



## Base Colchic

La base de données d'exposition professionnelle aux agents chimiques Colchic regroupe l'ensemble des mesures d'exposition effectuées sur les lieux de travail par les huit laboratoires interrégionaux de chimie (LIC) des Carsat/Cramif et les laboratoires de l'INRS. Elle est gérée par l'INRS et a été créée en 1987 à l'initiative de la Caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés (ex- CNAMTS, dorénavant Cnam). À ce jour, Colchic compte plus d'un million de résultats pour 745 agents chimiques.

# PORTRAIT RETROSPECTIF (2009-2018) DES EXPOSITIONS À LA SILICE CRISTALLINE ISSUES DE LA BASE COLCHIC

Entre 2009 et 2018, 2 425 mesures d'exposition à la silice cristalline ont été effectuées dans 539 établissements français par les laboratoires interrégionaux de chimie des Carsat et de la Cramif et les laboratoires de l'INRS, au cours d'une ou plusieurs visites. L'exploitation des mesures de silice cristalline repose sur l'analyse des données issues des mesures de ses principales variétés: le quartz, la cristobalite et la tridymite, présentes principalement dans le granite, le sable, le grès...

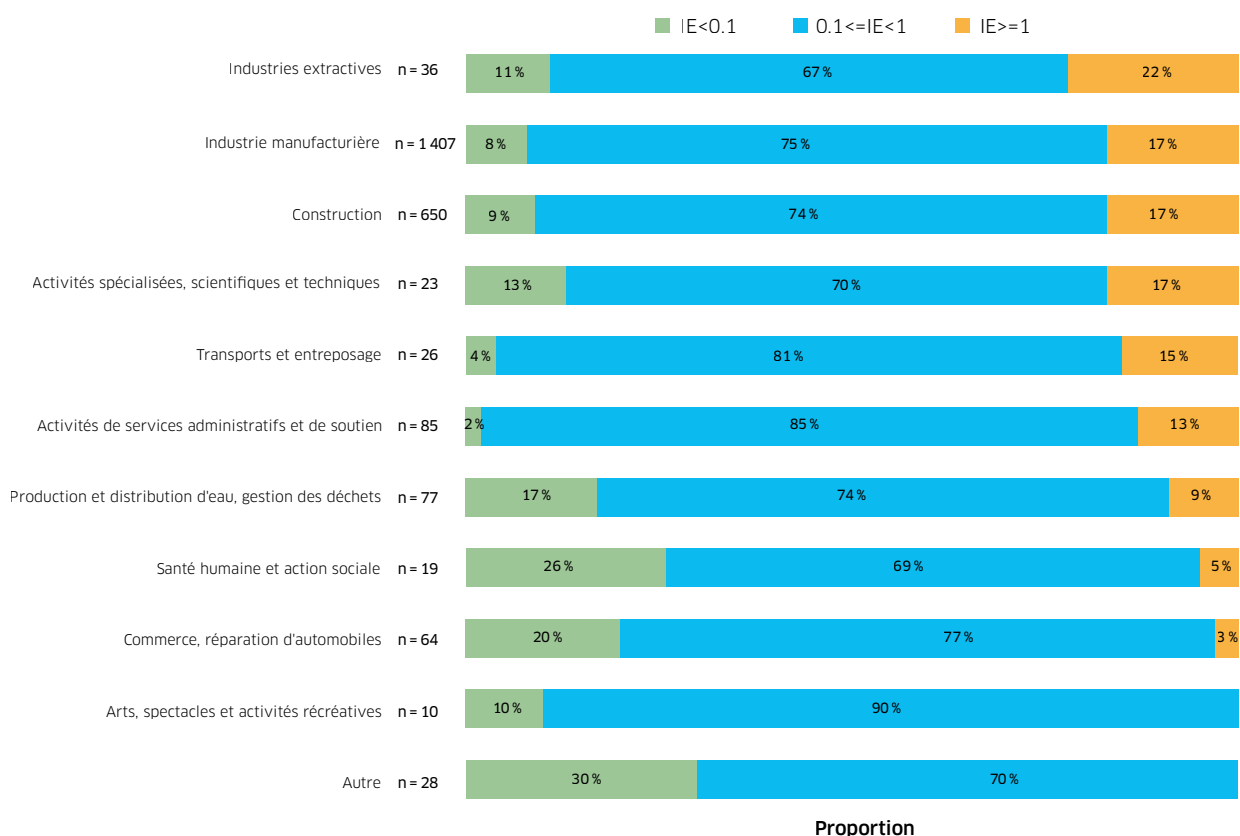
GAUTIER  
MATER,  
BARBARA  
SAVARY,  
ANDRÉA  
EMILI  
INRS,  
département  
Métrologie  
des polluants

La prise en compte de la polyexposition est possible grâce à l'outil Mixie France (accessible sur: [www.inrs.fr/publications/outils/mixie.html](http://www.inrs.fr/publications/outils/mixie.html)). Il permet de mettre en évidence l'effet additif de l'exposition par inhalation combinée et simultanée d'un travailleur à des substances. Pour la silice cristalline, la classe d'effets toxiques ciblés par ce cocktail de substances est l'atteinte des voies respiratoires inférieures, c'est-à-dire de la trachée aux alvéoles pulmonaires. Afin de prendre en compte ce potentiel additif, l'exploitation statistique des concentrations en quartz, cristobalite, tridymite et en poussières alvéolaires non silicogènes se fait en calculant un indice d'exposition (IE) défini pour la silice cristalline dans les articles R.4412-154 et R.4412-155 du Code du

travail. Une valeur d'IE supérieure à 1 correspond à un dépassement de la Valeur limite d'exposition professionnelle (VLEP).

Les figures présentent, par secteur d'activité (cf. Figure 1), par métier (cf. Figure 2) et par tâche (cf. Figure 3), le nombre de mesures (n) disponibles et la distribution des IE sur les 10 dernières années. L'IE est classé en trois catégories : inférieur à 10 % de la VLEP en vert, compris entre 10% de la VLEP et la VLEP en bleu et supérieur à la VLEP en orange. Ce portrait des expositions à la silice cristalline permet d'identifier les secteurs, les métiers et les tâches présentant les niveaux d'exposition les plus élevés par rapport aux valeurs limites. Globalement, 9% de ces expositions sont

*Un biais d'interprétation est susceptible d'être introduit lors de l'exploitation des bases de données nationales d'expositions professionnelles telles que Colchic et Scola. En effet, ces bases n'ont pas été conçues dans le but d'être représentatives de l'ensemble des travailleurs ou d'un secteur professionnel donné.*



↑ FIGURE 1 Cartographie des niveaux d'exposition par secteur d'activité entre 2009 et 2018.

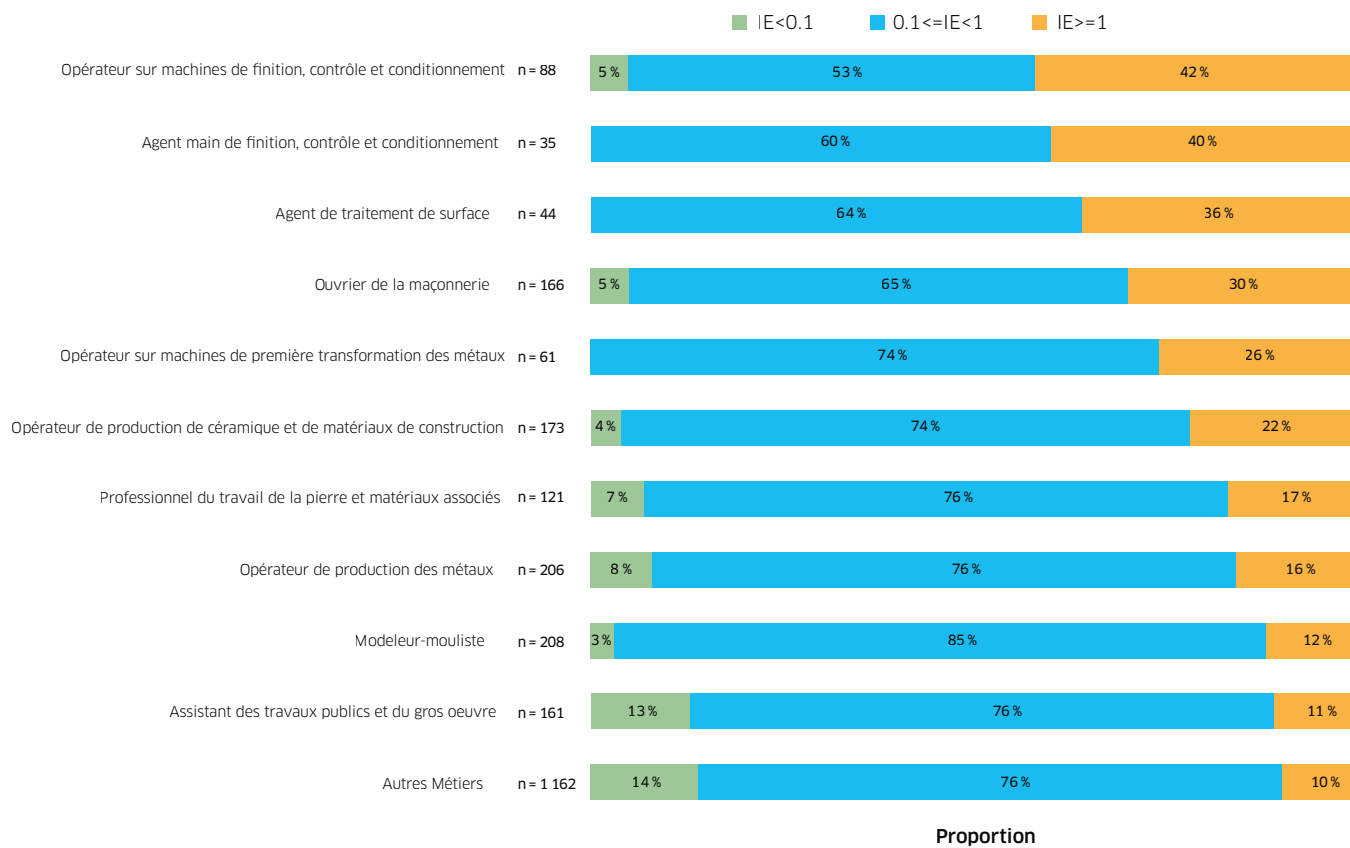
inférieures à 10% de la VLEP, 75% sont comprises entre 10% de la VLEP et la VLEP et 16% dépassent la VLEP.

Le secteur dans lequel les salariés sont les plus exposés (Cf. Figure 1) est celui des Industries extractives (22%), suivi par les secteurs de l'Industrie manufacturière (fonderie, fabrication de matériaux de construction en terre cuite, fabrication d'ouvrages en béton...) et de la Construction (ouvrages et travaux de construction relatifs au génie civil, travaux de construction spécialisés...) qui représentent à eux deux 85% des mesures. Les « Activités spécialisées, scientifiques et techniques » ont une proportion de dépassement également importante (17%), liée principalement à la réalisation d'essais et d'analyse en laboratoire. Les « Transports et entreposages », de par leurs activités de réfection des routes, de conduite et surveillance de tamis ou de cribles et des opérations de dépotage, enregistrent 15% d'expositions supérieures à la VLEP. Pour les autres secteurs d'activités, les proportions de dépassement sont comprises entre 0% pour les « Arts, spectacles et

activités récréatives » et 13% pour les « Activités de services administratifs et de soutien » (activités de nettoyage des bâtiments et nettoyage industriel).

Les métiers (cf. Figure 2) dont les activités sont principalement rattachées au secteur de la fonderie présentent entre 12% et 42% de dépassements de la VLEP : ce sont les « Opérateurs sur machines de finition, contrôle et conditionnement », les « Agents main de finition, contrôle et conditionnement », les « Agents de traitement de surface », les « Opérateurs sur machine de première transformation de métaux », les « Opérateurs de production des métaux » et les « Modeleurs et moulistes ». Près d'un tiers des « Ouvriers de maçonnerie », appartenant majoritairement au secteur de la construction et dont les tâches impliquent une action sur du béton sec (ponçage, abrasion mécanique...), sont exposés à des niveaux de silice cristalline supérieurs à la VLEP. Les « Professionnels du travail de la pierre et matériaux associés », travaillant dans 88% des cas dans les secteurs de la « Taille, façonnage et





↑ FIGURE 2 Cartographie des niveaux d'exposition par métier entre 2009 et 2018.

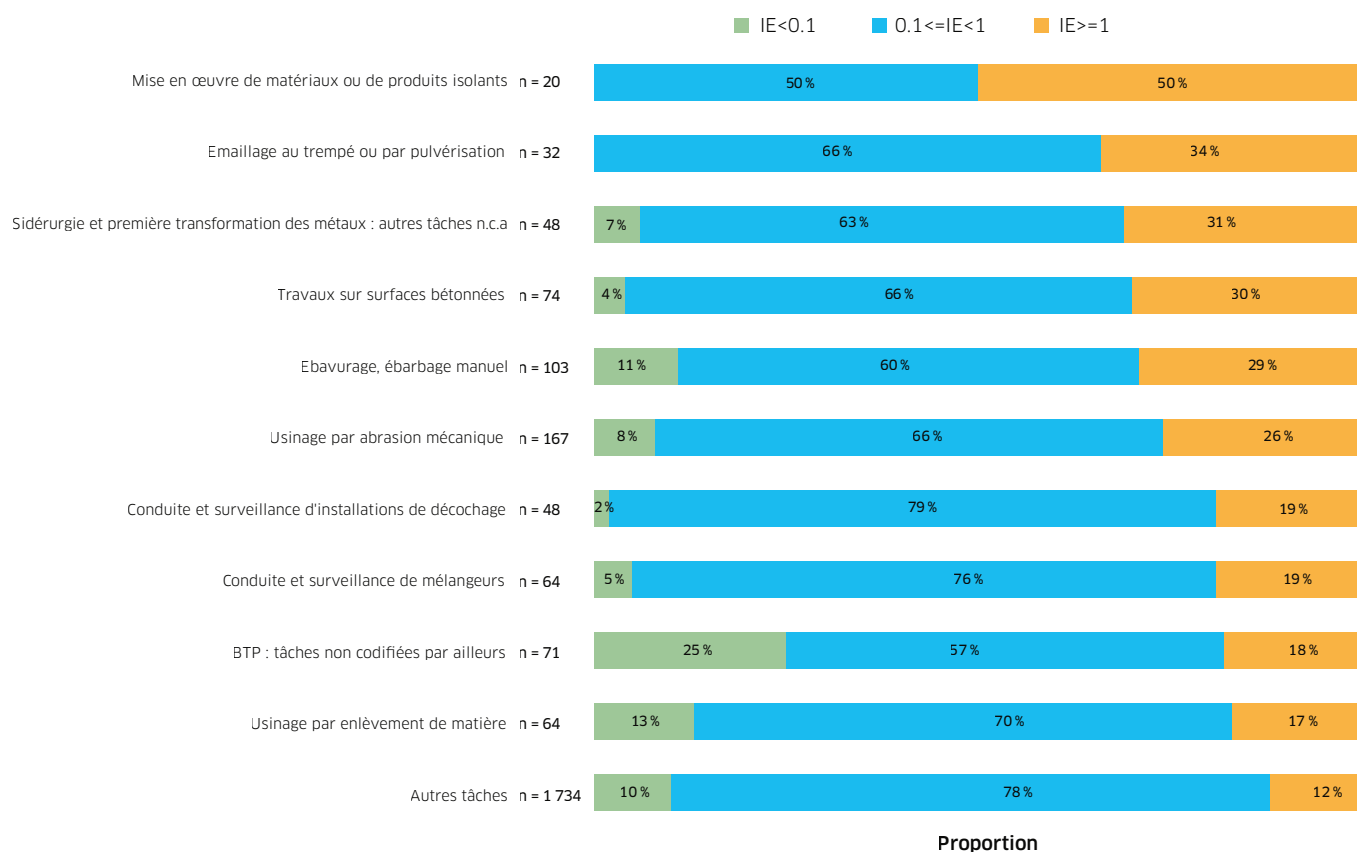
finissage de pierres» et des travaux de maçonnerie et gros œuvre de bâtiment, revêtement et finition, sont exposés dans le 20% des cas à des niveaux supérieurs à la VLEP. Enfin, 11% des « Assistants des travaux publics et du gros œuvre » et plus précisément les terrassiers, les démolisseurs, les ouvriers de manœuvre de chantier et les gravatiers, sont fortement exposés à la silice cristalline.

La tâche de « Mise en œuvre de matériaux ou de produits isolants », spécifique des secteurs de la maçonnerie et des travaux d'isolation, présente des dépassements de la VLEP pour la moitié des expositions mesurées et aucune valeur n'est inférieure au seuil de 10% de la VLEP (cf. Figure 3). Il en est de même pour celle d'« Émaillage au trempé ou par pulvérisation » effectuée spécifiquement par les « Opérateurs de production de céramique et de matériaux de construction » dans les secteurs de la fabrication d'appareils sanitaires en céramique et de la fabrication de carreaux en céramique, dont un tiers des expositions dépassent la VLEP. Les tâches liées à la fonderie, telle que les tâches non codifiées par ailleurs dans le secteur

de la « Sidérurgie et première transformation des métaux ferreux et non-ferreux », l'« Ébavurage, ébarbage manuel », l'« Usinage par abrasion mécanique », la « Conduite et surveillance d'installations de décochage », la « Conduite et surveillance de mélangeurs » et l'« Usinage par enlèvement de matière », ont des proportions de dépassement de la VLEP comprises entre 17% et 31%.

### Conclusions

Les expositions à la silice cristalline sont relativement bien documentées dans la base de données COLCHIC. Le secteur des « Industries extractives » qui présente la proportion la plus importante de dépassements de la VLEP contraste cependant avec une sous-évaluation probablement liée à son contexte réglementaire. En effet, avant la parution du décret n°2013-797 du 30 août 2013 fixant certains compléments et adaptations spécifiques au Code du travail pour les mines et carrières en matière de poussières alvéolaires, ce secteur dépendait du Règlement général des industries extractives (RGIE). Globalement, les niveaux d'exposition sont conséquents. Le secteur de la



↑ FIGURE 3 Cartographie des niveaux d'exposition par tâche entre 2009 et 2018.

fonderie et les métiers et les tâches s'y rapportant figurent parmi les situations de travail présentant les plus importantes concentrations en silice cristalline, avec des proportions de dépassement de la VLEP pouvant atteindre 42% des mesures. Le secteur de la construction est aussi caractérisé par des métiers et des tâches très exposants, en particulier lors de travaux d'isolation (50% de dépassements de la VLEP).

Sur l'ensemble des situations décrites dans Colchic, 61% d'entre elles n'ont pas de protection collective. L'emploi de systèmes clos mis en dépression et aussi étanches que possible, le travail à l'humide ou les dispositifs de captage à la source des poussières intégrés au procédé ou à l'outillage sont des approches qui permettent de réduire significativement les expositions aux poussières et donc à la silice cristalline. ●