

Risque de silicose lié à la fabrication des plans de travail en pierre artificielle à haute teneur en quartz

En 2016, alertée par le groupe de travail Émergence du réseau national de vigilance et de prévention des pathologies professionnelles (rnv3p), l'Anses adressait un signalement au Ministère du travail sur le risque de silicoses graves encouru par les personnes travaillant la « pierre artificielle », constituée de 70 à 90% de quartz noyé dans des résines époxydique ou polyester (produits, qualifiés par les anglo-saxons de « artificial stones », « high-silica-content artificial stone products », ou « quartz conglomerates ») [1].

Il s'agit de matériaux haut de gamme, aux excellentes qualités techniques et esthétiques, pouvant être teintés dans la masse, et utilisés principalement pour la fabrication de plans de travail de cuisine, de surfaces de salles de bain, éviers et lavabos, etc. Si la production est réalisée à l'étranger (incluant plusieurs fournisseurs en Europe), ces matériaux sont disponibles à la vente en France sous divers noms commerciaux (cf. Figure 1). En dehors de la production, les professionnels exposés sont essentiellement les marbriers, spécialistes de la pierre. Le risque élevé de silicose a d'abord été mis à jour en Israël dans le secteur de la production (25 cas ayant nécessité une greffe du poumon [2]). Puis les autres cas ont principalement concerné la mise en forme, le ponçage et l'installation de ces produits : en Espagne (46 cas identifiés après enquête épidémiologique lancée après le signalement des 3 premiers cas espagnols [3], en Italie (7 cas), et au Brésil.

Aux Etats-Unis, les agences de sécurité et santé au travail (OSHA et NIOSH¹) ont publié une alerte en 2015 [4], suite à la documentation d'un cas de silicose gravissime (nécessitant une greffe pulmonaire) survenu chez un jeune homme de 37 ans, sans antécédents, après seulement dix ans d'exposition. Le NIOSH notait par ailleurs que les importations de ces produits avaient augmenté de 50% sur les dernières années et qu'il s'agissait de l'un des matériaux les plus populaires pour les plans de travail de cuisine et salle de bain. Des travaux du NIOSH notaient que les trois quart des quarante-sept entreprises du secteur identifiées réalisaient au moins une des étapes de production à sec (alors qu'il conviendrait de travailler sous eau pour éviter l'inhalation de poussières) et que seules 9% utilisaient les méthodes appropriées pour la totalité des étapes [5]. Enfin, cette exposition aux aérosols de pierre artificielle a été associée à la survenue de maladies auto-immunes (un risque connu associé à l'exposition à la silice) [6].

Le signalement a été diffusé aux DIRECCTEs, CRAMs et CARSATS² et aux médecins du travail de terrain. Un premier cas de silicose, repéré dans le réseau rnv3p suite à l'alerte de l'Anses est en cours d'investigation.

Afin de pouvoir identifier de futurs cas dans le rnv3p, un nouveau code pour l'exposition à la silice provenant de l'usage de ce type de matériaux a été créé.

Enfin, dans la suite de ce signalement, l'Anses s'est auto-saisie, créant un groupe de travail « silice cristalline » chargé de mettre à jour les connaissances concernant les dangers, les expositions (étude de filière professionnelle) et les risques relatifs à la silice cristalline, et proposer des mesures de réduction des risques et prévention. Le rendu de ces travaux est attendu courant 2018.



Figure 1 : Présentoir de démonstration des teintes et aspects de pierres artificielle à haute teneur en silice. (Source : photo réalisée par Vincent Bonneterre)

D'autres matériaux composites dits de « surface solide » (« solid-surface composite materials » ou simplement « solid-surface » pour les anglo-saxons) voient le jour et sont également utilisés pour l'aménagement intérieur (domestique, locaux commerciaux...) et extérieur.

¹ OASH : Office of the assistant secretary for health
NIOSH : National institute for occupational safety and health

² DIRECCTE : Direction régionale des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi
CRAM : Caisse régionale d'assurance maladie
CARSAT : Caisse d'assurance retraite et de la santé au travail

Ces matériaux sont plus souples et leur usinage peut habituellement être réalisé par les mêmes machines que celles utilisées pour découper le bois. À ce titre, ils sont davantage utilisés par des **menuisiers, agenceurs ou transformateurs agréés par les fournisseurs**.

Citons, par exemple, un matériau en plein développement commercial constitué de deux tiers de trihydrate d'alumine noyé dans une résine acrylique (polyméthacrylate de méthyle), ayant plusieurs dénominations commerciales (Corian®, Krion®, Avonite®). Ces matériaux composites à plus faible charge minérale sont *a priori* moins toxiques de par leur nature que les matériaux à haute teneur en silice cristalline. Néanmoins, l'usinage et le ponçage de ce matériau libèrent de fines particules, constituées à 85% d'aluminium trihydraté, dont 30% sont en mesure de pénétrer dans les voies respiratoires et le poumon profond compte tenu de leur granulométrie (pics à 1 µm et 12 nm) [8]. L'usinage provoque également la libération de produits de thermodégradation des résines, à propriété irritante (la thermodégradation des résines expliquant leur moindre proportion au sein de la phase particulaire). Enfin, le travail de ces matériaux nécessite l'usage de quantités importantes de colles méthacryliques pour coller les plaques entre elles, faire les joints, etc. Les tous premiers cas de pathologies respiratoires suffisamment documentés associés à cette exposition ont été décrits récemment. Un premier cas de fibrose pulmonaire imputé à une exposition sans protection aux poussières d'usinage de ce matériau a été publié en 2014 dans le *New England Journal of Medicine* [7], et un premier cas de broncho-pneumopathie chronique obstructive (BPCO) chez un patient sans autre facteur de

risque et exerçant en France a été diagnostiqué (les deux cas s'appuyant sur une analyse minéralogique).

En conclusion, dans une perspective de vigilance et de prévention secondaire (dépistage) en France, ces informations doivent être portées à la connaissance des médecins du travail, préventeurs et pneumologues. En cas de doute sur une pathologie professionnelle associée, le travailleur doit impérativement être adressé pour investigation à l'un des centres de consultations de pathologies professionnelles localisés dans la quasi-totalité des Centres hospitalo-universitaires en France métropolitaine, et récemment à la Réunion.

Dans une **perspective de prévention primaire**, l'usinage de ces types de matériaux techniquement et esthétiquement très intéressants, doit bénéficier d'une évaluation des risques et être effectué dans des conditions limitant au maximum l'inhalation. Il s'agit de privilégier le travail à l'humide pour l'usinage de la pierre artificielle (une technique beaucoup moins adaptée aux ateliers usinant les matériaux de surface solides qui bien souvent, utilisent du bois et du contreplaqué sur les mêmes machines), ainsi que les aspirations à la source avec filtre HEPA et port d'un masque de protection respiratoire efficace et adapté, en particulier pour les tâches les plus exposantes (ex : ponçage avec outil portatif sur des surfaces qui ne sont pas horizontales).

Vincent BONNETERRE

Références bibliographiques

- [1] Le Barbier M, Bonneterre V, GT Emergence du rnv3p : Silicozes graves liées à l'usage des pierres reconstituées. *Références en Santé au Travail*, septembre 2016 ; 147, p5 ; <http://www.rst-sante-travail.fr/rst/pages-article/ArticleRST.html?ref=RST.AC%2095>
- [2] Kramer MR et al. Artificial stone silicosis: disease resurgence among artificial stone workers. *Chest*. 2012; 142(2):419-24.
- [3] Pérez-Alonso A, et al. Outbreak of silicosis in Spanish quartz conglomerate workers. *Int J Occup Environ Health*. 2014; 20(1):26-32.
- [4] Friedman GK, et al. Notes from the field: silicosis in a countertop fabricator - Texas, 2014. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2015; 64(5):129-30.

- [5] Phillips ML, et al. Determinants of respirable silica exposure in stone countertop fabrication: a preliminary study. *J Occup Environ Hyg*. 2013;10(7):368-73.
- [6] Shtraichman O, et al. Outbreak of autoimmune disease in silicosis linked to artificial stone. *Occup Med (Lond)*. 2015;65(6):444-50.
- [7] Gannon P, Rickard RW. Pulmonary fibrosis associated with aluminum trihydrate (Corian) dust. *N Engl J Med*. 2014;370(22):2156-7.
- [8] Qi C, et al. Dust from Cutting Corian®, a Solid-Surface Composite Material, in a Laboratory Testing System. *Ann Occup Hyg* 2016; 60(5): 638-642.

POUR EN SAVOIR PLUS, VOUS POUVEZ CONSULTER:

GT Silice cristalline de l'Anses

https://www.anses.fr/fr/system/files/2016_01_GT_Silice_cristalline_role_et_missions.pdf

Liste des centres de consultations de pathologies professionnelles

<https://www.anses.fr/fr/system/files/RNV3P-CPP.pdf>