrasif (articles 68 et 69 du RSST, section 3.20 du CSTC) :

- 3.20.1. Le port de la cagoule à adduction d'air prévu au Guide des appareils de protection respiratoire utilisés au Québec, publié par l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail,
- de gants et d'un vêtement conçus pour assurer la protection contre les poussières et les projections d'abrasifs et de métaux est obligatoire pour tout travailleur utilisant un jet d'abrasif à moins que le
- travailleur ne soit isolé du procédé. (D. 1959-86, a. 28; D. 885-2001, a. 368.)

3.20.2. Air d'alimentation : L'air d'alimentation de la cagoule peut être de composition naturelle et doit être conforme à la norme Air comprimé respirable : production et distribution CAN3-Z180.1-M85 et dans les cas où cet air n'est pas fabriqué sur les lieux mêmes du chantier de construction, il doit être attesté par le fabricant comme étant conforme à cette norme. (D. 1959-86, a. 28; D. 885-2001, a. 369.)

3.20.3. Débit d'air : Le débit d'air pour la cagoule doit être suffisant pour prévenir l'entrée de poussières ou de particules en suspension dans l'air respiré par le travailleur et ne doit pas être inférieur à 165 litres par minute ou supérieur à 430 litres par minute. (D. 1959-86, a. 28.)

3.20.4. Entretien des équipements : L'employeur doit entretenir les équipements selon les recommandations du fabricant et voir à leur propreté. (D. 1959-86, a. 28.)

3.20.5. Ventilation : Si le travail nécessitant l'emploi d'un jet d'abrasif est fait à l'intérieur, le lieu doit être isolé et ventilé par extraction. (D. 1959-86, a. 28.)

3.20.6. Jet d'abrasif - Vestiaire et douche: Pour le décapage au jet d'abrasif, l'employeur doit mettre à la disposition des travailleurs un vestiaire conforme à l'article 3.2.11 et une douche conforme à l'article 3.2.15. (D. 885-2001, a. 370; D. 393-2011, a. 15)

Pour plus d'information sur les dangers liés à la silice cristalline et ce qui peut être fait pour protéger vos travailleurs, contactez un de nos experts dès aujourd'hui.

Sources:

Fiche tolérance zéro - Silice cristalline : danger de l'exposition aux poussières de silice (DC 100-2059), CNESST, 2018
(<https://www.cnesst.gouv.qc.ca/Publications/100/Documents/DC100-2059web.pdf>)

S-2.1, r. 4 - Code de sécurité pour les travaux de construction, Légis Québec, 2019
(<http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/S-2.1,%20r.%204>)

"Crystalline Silica Exposure" Health Hazard Information for General Industry Employees, OSHA, 2002
(<https://www.osha.gov/Publications/osha3176.html>)