

Conférence Pollutec

SILICE CRISTALLINE CMR

Matthieu LASSUS

Responsable de domaine

Direction technique

OPPBTP

Franck BAK

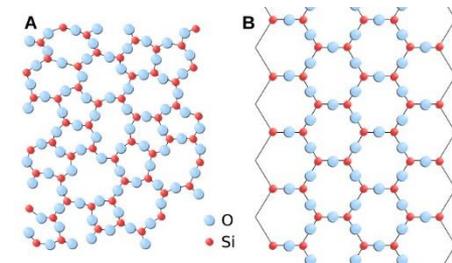
Ingénieur Prévention

Département Santé Sécurité au Travail

DREETS-ARA

Qu'appelle t-on silice cristalline ?

- La silice de formule SiO_2 est un minéral dur et transparent se trouvant en abondance dans la croûte terrestre (roches sédimentaires, roches magmatiques...).
- La silice existe sous deux formes :
 - **Libre** sous forme cristalline ou amorphe
 - **Associée** à des oxydes métalliques formant les silicates
- La silice cristalline présente plusieurs polymorphisme :
 - **quartz**, cristobalite et tridymite.
 - **L'exposition professionnelle concerne majoritairement le quartz et la cristobalite.**



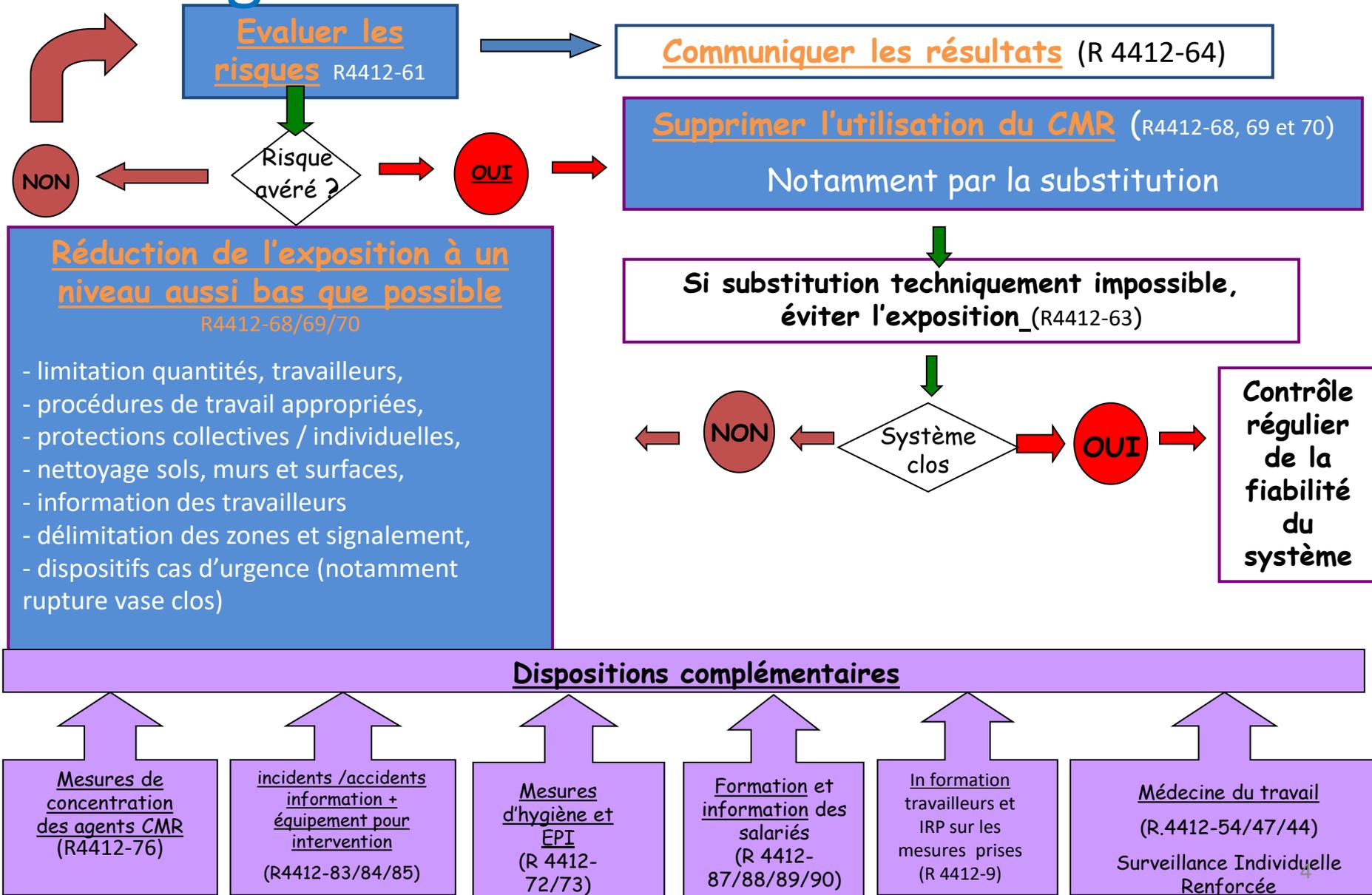
A : silice amorphe
B : silice cristalline

Réglementations associées à la Silice Cristalline



- Directive (UE) 2017/2398 du 12 décembre 2017 + **Arrêté du 26 octobre 2020 : depuis le 1er Janvier 2021 les travaux exposant à la poussière de Silice Cristalline Alvéolaire issue de procédés de travail sont classés comme des procédés cancérogènes**
- Articles R. 4412-59 à R. 4412-93 du code du travail relatifs aux agents cancérogènes, mutagènes, et toxiques pour la reproduction ;
- Articles R. 4412-149, R. 4412-154 et R. 4412-155 relatifs aux VLEP ;
- Articles R. 4222-1 à R. 4222-26 du code du travail sur l'aération et l'assainissement
- *Pour les opérations de décapage, dessablage et dépolissage au jet : mesures de protection complémentaires (décret 69-558 du 6 juin 1969 et arrêté du 14 janvier 1987).*
- Article D4153-27 du Code du travail: Travaux exposant à la silice interdit aux travailleurs de moins de 18 ans sauf si dérogation
- *Décret 69-558 du 6 juin 1969 et arrêté du 14 janvier 1987: Mesures complémentaire à mettre en place pour les opérations exposantes (décapage, désablage, dépolissage au jet)*
- *Décret n°2013-797 du 30 août 2013 et arrêté du 4 novembre 2013: mesures complémentaires visant la protection des travailleurs exposés aux poussières alvéolaire dans les mines et carrières*

Réglementation : le décret CMR



Evaluation du Risque Silice Cristalline

- **Elimination ou suppression** de l'opération émettrice, ou de la silice si MP
- **Activités génératrices** de la poussière: ponçage sciage tronçonnage
- **Lieu de l'activité** + configuration des locaux (clos, aérés, avec captage, ventilation générale...)
- **Durée, fréquence** de l'activité
- **Expositions cumulées** à plusieurs ACD et CMR
- **Population exposée** : travailleurs au poste ou collatérale
- **Mesures de prévention existantes**
- **Contrôles des mesures de prévention** : vérifications réglementaires, mesurages d'exposition
- **Prise en compte nouveaux risques** liées aux mesures de prévention

Supprimer

- Utilisation de matériaux à base de silices prédécoupés

Substitution R. 4412-66

Remplacement du matériau contenant du quartz par un matériau avec peu ou pas de quartz (sablage avec bille de verre)

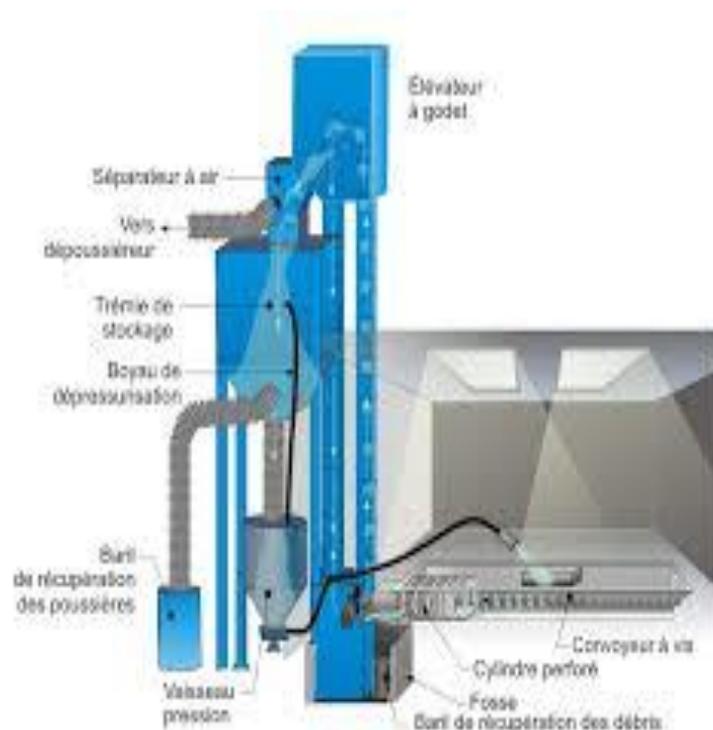
Exemples : billes de fer, billes de verre pour sablage, oxyde d'aluminium, polycarbonate,

Protections Collectives en milieu industriel

- Utilisation de mesures de protections collectives permettant de réduire aussi bas que techniquement possible l'exposition des travailleurs aux poussières de silice :
 - Système clos,
 - Abattage des poussières à l'humide,
 - Utilisation du procédé le moins émissifs possible à l'humide
 - Aspiration à la source
- Aération et assainissement des locaux de travail : ventilation générale

VASE CLOS : isolation totale

- Cabine de sablage



Procédés de travail à émission réduite

- Travail de découpe à l'humide
- Scie circulaire à l'humide



- Châssis automatisés multilames / Châssis multifils



EPC : Captage à la source Cabine de sablage ou décapage avec abrasif

Cabine flux horizontal



Cabine à flux horizontal. (Photo INRS)

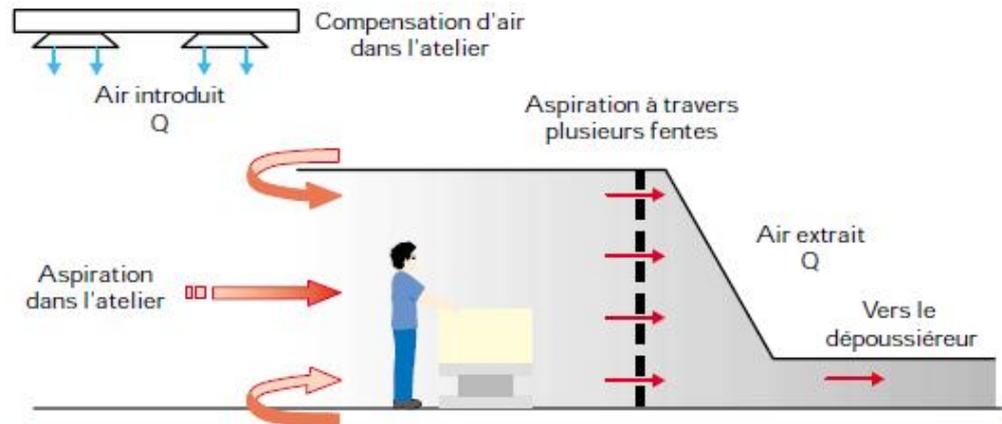
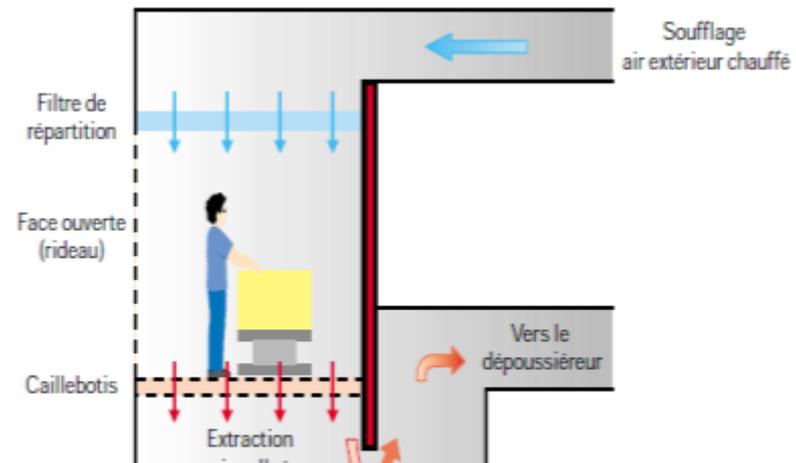


Fig. 1 - Circulation des flux d'air dans une cabine à flux horizontal.

Cabine flux verticale



Cabine à flux vertical. (Photo INRS)



EPC : Captage à la source

- Fonderie Trémie d'alimentation en sable / résine avec captage à la source
- Fonderie Décocheuse de fonderie sable avec captage par le bas



EPC : Captage à la source

- Prothésiste dentaire :
Ponçage avec captage autonome



- Alimentation réacteur avec
aspiration de l'ouvrant par
vidange sacs de silice



EPC : Captage à la source

Découpe de Carrelages en automatique



Captage à moins de 20 cm positionné
à l'opposé de l'opérateur

EPC : Captage à la source

Découpe de pierre en manuel à sec



Dossier Aspirant



Cabine Aspirante mobile

EPC: Captage à la source

- Electroportatifs dotés de captage à la source intégré
 - ✓ À relier à un réseau d'aspiration ou aspirateur THE-H13 avec décolmatage automatique
 - ✓ A relier à un réseau d'aspiration spécifique différent machines fixes



Nettoyage avec aspirateur filtration des fines



Balayeuse à l'humide avec captage à la source et filtration

EPI

- Choix de l'EPI en fonction de l'exposition (durée, seuil, condition de travail) consultation du SST
- Obligation de conformité et de maintien en l'état
 - ✓ Protections respiratoires : Cagoule à adduction d'air avec mise à disposition d'un air pur (sablage manuel) masque FFP3 (intégrale, demi masque, jetable)
 - ✓ Vêtements de travail à fournir entretenir et nettoyer
 - ✓ Lunettes couvrantes
 - ✓ Combinaisons pour les travaux les plus exposants (démolition, découpes, sablage)

Mesures d'hygiène et d'entretien

- Bonnes pratiques d'hygiène personnelle et d'entretien
=> éviter mise en suspension et propagation de poussières à partir de surfaces ou vêtements contaminés.
- Des **vestiaires double compartiments**, idéalement zones sales et propres distinctes.
- **Espaces pour boire et manger non contaminés.**
- Sanitaires : lavabos eau chaude, du détergent doux, utilisation de crèmes de protection avant le travail, **mise à disposition des douches** (si contamination importante de poussières ex : démolition).
- Nettoyage avec **aspirateur haute filtration ou l'humide** à éviter brosse sèche, et soufflette.

VLEP



- Le mesurage des VLEP se fait après la mise en place des mesures de protection collective
- **VLEP Contraignante** (R4412-149 du CT): contrôle périodique **1 MESURAGE 1 FOIS/AN OBLIGATOIRE**
 - VLEP sur 8h : **0,1mg/m³ pour le quartz et 0,05 mg/m³ pour la tridymite et la cristobalite**
- Si présence de poussières alvéolaires non silicogènes alors (R4412-154 du CT): **Indice = Cns/Vns + Cq/0,1 + Cc /0,05 + Ct/0,05 ≤ 1**

Entre 23 000 et 30 000 travailleurs exposés à des niveaux excédant la valeur limite d'exposition professionnelle (VLEP) de 0,1 mg/m-3 (quartz).

Plus 2/3 de ces niveaux d'expositions dans la construction (ANSES 2019)

Suivi médical adapté

- Déclarer tous les salariés exposés à la silice cristalline en **SIR (Surveillance Individuelle Renforcée)**
- **Responsabilité du MT de définir les modalités** de son suivi médico-professionnel sur la base des données scientifiques actuelles
- **Surveillance médicale conseillée** : Recherche de troubles respiratoires
- **Modalités du suivi**
 - Visite d'embauche : visite préalable à l'affectation ; rechercher des lésions pulmonaires chroniques
 - Visites périodiques :
 - Tous les 6 mois pour les moins de 18 ans dans les exploitations minières et assimilées
 - Tous les ans dans les autres cas
- **Suivi Post professionnel** vis à vis à des CMR avérés possible des salariés après cessation de leur activité (CSS : D 461-25) avec visite tous les 5 ans. Après avis du médecin conseil.

En cas de défaut de prévention

- Application possible de l'article L. 4721-8 :
« Lorsque l'agent de contrôle de l'inspection du travail mentionné à l'article L. 8112-1 constate que le travailleur est exposé à un agent chimique cancérigène, mutagène ou toxique pour la reproduction, et qu'il se trouve dans une situation dangereuse avérée résultant de l'une des infractions mentionnées au présent article, il met en demeure l'employeur de remédier à cette situation. Dans le cas où cette mise en demeure est infructueuse, il procède à un **arrêt temporaire de l'activité** en application de l'article L. 4731-2.

Les infractions justifiant les mesures mentionnées au premier alinéa sont :

- 1° Le dépassement d'une valeur limite d'exposition professionnelle déterminée par un décret pris en application de l'article L. 4111-6 ;
- 2° Le défaut ou l'insuffisance de mesures et moyens de prévention tels que prévus par le chapitre II du titre Ier du livre IV de la quatrième partie en ce qui concerne les agents chimiques cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction.
- La mise en demeure est établie selon des modalités prévues par voie réglementaire. »

(in)formation des travailleurs

— L'employeur doit également veiller à ce que les travailleurs reçoivent

- Une information actualisée présentant notamment les risques pour la santé et la sécurité
- Une information/formation sur les précautions à prendre
- Consignes relatives aux mesures d'hygiène à respecter
- **Une formation sur l'utilisation des EPI**

L'employeur doit établir **une notice de poste** pour chacune des situations de travail exposant les travailleurs dans laquelle doit y être précisé

- Dangers et les risques lié au poste de travail
- Règles d'hygiène applicables
- Descriptions des phases de travail
- Consignes sur l'emploi des protections individuelle et collective
- Description des premiers secours



Sources d'exposition dans le BTP

- Matériaux naturels

Roches cristallines riches en quartz : granit, grès, gneiss, sable, ardoises.

Silicates divers : argiles, talc, mica, ...



- Produits manufacturés

Béton, mortier, briques, tuiles, carrelage, etc.



Roche	% de silice
Quartzite	> 95
Sable	> 90
Grès	> 90
Granite	Jusque 30
Graviers	> 80
Ardoises	< 40
Calcaire	< 1

La teneur en silice des roches est très variable (Source : ANSES)

- Sur les chantiers l'exposition à la silice provient de plusieurs sources

- Béton (fabrication, opérations mécaniques)
- Matériaux à base de céramique
- Pierres de construction siliceuses
- Terrains siliceux (chantiers aménagements)

Typologie des métiers du BTP

- Les expositions sont souvent plus élevées sur les chantiers de rénovation que sur les chantiers de constructions neuves
- Il existe une grande hétérogénéité des situations d'exposition pour le BTP en raison des spécificités propres à chaque chantier
- L'empoussièrement peut être invisible à l'œil nu, n'impliquant pas une absence de risque
- Quelques chiffres
 - EN 2017, plus de 358 000 salariés auraient été exposés aux poussières de silice cristalline, dont 170 000 soit 12,3% dans la construction (Etude SUMER, 2017)
 - Entre 23 000 et 30 000 salariés seraient exposés à des niveaux supérieurs à la VLEP, majoritairement dans le secteur de la construction (estimation ANSES, 2019)

Salariés des carrières et tailleurs de pierre
Maçons du bâtiment, notamment lors du coupage, broyage ou polissage de béton
Conducteurs de concasseurs de matériaux (recyclage)
Opérateurs d'approvisionnement de malaxeur
Salariés de la démolition
Salariés opérant l'enlèvement de matériaux réfractaires contenant de la silice
Spécialistes des découpes et sciages de produits béton
Maçons routiers (découpes de bordures et éléments préfabriqués)
Ouvriers routiers (mise en œuvre de matériaux " blancs ")
Assainisseurs (découpe de tuyaux en béton)
Salariés de la préfabrication béton
Carreleurs
Poseurs de sols et de revêtements (préparations par ponçage des supports)
Enduiseurs (enduits de façades)
Salariés procédant au sablage de murs, façades (matériaux contenant 1 % de silice ou plus)
Travaux souterrains, foreurs, sondeurs et toutes activités connexes
Salariés des travaux ferrés (ballastage de voies)

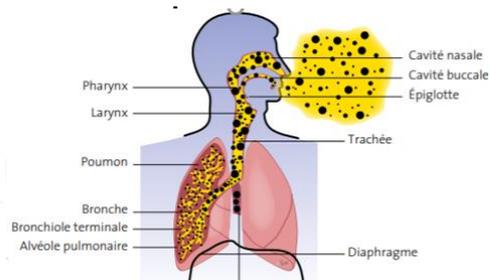
Opérations pouvant être exposantes

- Opérations mécaniques de matériaux contenant de la silice cristalline
 - Découpes, ponçages, broyage excavation de roche ou de matériaux avec silice (carrelages, briques...)
- Utilisation de soufflettes pour nettoyage vêtements ou pièces, balayage
- Fabrication mortier, béton, colle : ouverture de sac de silice, malaxage
- Procédés par nature fortement émissif :
 - Démolition
 - Projection d'enduit



L'exposition et ses effets

- Inhalées, les poussières de silice cristalline vont pénétrer dans l'organisme (**voie respiratoire**)
- La **silice cristalline alvéolaire** est la fraction de poussière de silice cristalline qui peut atteindre les alvéoles des poumons au plus profond et présente donc le plus grand



- **Effets à court-terme :**
 - **Irritation** voies oculaire et respiratoire
- **Effets à long-terme :** (y compris à faible dose répétée)
 - **Silicose** : maladie emblématique de l'exposition à la silice cristalline
 - Maladie **irréversible**, dont l'évolution continue malgré l'arrêt de l'exposition
 - Symptômes : essoufflements, insuffisance respiratoire
 - **Cancer Broncho-pulmonaire**
 - **Bronchites chroniques sévères**
 - **Atteintes auto-immunes** induisant des pathologies dû à un dysfonctionnement du système immunitaire
 - sclérodémie systémique
 - lupus systémique
 - polyarthrite rhumatoïde

Tableau Maladies Professionnelle n° 25 (Régime général) :
(9^{ème} place des pathologies professionnelles indemnisables)

Désignation des maladies	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Affections dues à l'inhalation de poussières de silice cristalline : quartz, cristobalite, tridymite	Travaux exposant à l'inhalation des poussières renfermant de la silice cristalline notamment : <ul style="list-style-type: none"> - Travaux dans les chantiers d'abattage, d'extractions ... de roches renfermant de la silice cristalline - Travaux en chantiers de creusement de galeries,..., concassage de roches renfermant de la silice cristalline - Taille et polissage de roches renfermant de la silice cristalline - Travaux de ponçage et sciage à sec de matériaux renfermant de la silice cristalline - Travaux de ponçage ou de polissage au jet de sable contenant de la silice cristalline - Travaux de construction, d'entretien, et de démolition exposant à l'inhalation de poussières de silice cristalline

Particules tailles < 1µm
Non éliminées :
accumulation
dans les poumons

Particules tailles > 5µm : dépôt dans
voies aériennes
supérieures puis
élimination

L'OPPBTP pour les entreprises

OPPBTP

CONSEIL

332

collaborateurs

143

conseillers prévention
dans toute la France

1 000

visites sur les espaces
des 6 clubs régionaux
CSPS

13

agences

8 800

entreprises du BTP
accompagnées

16 000

actions et diagnostics
de conseil en entreprise

6

bureaux

4 370

membres dans le réseau
CAP Prévention

105

membres de CHSCT sur
l'espace dédié sur
preventionbtp.fr

FORMATION

30 000

apprentis sensibilisés
lors de la campagne 100
minutes pour la vie

120

stages proposés
dans le catalogue Vision

28 000

participants à des réunions
de promotion de la
prévention

952

enseignants sur l'espace
dédié sur preventionbtp.fr

INFORMATION

46 506

comptes
e-prévention créés

100 000

lecteurs du magazine
PréventionBTP

11 000

Documents Uniques
réalisés sur l'espace
e-prévention

42 800

abonnés à la newsletter

1 000

e-évaluation du risque
chimique initiées

813 000

visites sur le site

267 600

supports d'information
téléchargés par année

(Chiffres 2017)



Actions sur la silice cristalline

OPPBTP

Fiches pratiques Silice Cristalline

- Actions nationales et régionales
- Campagnes de mesures en cours
 - Situations de travail maîtrisées
 - Recommandations de bonnes pratiques et de matériels
- Autres projets de valorisation à venir

PRÉVENTIONBTP
<https://www.preventionbtp.fr>

preventionbtp.fr



OPPBTP
PUBLICATION

Rapport de fin d'étude préliminaire :
**étude de l'émission des
poussières de silice cristalline
lors d'opérations du BTP**

Conformément au processus logistique CARTO
Janvier 2021



Alison ALAZARD
Responsable d'opération Risque chimique

preventionbtp.fr

**PARTICIPEZ À LA
CAMPAGNE NATIONALE**
de
**MESURES À L'EXPOSITION AUX
POUSSIÈRES DE SILICE**

Engagez-vous avec nous !



<https://www.carto-silice.fr>

1 Découpe de matériaux divers

Métiers du BTP (gros œuvre, second œuvre)

Situation de travail : découpe et ajustage d'éléments en situation de chantier
(voirie, couverture, assainissement...)

Matériaux :

Briques, béton, pavés, tuiles, pierres naturelles, carrelage...

	Outils mécaniques sans aspiration	Outils mécaniques avec aspiration intégrée ou travail avec ventilation localisée	Outils mécaniques avec abattage à l'humide	Outils manuels ou pneumatiques sans aspiration
Tronçonneuse thermique ou sur batterie		Tronçonneuse électrique	Scie coupe brique sur table	Coupe bloc ou guillotine
Lapidaire électrique ou sur batterie				Coupe brique
Scie alligator électrique				
Empoussièrément attendu				
Avantages	Encombrement réduit/maniabilité du matériel portatif Transport aisé, facilité/rapidité de mise en oeuvre	Réduit les émissions de poussières Chantier propre/ nettoyage facilité	Ergonomie Usure limitée Réduction des émissions de poussières Abattage des poussières	Transport aisé, facilité de mise en oeuvre Chantier propre/nettoyage facilité Réduction des émissions de poussières
Inconvénients/ Points de vigilance	Ergonomie non adaptée Augmentation des émissions de poussières (par rapport aux outils manuels) Chantier poussiéreux -> temps de nettoyage augmenté	Ergonomie non adaptée Encombrement/maniabilité réduite du matériel portatif Transport et mise en oeuvre contraignant	Accès à un point d'eau sur chantier Maintenance de bidons sur chantier Assurer un débit d'eau minimum de 0,5 L/minute	Ergonomie non adaptée
Équipement de protection respiratoire	Protection respiratoire à ventilation assistée ou adduction d'air selon la durée d'exposition	1/2 masque P3 ou ventilation assistée selon la durée de l'exposition	1/2 masque P3 ou ventilation assistée selon la durée de l'exposition	Pas d'EPI respiratoire

RECOMMANDATIONS

En termes de choix de technique ou d'équipement de protection collective :

- Privilégier l'usage des outils manuels moins émissifs (coupe-bloc, carrelette, marteau/burin)
- Humidifier systématiquement lors des travaux
- > Pour l'outillage portatif: arrosage à 0,5 L/min minimum (soit 10 L pour 20 minutes de découpe)
- > Prévoir l'accès à un point d'eau
- À défaut, privilégier l'aspiration intégrée des poussières ou le travail avec captage localisé
- Utiliser un aspirateur THE H13 (voir fiche EPC)
- > Maintenir les performances des dispositifs d'aspiration
- > Se protéger efficacement lors des opérations de vidage des sacs (opération possiblement exposante).

En termes de choix d'EPI, se référer à la fiche EPI.

Fiches pratiques - silice cristalline - PRST3 Pays-de-la-Loire - juin 2020

EXEMPLES

Empoussièrements attendus

Découpe à sec de bordures en béton :

Poussières alvéolaires totales : supérieur à 10 mg/m³ (soit >2 fois la VLEP)

Quartz alvéolaire (silice cristalline) : supérieur à 1 mg/m³ (soit > 10 fois la VLEP du quartz)

Découpe à l'humide de bordures en béton:

Poussières alvéolaires totales : inférieur à 1 mg/m³ (soit < 20% de la VLEP)

Quartz alvéolaire (silice cristalline) : de l'ordre de 0,1 mg/m³ (soit de l'ordre de la VLEP du quartz)

Etude préliminaire Silice OPPBTP

- La mise en œuvre d'une **réflexion à l'échelle du BTP : besoin d'objectiver** le risque silice, et plus globalement le risque poussière pour évaluer l'exposition des salariés du BTP
- La campagne exploratoire issue d'un partenariat avec la Fntp, la FFB et la CAPEB
- Un choix raisonné et consensuel de **situations de travail à évaluer en priorité**
 - 24 situations de travail à explorer
- Campagne de mesurage terminée en février 2020, avec un total de 74 mesurages sur chantier
 - 34 mesurages sur chantiers pour 10 situations de travail Travaux Publics
 - 40 mesurages sur chantiers pour 11 situations de travail Bâtiment
- Les résultats de chaque situation de travail sont regroupés sous forme d'une « fiche situation de travail » spécifique pouvant être lue de manière indépendantes
 - Chacune des fiches est constituée de 5 chapitres :
 - Description de la situation de travail
 - Choix de la métrologie et des groupes d'exposition similaires
 - Vue d'ensemble des résultats
 - Résultats détaillés par chantier
 - Préconisations d'interventions

Des actions avec les professionnels

- **Actions nationales**

- **FNTP** : dans le cadre de la convention nationale de partenariat pour l'amélioration de la santé au travail dans les travaux publics 2017-2022 (FNTP/DGT/CNAM/INRS/OPPBTP)
- **FFB/CAPEB** : mise en place de groupes de travail communs avec des experts métiers provenant des unions de métiers volontaires et ayant participé à la campagne préliminaire OPPBTP [projet en cours de validation]
- Travaux avec les professionnels : solutions organisationnelles, techniques, méthodes de construction, moyens de protection collective pour réduire au plus bas l'exposition des opérateurs

- **Actions Européennes :**

- « Reducing respirable crystalline silica dust effectively »
 - Cartographie de situations de travail associés à leur niveau d'empoussièrement
 - Evaluation des niveaux de protections nécessaires
 - Guide de bonnes pratiques
- Roadmap on carcinogens
 - Contribution en appui aux autorités françaises



GRATTAGE D'ENDUIT DE FAÇADE

Les enduits peuvent contenir de la silice cristalline qui est libérée sous forme de poussières lors du grattage. Inhalées, les poussières de silice cristalline alvéolaires peuvent engendrer des maladies des voies respiratoires. Des solutions efficaces peuvent être mises en place pour s'en protéger. En optant pour ces techniques de travail, vous pouvez réduire les émissions de poussières de silice cristalline en dessous des seuils de danger.

Quels matériels et équipements prévoir pour travailler en sécurité ?

- Fiches « Bâtiment » par situation de travail
- Webinaire
- Nouvelles fiches suite aux campagnes
- Nouvelles campagnes
- Nouvelles valorisations
 - Prévention & Performance
 - Veille Technique Terrain

DÉCOUPE DE BRIQUES

Les briques peuvent contenir de la silice cristalline qui est libérée sous forme de poussières dans l'air lors des phases de découpe. Inhalées, les poussières de silice cristalline alvéolaires peuvent engendrer des maladies des voies respiratoires. Des solutions efficaces peuvent être mises en place pour s'en protéger. En optant pour ces techniques de travail, vous pouvez réduire les émissions de poussières de silice cristalline en dessous des seuils de danger.

Quels matériels et équipements prévoir pour travailler en sécurité ?



Contacts

- Questions ?
- Souhait de participer à nos projets ?

Alison ALAZARD, Responsable d'Opération risque chimique

alison.alazard@oppbtp.fr

Matthieu LASSUS, Responsable de domaine

matthieu.lassus@oppbtp.fr

Le GRIA est présent dans le Hall 4, sur le stand B179.*

Venez échanger :

- *tous les jours, avec des spécialistes de la prévention des risques liés à l'amiante,*
- *avec des experts d'autres polluants que nous avons invités sur notre stand :*



	Matin Thématique / Expert	Après-midi Thématique / Expert
Mardi 12 octobre	Poussières de bois Fayard Frédéric (CARSAT RA), Isabelle Monnerais (OPPBTP)	Silice Matthieu Lassus (OPPBTP), Franck Bak (DREETS)
Mercredi 13 octobre	Sites et sols pollués Matthieu Lassus (OPPBTP), Franck Bak (DREETS)	Amiante Isabelle Monnerais - Mickael Veillet (OPPBTP)
Jeudi 14 octobre	Plomb Bernard Fulchiron (DREETS)	Fluide de coupe Amaury Becue, Sofiane Fettih (AST 74)
Vendredi 15 octobre	Fumée de soudage Alonso Stéphane (CARSAT RA), Marie Demolliens (DREETS)	Emission de diesel Alonso Stéphane (CARSAT RA), Marie Demolliens (DREETS)



*Par ailleurs, les partenaires du GRIA vous invitent à participer à ses **conférences** :*

1. *Mardi 12 octobre de 14h05 à 14h50, Travaux exposant aux poussières de silice cristalline : enjeux pour la prévention*
2. *Mercredi 13 octobre de 12h15 à 13h, La protection des travailleurs lors des opérations de sites pollués*

** Le Groupe Régional Interinstitutionnel Amiante (GRIA) représenté par la CARSAT Rhône-Alpes, la DREETS Auvergne Rhône-Alpes, l'OPPBTP Auvergne Rhône-Alpes et des services de santé au travail.*

MERCI DE VOTRE ATTENTION