



Le décapage au jet d'abrasif est un procédé bien utile, entre autres pour remettre à neuf une pièce métallique endommagée par la rouille. Ce procédé est utilisé, par exemple par le carrossier pour décapier un véhicule et par le mécanicien pour surfacer une pièce.

Le principe du décapage au jet est la projection d'un abrasif à l'aide d'air comprimé contre une surface. L'appellation anglophone *sand blast* provient de l'abrasif utilisé à l'origine : le sable.

Le sable contient de la silice, un élément apprécié pour sa grande dureté. La silice se présente sous diverses variétés dont le quartz et l'opale. Cependant, bien que la silice soit appréciée pour ses qualités abrasives, elle constitue un réel danger pour la santé lorsqu'elle se retrouve sous forme de silice libre (cristobalite, tridymite, quartz). En fait, l'exposition à la silice libre constitue le plus grand risque du décapage au jet d'abrasif. L'objectif de cette fiche est de vous présenter les risques reliés au décapage au jet d'abrasif et de vous informer des mesures préventives à appliquer.

Les procédés

En fonction de la taille et de la mobilité de l'objet à traiter, le décapage au jet d'abrasif se fera :

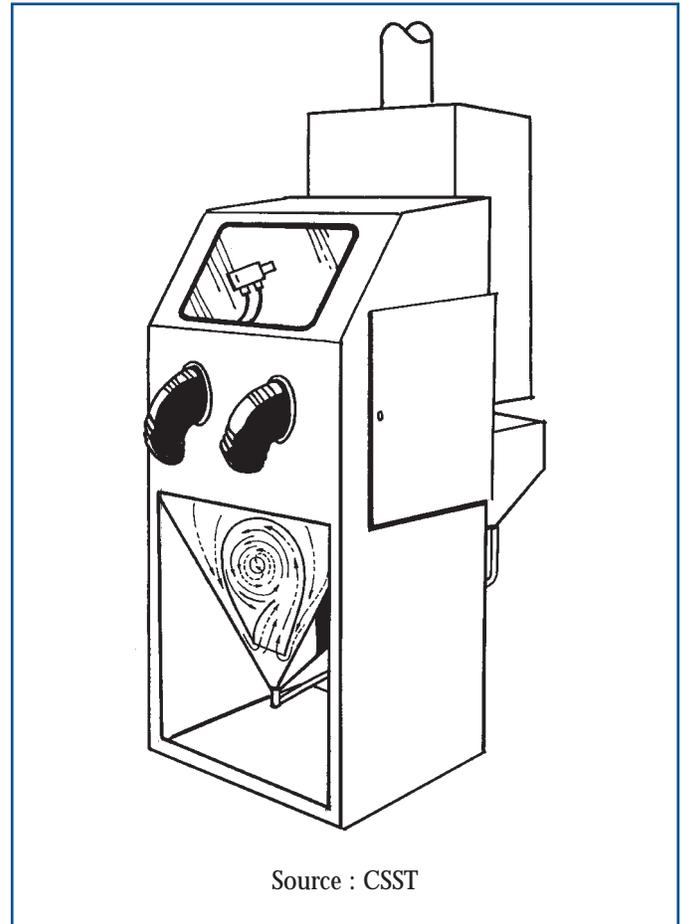
- ◆ dans une cabine de sablage,
- ◆ dans une chambre de sablage,
- ◆ à l'extérieur.

La cabine de sablage

Pour décapier et nettoyer les pièces de petites dimensions, on utilise une cabine de sablage. Cette installation permet au travailleur d'être totalement isolé du procédé. Il est à noter que même si le procédé est isolé, les travailleurs risquent quand même d'être exposés à la poussière. La prudence est de mise.

La chambre de sablage

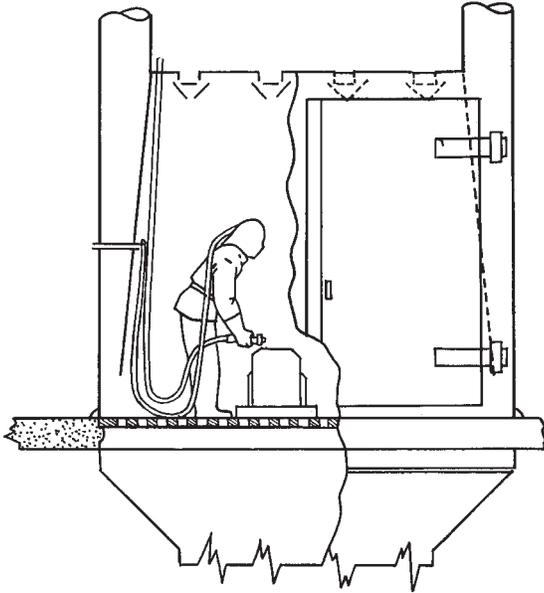
La chambre de sablage est utilisée pour décapier les véhicules ou bien encore pour les pièces plus volumineuses.



Source : CSST

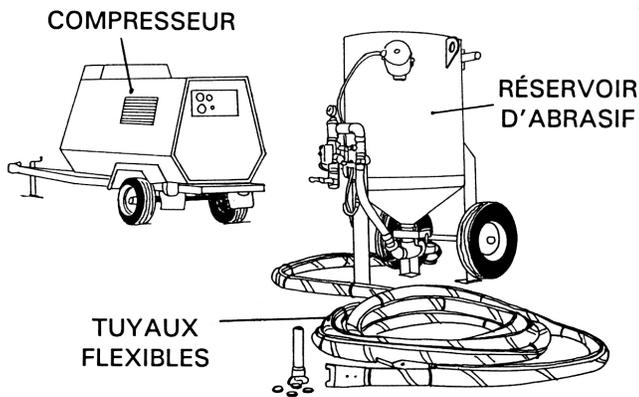
La cabine doit être reliée à un dépoussiéreur, et comme l'abrasif utilisé est récupérable, il est profitable d'avoir un système de recyclage.

Tout comme la cabine, la chambre de sablage doit être conçue de manière à ne pas contaminer l'environnement et les travailleurs à proximité. Il est recommandé qu'il y ait un décalage entre la fin des travaux et l'ouverture de la porte de manière à ce que la poussière soit retombée. Cette recommandation est aussi valide pour la cabine.



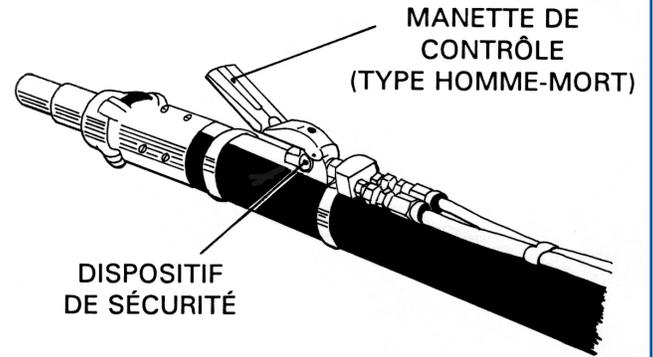
Source : CSST

Cette salle doit être ventilée par extraction « [...] de manière à ce que la concentration de poussière [...] n'excède pas, au niveau de la zone respiratoire des travailleurs, les normes prévues à l'annexe I, pour toute la période de temps indiquée à cette annexe. » (R.s.s.t., art. 41)



Source : ASP Construction

L'équipement comporte un compresseur (électrique ou diesel), un réservoir pour l'abrasif, des tuyaux flexibles et une buse ou lance de projection.



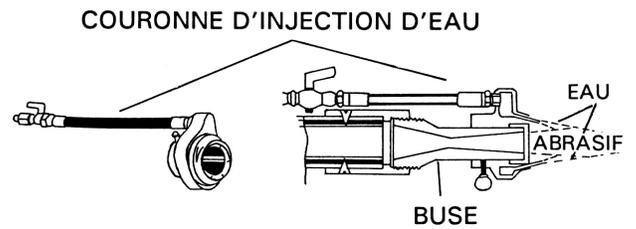
Source : ASP Construction

La buse doit être munie d'une manette de contrôle (type homme-mort) pour interrompre le jet d'abrasif aussitôt qu'elle est relâchée. Un dispositif de sécurité sur la manette doit bloquer son déclenchement advenant une perte de contrôle du tuyau. Pour aucune raison ce dispositif ne doit être contourné (*bypass*).

Le décapage à l'extérieur

Lorsqu'on décape au jet à l'extérieur, c'est souvent pour nettoyer des infrastructures comme des ponts ou des bâtiments.

L'article 20 du *Règlement sur la qualité de l'atmosphère* stipule : « Les émissions de poussières provenant des opérations de nettoyage à sec par jets abrasifs doivent être réduites par l'utilisation d'un enclos ou d'un paravent de façon à contenir les poussières à l'intérieur des espaces ainsi enclos ou fermés, sauf dans le cas d'un pont à structure métallique. »



Source : ASP Construction

Il est possible d'ajouter une couronne d'injection d'eau qui permet de rabattre une certaine quantité de poussière. Bien que cette méthode réduise la quantité de poussière, elle prolonge cependant le temps de travail.

Peu importe où et comment vous utilisez le décapage au jet d'abrasif, prenez bien soin de ne pas exposer d'autres travailleurs aux poussières et aux particules.

Risques

La silicose est une maladie causée par l'inhalation de silice libre lorsque le travailleur est exposé à des concentrations dangereuses. Le *Règlement sur la santé et la sécurité du travail* fixe les normes d'exposition professionnelle aux poussières. Dans le cas particulier de la silice, les valeurs d'exposition moyennes pondérées (VEMP) admissibles sont fonction de la variété de la silice et de la granulométrie des poussières. Pour la silice cristalline - quartz, la VEMP est de 0,1 mg/m³ en poussière respirable.

La silicose se caractérise par une fibrose pulmonaire (durcissement des tissus pulmonaires), par des signes généralisés de dégénérescence fibreuse et par l'apparition de nodules dans les poumons. Elle se manifeste par de l'essoufflement à l'effort et une diminution de la capacité pulmonaire. La silicose est en fonction des concentrations auxquelles sont exposés les travailleurs et peut entraîner le décès plusieurs années après la fin de l'exposition. (2)*

Bien que la silicose soit le plus grand risque auquel peut être exposé un travailleur effectuant du décapage au jet d'abrasif, il demeure vulnérable à d'autres risques :

- ◆ La matière enlevée par le jet d'abrasif peut s'avérer une poussière toxique (peinture au plomb, rouille, silice, etc.).
- ◆ L'exposition prolongée au bruit engendré par le compresseur et le sifflement du jet peut entraîner la surdité.
- ◆ La projection violente ainsi que le rebond de particules peut occasionner une blessure.
- ◆ L'accumulation d'abrasif et de poussière, l'enroulement des tuyaux et la perte de contrôle subit du tuyau peut vous entraîner dans une chute.
- ◆ Les postures contraignantes pour faire le travail peuvent provoquer des troubles musculo-squelettiques.
- ◆ Un incendie ou une explosion peut survenir s'il y a présence de vapeurs inflammables ou s'il y a de la poussière explosive générée par l'opération de décapage.



Source : ASP Construction

Mesures de prévention

Abrasif

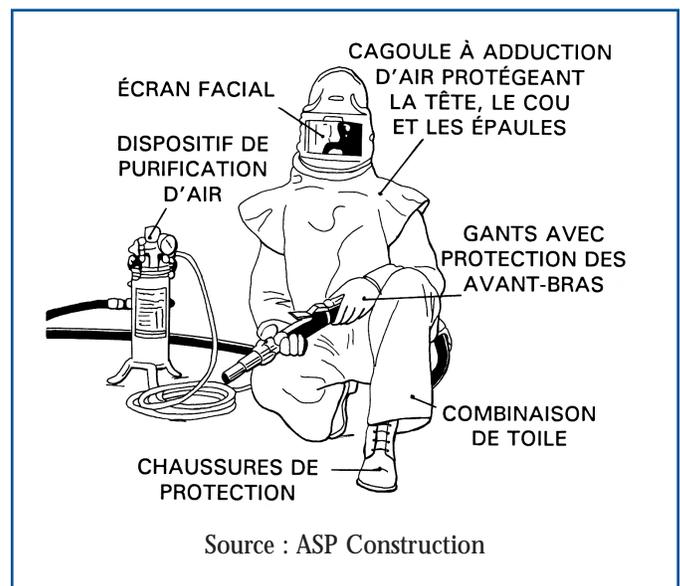
Il est fortement recommandé que le sable soit remplacé par une autre sorte d'abrasif. Le verre broyé et l'olivine synthétique sont des substituts ne contenant pas de silice. Le carbure de silicium (carborundum) est un autre abrasif ayant une dureté se rapprochant de celle du diamant. De plus, ces derniers sont disponibles et facilement accessibles au Québec.

Il ne faudrait pas remplacer le problème de la silice par un autre produit toxique. Soyez vigilent lors de l'achat de vos abrasifs et informez-vous de ce qu'ils contiennent.

Avant l'achat d'un substitut, consultez sa fiche signalétique pour connaître les produits qu'il contient.

Équipement de protection

Le R.s.s.t. spécifie « ... l'employeur doit s'assurer que tout travailleur exposé à la poussière du nettoyage par jet d'abrasif porte une cagoule de sablage à adduction d'air, des gants, des jambières et un vêtement conçu pour assurer sa protection contre les poussières et les projections d'abrasifs et de métaux. Cet équipement doit être mis à la disposition des travailleurs par l'employeur. » On y précise aussi que « Le travailleur doit revêtir, enlever et remettre l'équipement de protection [...] à l'extérieur de l'endroit où ont lieu les opérations de nettoyage par jet d'abrasif. »



Il est important de noter que si on utilise un substitut, on doit prévoir une protection respiratoire, pour se protéger de la poussière générée. **L'efficacité de la protection respiratoire est fonction de l'étanchéité de l'équipement.**

* Le chiffre entre parenthèses fait référence aux documents cités à la fin de cette fiche.

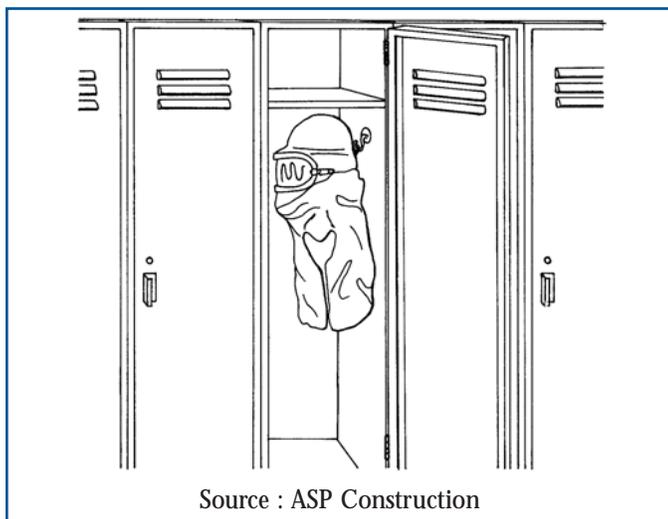
Pour plus d'information en ce qui concerne les appareils de protection respiratoire à adduction d'air, vous pouvez consulter le site suivant : www.prot.resp.csst.qc.ca

Pour le décapage en cabine de sablage, il est suggéré de porter un masque de type N100 et un écran facial.

Ne pas oublier qu'une protection auditive (bouchons, coquilles) est requise.

Autres moyens

- ◆ Utiliser et entretenir l'équipement selon les recommandations du fabricant.
- ◆ Porter un soin particulier aux équipements de protection respiratoire. La norme CSA Z94.4 donne les directives pour établir un programme d'entretien, de nettoyage et d'entreposage des appareils de protection respiratoire.
- ◆ Éviter les sources de chaleur à proximité des travaux de décapage, éliminer l'électricité statique et ne pas laisser les poussières s'accumuler.



Source : ASP Construction

Ce qu'il faut savoir

- ◆ La poussière de silice met quelques heures à retomber. L'atmosphère demeure donc potentiellement à risque même quand le travail est terminé. **Éviter de remettre en suspension les poussières en prenant soin de ne pas créer de mouvements d'air.**
- ◆ Il est fortement recommandé d'utiliser des abrasifs contenant moins de 1% de silice libre, et ce, même si on utilise une cabine.

Conclusion

Le décapage au jet abrasif doit faire l'objet d'une attention particulière parce qu'il est dangereux de croire que le sable n'est pas un risque pour la santé des travailleurs. Il est fortement recommandé de consulter la littérature mentionnée dans la section « Références » pour approfondir vos connaissances sur le sujet.

Références

- (1) Simard, Robert; Direction de la santé publique de Montréal-Centre. « Chronique PPM : la silicose, une maladie du passé ? » (2003), sur le site Chronique Prévention en pratique médicale. Page consultée le 14 septembre 2005. <http://www.santepub-mtl.qc.ca/mdprevention/chronique/2003/03032003.html>
- (2) Candide Fournier et al. *Le décapage au jet d'abrasif*. [Montréal] : CSST, 1996. (DC-200-16191)
- (3) Mario Roy et al. *Choix d'abrasifs, acceptabilité des substituts de la silice et adoption de mesures préventives lors du sablage au jet : rapport*. Montréal : IRSST, 1997. (Études et recherches / IRSST; R-149)
- (4) Règlement sur la santé et la sécurité du travail, (2001) 133 G.O. II, 5020 [R.R.Q., c. S-2.1, r. 19.01]
- (5) Règlement sur la qualité de l'atmosphère, R.R.Q., 1981, c. Q-2, r. 20
- (6) Institut national de recherche et de sécurité. *Décapage, dessablage, dépolissage au jet libre en cabine*. Paris : INRS, 2004. (Guide pratique de ventilation; 14) (ED 768)

Remerciements

À l'ASP Construction et à la CSST pour nous avoir autorisés à utiliser leur documentation.

Candide Fournier – CSST

Rédaction

Lisane Picard, conseillère - APSAM
lpicard@apsam.com
2005

Dans ce document, le générique masculin est utilisé sans discrimination et dans le seul but d'alléger le texte.

Nota : Bien que cette fiche ait été élaborée avec soin, à partir de sources reconnues comme fiables et crédibles, l'APSAM, ses administrateurs, son personnel ainsi que les personnes et organismes qui ont contribué à son élaboration n'assument aucune responsabilité quant à l'utilisation du contenu ou des produits ou services mentionnés. Il y a des circonstances de lieu et de temps, de même que des conditions générales ou spécifiques, qui peuvent amener à adapter le contenu. Toute reproduction d'un extrait de cette fiche doit être autorisée par écrit par l'APSAM et porter la mention de sa source.

Pour communiquer avec l'Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail secteur « affaires municipales » :
Région de Montréal : (514) 849-8373
De partout au Québec : 1 800 465-1754
<http://www.apsam.com>