

Opération Beryllium

**Rapport sur les activités menées dans
les établissements des secteurs usinage
et soudage**

Rapport déposé au
comité opérationnel
sur le béryllium
le 2 octobre 2008

Opération Beryllium

**Rapport sur les activités menées dans les établissements
des secteurs usinage et soudage**

Rapport déposé au
comité opérationnel
sur le béryllium
le 2 octobre 2008

Ce rapport a été rédigé en collaboration par la Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST) et ses partenaires du réseau de la santé au travail et de l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST).

Remerciements

Nous tenons à remercier les membres du réseau de la santé au travail et de l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail qui ont recueilli les données sur lesquelles se fonde le présent rapport. Nous les remercions également des conseils qu'ils nous ont prodigués et des commentaires dont ils nous ont fait part. Un grand merci à madame Mélanie Villeneuve, technicienne en recherche de la Direction de santé publique de la Montérégie, qui a saisi l'information provenant de plus de 1 325 questionnaires.

Nous devons aussi souligner la participation du personnel des services de prévention-inspection des directions régionales de la CSST qui sont intervenus dans les établissements. Nous adressons aussi nos remerciements à toutes les personnes qui ont participé directement ou indirectement à la rédaction de ce rapport.

Dans le présent document, le masculin désigne, lorsqu'il y a lieu, aussi bien les femmes que les hommes.

TABLE DES MATIÈRES

Introduction	6
Objectifs	7
1. Établissements visés et collecte de données	7
2. Résultats	8
2.1 Description des établissements du secteur	8
2.2 Mesures de contrôle et de prévention	10
2.2.1 Mesures de réduction de l'exposition	11
2.2.2 Mesures d'hygiène : nettoyage des vêtements, décontamination des lieux et présence de vestiaire double	11
2.2.3 Entretien dans les zones contaminées par du béryllium	13
2.3 Interventions en prévention-inspection	16
2.3.1 Établissements visités	16
2.3.2 Dérogations et décisions	16
2.3.3 Plans d'action et activités de décontamination ou de nettoyage demandés	17
2.4 Autres données	17
2.5 Demandes d'indemnisation	18
2.6 Analyses de laboratoire de l'IRSST	18
2.6.1 Frottis	19
2.6.2 Poussières sédimentées	19
2.6.3 Mesures de concentrations dans l'air	19
Conclusion et recommandations	21
Annexe 1	
Questionnaire d'évaluation : établissements des secteurs usinage et soudage	

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Répartition des travailleurs et des établissements, classés selon le CAEQ, où l'on trouve du béryllium	9
Tableau 2. Nombre de travailleurs susceptibles d'être exposés au béryllium par plage d'exposition dans les 15 établissements où des mesures de concentrations ont révélé des valeurs positives	9
Tableau 3. Nombre de services, de fonctions ou de postes de travail avec présence de béryllium évaluée, en fonction des mesures de contrôle en place et des équipements de protection utilisés	11
Tableau 4. Mesures d'hygiène dans les établissements où on a trouvé du béryllium ...	12
Tableau 5. Entretien des zones contaminées par du béryllium	13
Tableau 6. Entretien des systèmes de ventilation et de la machinerie contaminés par du béryllium.....	14
Tableau 7. Résultats d'analyses de frottis.....	19
Tableau 8. Résultats d'analyses des échantillons de poussières sédimentées	19
Tableau 9. Résultats d'analyses des échantillons d'air	20

Mise en garde

Le présent rapport décrit la situation au moment de la collecte des données, dans les établissements des secteurs de l'usinage et du soudage.

Les membres du réseau de la santé au travail ont recueilli la plupart des données entre **janvier 2005 et décembre 2007**. Il s'agissait alors principalement de déterminer le nombre de travailleurs susceptibles d'être exposés au béryllium et d'inventorier les mesures de contrôle et de prévention appliquées.

Dans les établissements où il a été établi que des travailleurs pouvaient être exposés au béryllium, des mesures pour réduire leur exposition ont été mises en œuvre ou sont en cours d'implantation. **Le présent rapport ne présente donc pas un portrait de la situation actuelle quant à l'exposition des travailleurs au béryllium.**

Introduction

La Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST) a eu recours aux compétences de chacun de ses partenaires (réseau de la santé au travail, Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail [IRSST]) pour poursuivre la réalisation du plan d'action de l'Opération béryllium, qui a débuté en 2001. Rappelons qu'au départ cette opération visait les établissements de 10 secteurs d'activité économique.

La stratégie d'intervention retenue consistait à procéder par secteur d'activité économique. Ainsi, lors de la première étape de l'Opération béryllium, les activités ont été menées dans le secteur des fonderies (rapport déposé en mai 2004). Le deuxième secteur étudié a été le secteur de l'aéronautique (rapport déposé en juin 2005) et le troisième, celui des établissements du secteur de l'environnement (rapport déposé en octobre 2006). Il avait été établi que les secteurs de l'usinage et du soudage seraient aussi couverts. Ce rapport traite donc des conditions que l'on trouve dans les établissements de ces secteurs.

Ainsi, les représentants des différents organismes impliqués ont d'abord été mis à contribution pour l'élaboration des outils nécessaires à l'évaluation de la présence de béryllium (Be) dans les établissements de ces secteurs. Une grille des observations a permis de dresser le portrait de l'exposition des travailleurs et de traiter les différents aspects relatifs aux mesures de prévention en place dans ces milieux de travail, et ce, selon les données recueillies au moment des interventions.

Le rapport présente la méthode de collecte des données, une description des établissements des secteurs de l'usinage et du soudage, les mesures de contrôle et de prévention, les interventions en prévention-inspection, les demandes d'indemnisation, les résultats des analyses de laboratoire de l'IRSST ainsi qu'une conclusion et des recommandations.

Objectifs

Le rapport vise trois objectifs :

- Présenter, selon les conditions observées au moment de la collecte des données, le portrait des établissements des secteurs de l'usinage et du soudage en ce qui a trait à la présence de béryllium et à l'exposition estimée des travailleurs à ce contaminant.
- Présenter, pour les établissements où la présence de béryllium a été confirmée, le portrait des mesures de contrôle et de prévention en place au moment des interventions.
- Présenter, pour les établissements où la présence de béryllium a été confirmée, l'état de la situation des demandes d'indemnisation ayant une évaluation complétée.

1. Établissements visés et collecte de données

Selon le plan d'action conçu par la CSST et ses partenaires (réseau de la santé au travail, IRSST), et compte tenu du mandat de chacun, des interventions ont été effectuées dans les établissements du secteur de l'usinage (CAEQ 3081) et du secteur du soudage (CAEQ 9942). Selon la liste initiale, établie en octobre 2004, 1 172 établissements étaient visés. Les intervenants ont ajouté 153 établissements à la liste d'origine et en ont retranché 296 pour diverses raisons :

- 213 étaient fermés ;
- 44 étaient mal classés (erreur de codification) ;
- 7 avaient été visités lors d'une opération précédente ;
- 6 étaient déménagés ;
- 7 étaient sans activités ;
- 2 ont refusé la visite des équipes des centres de santé et de services sociaux (CSSS) ;
- 17 n'ont pas pu être visités durant la durée de l'opération, mais apparaissent dans la planification de l'année 2008 des équipes de santé au travail responsables de ces établissements.

L'analyse porte donc sur 1 029 établissements (834 du secteur 3081 et 195 du secteur 9942), qui emploient 11 743 travailleurs (10 689 dans le secteur 3081 et 1 054 dans le secteur 9942).

La collecte des données sur la présence de béryllium et sur l'exposition des travailleurs à ce contaminant a été effectuée par les équipes de santé au travail des CSSS entre janvier 2005 et décembre 2007. La collecte d'information a été effectuée à l'aide du questionnaire reproduit à l'annexe I.

Pour établir la présence de béryllium, les fiches signalétiques et les fiches techniques des substances et des matériaux utilisés ont été consultées lorsqu'elles étaient disponibles. De plus, 8 528 frottis de surface et 454 prélèvements de poussières ont été effectués dans 1 021 établissements. La présence de béryllium, avec exposition potentielle des travailleurs à ce contaminant, a ainsi été établie dans 110 établissements. Des mesures de concentrations dans l'air ont été effectuées dans 38 de ces établissements. Dans les 72 autres, l'exposition des travailleurs n'a pu être évaluée à l'aide de ces mesures, soit parce que l'utilisation de matériaux ou d'alliages contenant du béryllium était antérieure à l'opération, soit parce que des matériaux ou des alliages contenant du béryllium n'ont pas été utilisés durant la durée de l'opération.

Les résultats sont présentés à la section 2.

Les échantillons prélevés par le réseau de la santé au travail ont été analysés dans les laboratoires de l'IRSST.

D'autres données proviennent également de la CSST, qui a effectué des interventions de prévention-inspection et traité les demandes d'indemnisation reçues. Ces données proviennent principalement de ses systèmes d'information, qui permettent de rassembler l'information concernant les différents aspects des activités menées dans ces établissements. Les systèmes utilisés sont ceux de la Direction de la prévention-inspection pour ce qui touche les interventions des inspecteurs dans les établissements. Pour les fins de ce rapport, nous avons tenu compte des interventions des inspecteurs dans les établissements de ces secteurs entre janvier 2005 et décembre 2007, mais aussi de quelques interventions effectuées entre 2002 et 2004. La compilation des données tirées des demandes d'indemnisation a été faite à partir d'un répertoire manuel élaboré par les services médicaux.

2. Résultats

Cette section comporte une description des établissements et porte sur les mesures de contrôle et les équipements de protection, de même que sur les mesures d'hygiène et d'entretien des zones contaminées par le béryllium. Nous y trouvons aussi les données sur les interventions en matière de prévention-inspection, sur les demandes d'indemnisation et sur les analyses de laboratoire de l'IRSST.

Rappelons que cette section fournit l'état de la situation lors de la première intervention des techniciens en hygiène du réseau de la santé au travail, soit entre janvier 2005 et décembre 2007. Notons que les informations transmises aux employeurs par les intervenants du réseau de la santé au travail ainsi que le suivi que devait faire l'inspecteur dès qu'un technicien l'informait du dépassement du seuil d'action ont sans doute entraîné des modifications aux conditions observées au début des interventions.

2.1. Description des établissements du secteur

Selon le tableau 1, les frottis de surface et les prélèvements de poussières, ou l'analyse des fiches signalétiques ou techniques ont démontré la présence de béryllium dans 110 établissements comptant 1 930 travailleurs. Ces établissements sont classés selon le Code d'activité économique du Québec (CAEQ) : le secteur de l'usinage porte le numéro 3081 et le secteur du soudage, le 9942.

Tableau 1. Répartition des travailleurs et des établissements, classés selon le CAEQ, où l'on trouve du béryllium

CAEQ	Description	Établissements		
		Retenus par l'Opération béryllium	Présence de béryllium établie à l'aide de frottis de surface ou de prélèvements de poussières, ou à partir des fiches signalétiques ou techniques des substances ou matériaux utilisés	
			Nombre d'établissements	Nombre d'établissements
3081	Usinage	834	92	1 863
9942	Soudage	195	18	67
Total		1 029	110	1 930

Dans 72 de ces 110 établissements, l'évaluation de l'exposition des travailleurs au béryllium n'a pu être faite, soit qu'il n'y avait plus d'utilisation de béryllium, soit que la source était inconnue, soit que les opérations à risque n'ont pas eu lieu pendant la période du projet. Dans ces établissements, des recommandations de décontamination ou de nettoyage ont été faites, selon le cas.

L'exposition des travailleurs a donc été évaluée dans 38 établissements à l'aide de mesures de concentrations dans l'air. Dans 23 de ces établissements, les mesures ont donné des résultats inférieurs à la valeur minimale rapportée (VMR) lors de l'analyse, alors qu'ils ont indiqué des valeurs positives dans les 15 autres. Une valeur positive est définie comme un résultat supérieur à la VMR. Le tableau 2 présente les résultats des mesures effectuées dans les 15 établissements où les travailleurs étaient susceptibles d'être exposés au béryllium.

Tableau 2. Nombre de travailleurs susceptibles d'être exposés au béryllium par plage d'exposition dans les 15 établissements où des mesures de concentrations ont révélé des valeurs positives

CAEQ	Nombre d'établissements	Nombre de travailleurs					Total
		Plage d'exposition (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)					
		> à VMR mais $\leq 0,1$	De 0,1 à 0,15	De 0,15 à 0,2	De 0,2 à 2	> 2	
3081	13	168	0	0	8	0	176
9942	2	4	0	0	0	0	4
Total	15	172	0	0	8	0	180

Au moment de l'intervention, sur les 1 930 travailleurs employés dans les 110 établissements où la présence de béryllium a été établie :

- 172 travailleurs de 15 établissements étaient susceptibles d'être exposés à des concentrations de béryllium supérieures à la VMR, mais inférieures au seuil d'action, soit $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- aucun travailleur n'était exposé à des concentrations se situant entre le seuil d'action et la valeur d'exposition moyenne pondérée (VEMP) établie par le Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST), soit $0,15 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- aucun travailleur n'était exposé à des concentrations se situant entre $0,15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- seulement 8 travailleurs du secteur de l'usinage travaillant dans 2 établissements (5 travailleurs dans un établissement et 3 dans l'autre) étaient susceptibles d'être exposés à des concentrations de béryllium supérieures à la norme, leur plage d'exposition se situant entre $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
 - dans l'un de ces 2 établissements, employant 65 travailleurs, outre pour les 5 travailleurs (2 ajusteurs de moule, un soudeur et 2 polisseurs) susceptibles d'être surexposés (expositions supérieures à la VEMP), des mesures de concentrations positives ($> \text{VMR}$), mais inférieures à $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ont été établies à 3 postes de machiniste et à un poste fixe. La source de contamination semble être une pièce d'insertion en cuivre et en béryllium pour des moules ;
 - dans l'autre établissement, qui emploie 31 travailleurs et où 3 journaliers sont susceptibles d'être surexposés, des mesures de concentrations positives, mais inférieures à $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ont été établies à 2 autres postes de travail : machiniste (possibilité de 16 travailleurs) et soudeur. Dans ce cas, selon l'information recueillie grâce au questionnaire, la source de contamination semble être une pièce reçue d'ailleurs et contaminée par des dépôts de poussières de béryllium.

2.2. Mesures de contrôle et de prévention

Cette section porte sur les mesures de contrôle et de prévention mises en œuvre dans les 15 établissements où des mesures de concentrations dans l'air ont révélé des résultats positifs ($> \text{VMR}$). Les mesures documentées sont :

- les mesures de réduction de l'exposition ;
- le nettoyage des vêtements (fait par l'employeur, par un sous-traitant ou à la maison) et l'utilisation de vêtements jetables ;
- la décontamination des lieux (faite par l'employeur ou par un sous-traitant) ;
- la présence d'un vestiaire double ;
- l'entretien ménager régulier ou périodique des zones contaminées par du béryllium (nettoyage humide, aspiration avec filtre HEPA, utilisation d'un jet d'air) fait par l'employeur ou par un sous-traitant ;
- l'entretien des systèmes de ventilation avec confinement des poussières et décontamination des lieux après les travaux ;
- la décontamination des équipements et des objets manufacturés sortant de zones contaminées ;
- les procédures concernant les fluides et les copeaux d'usinage contaminés.

Les données sont présentées aux tableaux 3, 4, 5 et 6.

2.2.1. Mesures de réduction de l'exposition

Les données relatives aux mesures de réduction de l'exposition utilisées sont présentées par CAEQ dans le tableau 3. Elles présentent le nombre de services, de fonctions ou de postes de travail où des mesures de contrôle ont été étudiées. Si l'implantation de la mesure était amorcée, mais non terminée, les intervenants du réseau de la santé au travail la considéraient comme partiellement utilisée. Dans certains cas, là où l'exposition était inférieure à $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, les intervenants n'ont pas recueilli l'information sur les mesures de contrôle ; les résultats doivent donc être interprétés avec prudence.

Tableau 3. Nombre de services, de fonctions ou de postes de travail avec présence de béryllium évaluée, en fonction des mesures de contrôle en place et des équipements de protection utilisés

CAEQ	Nombre d'établissements	Procédé de confinement			Limitation des accès			Ventilation à la source			Appareil de protection respiratoire			Protection cutanée		
		Oui	Non	P*	Oui	Non	P	Oui	Non	P	Oui	Non	P	Oui	Non	P
3081	13	3	10	3	2	13	1	4	10	2	4	10	2	5	9	0
9942	2	0	3	0	0	3	0	1	2	0	1	2	0	1	0	2
Total	15	3	13	3	2	16	1	5	12	2	5	12	2	6	9	2

* Partiellement utilisé.

Dans les 15 établissements où l'exposition des travailleurs a pu être évaluée, on constate :

- qu'il n'y a pas de procédé de confinement dans 13 situations et qu'il n'y en a qu'un partiel dans 3 ;
- que l'accès n'est pas limité dans 16 situations et qu'il ne l'est que partiellement dans une ;
- que la ventilation à la source est inexistante dans 12 situations et n'est que partiellement utilisée dans 2 ;
- que les appareils de protection respiratoire ne sont pas utilisés dans 12 situations et ne le sont que partiellement dans 2 ;
- que la protection cutanée n'est pas assurée dans 9 situations et qu'elle ne l'est que partiellement dans 2.

Dans l'un des 2 établissements où des travailleurs sont susceptibles d'être exposés à des concentrations supérieures à la VEMP, on constate qu'il n'y a pas de procédé de confinement, mais que toutes les autres mesures de contrôle collectives et de protection individuelle sont disponibles et utilisées. Dans l'autre établissement, aucune mesure de contrôle n'était mise en œuvre et aucun équipement de protection individuelle n'était porté au moment de l'intervention.

2.2.2. Mesures d'hygiène : nettoyage des vêtements, décontamination des lieux et présence de vestiaire double

Le tableau 4 présente les données pour les 15 établissements où l'on a trouvé du béryllium dans la zone respiratoire des travailleurs.

Tableau 4. Mesures d'hygiène dans les établissements où on a trouvé du béryllium

CAEQ	Nombre d'établissements	Nombre d'établissements où l'on trouve du béryllium (avec mesures de concentrations) et où s'appliquent les mesures d'hygiène								
		Nettoyage des vêtements				Décontamination des lieux et des zones				Vestiaire double
		par employeur	par sous-traitant	à la maison	vêtements jetables	effectuée	Procédure écrite	par employeur	par sous-traitant	
3081	13	1	3	4	1	2	1	1	1	1
9942	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Total	15	1	5	4	1	2	1	1	1	1
Données manquantes et « ne sais pas »		2	2	2	2	0	0	1	0	1

Nettoyage des vêtements

On constate que le nettoyage des vêtements contaminés est effectué par un employeur, par un sous-traitant dans 5 établissements et qu'il est fait à la maison dans 4 cas. Un seul employeur fournit des vêtements jetables aux travailleurs.

La compilation des données recueillies à partir des questionnaires nous permet de constater que 4 établissements ont mentionné qu'il n'y avait pas contamination des vêtements par le béryllium.

C'est dans un des 2 établissements où des travailleurs étaient susceptibles d'être exposés à des concentrations supérieures à la VEMP qu'il y avait utilisation de vêtements jetables. Dans l'autre, le nettoyage des vêtements se faisait à la maison.

Décontamination des lieux ou des zones de travail

Seulement 2 des 15 établissements où la présence de béryllium a été décelée dans l'air disaient avoir déjà décontaminé les lieux de travail. Un seul avait une procédure de décontamination écrite et, dans ce cas, la décontamination a été effectuée par un sous-traitant. Dans l'autre établissement, la décontamination a été assurée par l'employeur (tableau 4).

Mentionnons que l'établissement qui a une procédure de décontamination écrite et qui emploie un sous-traitant est l'un des deux établissements où des travailleurs étaient susceptibles d'être exposés à des concentrations supérieures à la VEMP. L'autre établissement dans cette situation rapporte ne pas avoir encore décontaminé les lieux de travail.

Vestiaire double

Un seul établissement affirme avoir un vestiaire double, mais l'information recueillie dans les questionnaires ne nous permet pas de savoir s'il est conforme aux exigences de l'article 67 du RSST ni s'il est utilisé. Aucun des deux établissements où des travailleurs étaient susceptibles d'être exposés à des concentrations supérieures à la VEMP ne possède un tel vestiaire.

2.2.3. Entretien dans les zones contaminées par du béryllium

Le tableau 5, *Entretien des zones contaminées par du béryllium*, présente des données sur l'entretien régulier et périodique des zones contaminées par du béryllium, et le tableau 6 présente des données portant sur l'entretien des systèmes de ventilation et sur la décontamination des équipements sortant des zones contaminées.

Tableau 5. Entretien des zones contaminées par du béryllium

	Nombre d'établissements	Entretien ménager régulier (plancher, p. ex.)						Entretien périodique (interruption planifiée) (structures, poutres, etc.)						
		Nettoyage humide		Utilisation d'un système d'aspiration avec filtre HEPA		Utilisation d'un jet d'air		Nettoyage humide		Utilisation d'un système d'aspiration avec filtre HEPA		Utilisation d'un jet d'air		
		par employeur	par sous-traitant	par employeur	par sous-traitant	par employeur	par sous-traitant	par employeur	par sous-traitant	par employeur	par sous-traitant	par employeur	par sous-traitant	
3081	13	2 p*	0	0	0	2 + 1 p	0	1 + 1 p	0	0	0	0	1 + 1 p	0
9942	2	Sans objet : aucune zone contaminée trouvée												
Total	15	2 p	0	0	0	2 + 1 p	0	1 + 1 p	0	0	0	0	1 + 1 p	0
Données manquantes et « ne sais pas »		2	7	2	7	3	7	2	7	2	7	3	7	

* Partiellement.

La compilation des données recueillies grâce aux questionnaires montre que 4 des 13 établissements du secteur 3081 (usinage) et que les 2 établissements du secteur 9942 (soudage) où les travailleurs étaient susceptibles d'être exposés à du béryllium ont affirmé ne pas avoir de zones contaminées. Voici l'information recueillie sur 9 établissements qui ont déclaré avoir des zones contaminées :

Entretien ménager régulier

- Deux employeurs faisaient l'entretien ménager partiellement à l'aide d'un nettoyage humide.
- Aucun ne dit faire de l'entretien ménager par aspiration avec filtre HEPA.
- Aucun n'engage de sous-traitant pour le faire.
- Deux établissements disent faire de l'entretien ménager en utilisant un jet d'air. Cette pratique est aussi adoptée partiellement par un autre établissement.

Entretien périodique

- Deux établissements font l'entretien périodique par nettoyage humide (dont un partiellement).
- Aucun n'utilise de système d'aspiration avec filtre HEPA.
- Le jet d'air est aussi utilisé par 2 établissements, dont un partiellement.

Rappelons que l'utilisation du jet d'air pour le nettoyage des équipements en présence de béryllium est à proscrire.

Tableau 6. Entretien des systèmes de ventilation et de la machinerie contaminés par du béryllium

CAEQ	Nombre d'établissements	Entretien de la machinerie		Entretien des systèmes de ventilation			
		Procédure de décontamination des équipements sortant des zones contaminées		Procédé de confinement des poussières		Procédure de décontamination des lieux après les travaux	
		par employeur	par sous-traitant	par employeur	par sous-traitant	par employeur	par sous-traitant
3081	13	1	0	1	1	1 p*	0
9942	2	Sans objet : aucune zone contaminée trouvée					
Total	15	1	0	1	1	1 p	0
Données manquantes et « ne sais pas »		2	7	2	6	2	7

* Partiellement.

Entretien de la machinerie

- Un employeur s'occupe de l'entretien des équipements qui sortent des zones contaminées et possède une procédure à ce sujet.
- Aucun établissement n'engage de sous-traitant pour ce type d'entretien.

Entretien des systèmes de ventilation

- Un employeur prévoit un procédé de confinement des poussières lors de l'entretien des systèmes de ventilation.
- Un établissement emploie un sous-traitant qui utilise aussi un tel procédé.
- Un employeur applique partiellement une procédure de décontamination des lieux après les travaux.

La compilation des données recueillies dans les 9 questionnaires des établissements affirmant avoir des zones contaminées nous apprend que 6 d'entre eux ne possèdent aucune procédure de décontamination des équipements et des lieux après l'entretien du système de ventilation. Aucun n'utilise de procédé de confinement des poussières lors de l'entretien des systèmes de ventilation.

L'un des 2 établissements où il y a un risque de surexposition des travailleurs est celui qui possède la procédure de décontamination des équipements qui sortent des zones contaminées. C'est aussi celui qui fait un entretien périodique à l'aide d'un nettoyage humide. De plus, le sous-traitant qui s'occupe de l'entretien du système de ventilation utilise un procédé de confinement des poussières. En ce qui concerne l'autre établissement où il y a un risque de surexposition, l'information relative à l'entretien des zones contaminées n'est pas disponible.

Autres informations

Les données recueillies dans 14 des 15 questionnaires où il y a un risque de surexposition (les données étant manquantes dans le quinzième) nous ont permis de constater :

- que 8 établissements ont déclaré ne pas avoir de produits manufacturés contaminés par du béryllium ;
- qu'un seul dit nettoyer ces produits à l'aide d'un nettoyage humide ;
- que 5 affirment n'avoir aucune procédure concernant la décontamination des objets possiblement contaminés ;
- que 10 n'ont pas de fluides (fluide de coupe, liquide de trempage, etc.) contaminés par du béryllium ;
- que 3 disent n'avoir aucune procédure spéciale pour récupérer ou se débarrasser de ces fluides ;
- qu'un seul engage une firme spécialisée pour la récupération de fluide ;
- que 8 n'ont pas de copeaux d'usinage contaminés ;
- que 3 n'ont aucune procédure spéciale concernant la récupération des copeaux ;
- que 3 vendent leurs copeaux à des récupérateurs de métaux.

L'un des 2 établissements où il y a un risque de surexposition des travailleurs est celui qui procède au nettoyage humide des produits manufacturés contaminés par du béryllium. Ses fluides de coupe sont récupérés et ses copeaux d'usinage sont vendus à des ferrailleurs. Selon les données du questionnaire, l'autre établissement présentant des risques de surexposition ne posséderait pas de produits manufacturés ni de fluides ou de copeaux contaminés par du béryllium.

2.3. Interventions en prévention-inspection

Rappelons ici que, dans le contexte de l'Opération béryllium, tout comme pour les secteurs déjà couverts par les précédents bilans¹, la CSST a demandé à ses directions régionales d'intervenir dans les établissements des secteurs de l'usinage et du soudage, notamment dans les situations suivantes :

- la direction régionale de la CSST et le réseau de la santé au travail décident d'intervenir conjointement lorsque la présence de béryllium est décelée ;
- le réseau de la santé au travail éprouve certaines difficultés à obtenir la collaboration de l'établissement ;
- des travailleurs sont exposés à des concentrations de béryllium supérieures au seuil d'action ($0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$) en fonction de la nouvelle norme ($0,15 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ;
- la CSST a accepté la demande d'indemnisation d'un travailleur atteint de béryllose ou sensibilisé au béryllium ;
- les milieux de travail demandent à la CSST d'intervenir à la suite d'une plainte, d'un refus de travailler, d'une enquête, etc., relativement au béryllium.

Rappelons aussi que le présent rapport reflète l'état de la situation au moment des interventions.

2.3.1. Établissements visités

Entre les mois de janvier 2005 et décembre 2007, les inspecteurs sont intervenus dans 16 établissements, dont 12 du secteur de l'usinage (3081) et un du secteur du soudage (9942). En 2002, en 2003 ou en 2004, dans le contexte de l'Opération béryllium, 3 autres établissements du secteur de l'usinage avaient fait l'objet d'interventions. Ces 3 établissements avaient été visités en raison de la présence de béryllium avant que leur secteur ne soit priorisé parce qu'ils avaient été visités relativement à d'autres problèmes.

Les inspecteurs sont intervenus dans 7 des 110 établissements où du béryllium a été trouvé par le réseau de la santé au travail. Ces 7 établissements avaient été visités pour les raisons suivantes :

- Présence antérieure de béryllium avec exposition actuelle (un établissement) ;
- Présence actuelle de béryllium avec exposition actuelle (5 établissements) ;
- Source inconnue avec exposition actuelle (un établissement).

De plus, ils sont aussi intervenus dans 9 établissements visités par le réseau de la santé au travail pour les raisons suivantes :

- Présence antérieure de béryllium avec exposition potentielle (4 établissements) ;
- Présence actuelle de béryllium sans exposition démontrée (2 établissements) ;
- Source inconnue avec exposition potentielle (3 établissements).

2.3.2. Dérogations et décisions

Des 16 établissements visités par les inspecteurs, 15 appartenaient au CAEQ 3081 et un au CAEQ 9942. Quarante constats de dérogations ont été faits en raison de la présence de

1. *Activités dans les établissements du secteur de la première transformation des métaux et dans certains établissements où s'effectuent des opérations de fonderie* : rapport d'étape déposé au comité technique du conseil d'administration (n° 3.69) le 11 mai 2004.

Activités dans les établissements du secteur de l'aéronautique et dans des établissements d'usinage de pièces aéronautiques : rapport déposé au comité technique du conseil d'administration (n° 3.69) le 6 juin 2005.

Activités dans les établissements du secteur de l'environnement : rapport déposé au comité technique du conseil d'administration (n° 3.69) le 31 octobre 2006.

conditions non conformes à la Loi sur la santé et la sécurité du travail (LSST) (13 dérogations) ou au Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST) (27 dérogations). Outre l'article 51 de la LSST, les principaux articles du RSST relatifs aux dérogations sont les suivants :

- L'article 42 prévoit que, lorsqu'un travailleur est exposé à une substance ayant un effet cancérigène démontré ou soupçonné chez l'humain, il faut réduire son exposition à cette substance au minimum (12 dérogations).
- L'article 17 fait référence à l'interdiction d'utiliser l'air comprimé pour le nettoyage (3 dérogations).
- L'article 45 prévoit que l'employeur doit fournir gratuitement les équipements de protection respiratoire requis (4 dérogations).
- L'article 67 traite des exigences relatives au vestiaire double (2 dérogations).
- L'article 338 prévoit que l'employeur doit fournir gratuitement les équipements de protection individuelle et collective requis (2 dérogations).
- Les autres articles en question sont les articles 18 (récipients pour déchets), 47 (utilisation de l'équipement de protection), 108 (recirculation de l'air) et 344 (chaussures de protection). On compte une dérogation pour chacun d'eux.

Les correctifs ont été apportés. Les inspecteurs ont demandé aux employeurs d'être vigilants quant à leur permanence.

Soulignons ici qu'il y a eu interdiction d'effectuer des travaux d'usinage sur un tour à métal contaminé par du béryllium jusqu'à sa décontamination. Il y a aussi eu une autre interdiction de faire des travaux dans une cuve tant et aussi longtemps que le travailleur n'aurait pas à sa disposition de cagoule à adduction d'air offrant une protection adéquate. Ces interdictions ont été levées une fois les situations corrigées.

2.3.3. Plans d'action et activités de décontamination ou de nettoyage demandés

Selon les rapports d'intervention consultés à partir du système d'information en matière de prévention-inspection de la CSST, les inspecteurs ont exigé l'application d'un plan d'action dans 4 établissements afin que des mesures de prévention et de contrôle de l'exposition au béryllium soient améliorées ou mises en œuvre.

Des activités de décontamination ou de nettoyage, incluses ou non dans un plan d'action, ont été demandées dans 11 des établissements. Ces demandes faisaient suite à des prélèvements par frottis indiquant la présence de béryllium sur des équipements, des structures, des machines, etc. Il a été suggéré d'utiliser le guide *Nettoyage et décontamination des lieux de travail où il y a présence de béryllium – Synthèse des bonnes pratiques*, produit par l'IRSST, pour effectuer les travaux de décontamination d'une manière adéquate.

2.4. Autres données

Un établissement sur les 17 visités par les inspecteurs avait cessé ses activités. Certains établissements ont envisagé la possibilité de remplacer le béryllium dans leur procédé (fil ou tige à souder, alliage, etc.). D'autres établissements ont cessé partiellement ou complètement l'usinage de pièces contenant du béryllium.

De plus, les inspecteurs ont interdit l'utilisation du jet d'air pour le nettoyage des équipements ou des vêtements dans 3 établissements. Ils ont aussi demandé à ce qu'une procédure de vérification des matières premières soit mise en œuvre dans un établissement, afin que la présence de béryllium soit décelée avant son traitement dans l'usine. Dans un autre établissement, l'inspecteur est intervenu relativement à la mise en place d'un vestiaire double sans qu'il y ait eu de dérogation.

Dans les 2 établissements où les travailleurs étaient susceptibles d'être exposés à des concentrations supérieures à la norme (tableau 2), les rapports d'intervention nous indiquent, entre autres, que les inspecteurs ont exigé :

- que l'exposition soit réduite au minimum ;
- que les équipements de protection individuelle et les équipements de protection respiratoire soient fournis gratuitement.

De plus, dans l'un des deux établissements :

- un espace confiné et ventilé par extraction a été aménagé pour l'usinage des pièces contenant du béryllium ;
- la mise en place d'un vestiaire double a été exigée.

Dans l'autre établissement :

- le béryllium a été remplacé par un autre produit lors de la fabrication de nouveaux moules ;
- une décontamination des lieux a été effectuée.

Les inspecteurs étaient présents dans 8 des 16 établissements visités lors de la présentation des résultats des échantillonnages par le réseau de la santé au travail.

De plus, les rapports d'intervention consultés nous indiquent que les inspecteurs sont intervenus afin de faciliter l'accès aux intervenants du réseau de la santé au travail dans 2 établissements pour qu'ils puissent effectuer les échantillonnages nécessaires. À noter que, des 2 établissements qui, selon le réseau de la santé au travail, ont refusé la visite des équipes des CSSS, un a fermé ses portes. C'est ce que révèlent des recherches effectuées dans le système d'information de la prévention-inspection. L'autre établissement a été joint par l'inspecteur. Les interventions du réseau de la santé au travail y ont eu lieu après la période couverte par le présent bilan.

2.5 Demandes d'indemnisation

Trois demandes d'indemnisation liées à l'exposition au béryllium en provenance de travailleurs du CAEQ 3081 ont été évaluées par le Comité des maladies professionnelles pulmonaires (CMPP). Les trois travailleurs n'étaient pas atteints de béryllose ni sensibilisés au béryllium.

Ce résultat ne constitue cependant qu'un portrait partiel de la situation, étant donné que la majorité des travailleurs n'ont pas fait l'objet de tests de dépistage.

2.6 Analyses de laboratoire de l'IRSST

Selon les données recueillies par l'IRSST en août 2008, les laboratoires de l'IRSST ont analysé 10 078 échantillons provenant de 1 012 établissements du secteur de l'usinage désignés par le réseau de la santé au travail.

2.6.1 Frottis

Le tableau ci-dessous, *Résultats d'analyses de frottis*, montre que la concentration de béryllium dans les frottis est égale ou supérieure à 0,2 µg/100 cm² (seuil retenu pour établir la présence de béryllium) dans 120 établissements, ce qui représente 4 % des 9 127 échantillons analysés. Le béryllium n'est pas décelable dans 77 % des échantillons. La concentration maximale de béryllium décelée s'élève à 400 µg/100 cm². Cette concentration a été observée dans un établissement du secteur d'activité économique Fabrication de produits en métal (CAEQ 3081).

Tableau 7. Résultats d'analyses de frottis

CAEQ	Nombre d'établissements	Nombre d'échantillons	Résultats ≥ 0,2 µg/100 cm ²		Non décelable %	Résultat maximal (µg/100 cm ²)
			Nb ETA concernés	% des échantillons		
3081	827	8201	104	4	78	400
9942	185	926	16	4	68	8,8
Total	1012	9127	120	4	77	400

2.6.2 Poussières sédimentées

Le tableau 8, *Résultats d'analyses des échantillons de poussières sédimentées*, montre que la teneur en béryllium dans 2 % des échantillons de poussières sédimentées est égale ou supérieure à 10 ppm (seuil retenu pour établir la présence de béryllium) dans les échantillons en provenance de 10 établissements. La concentration maximale décelée s'élève à 2 993 ppm dans un seul établissement du secteur d'activité économique Fabrication de produits en métal (CAEQ 3081).

Le béryllium n'était pas décelable dans 46 % de ces échantillons.

Tableau 8. Résultats d'analyses des échantillons de poussières sédimentées

CAEQ	Nombre d'établissements	Nombre d'échantillons	Résultats ≥ 10 ppm		Non décelable %	Résultat maximal (ppm)
			N ^{bre} ETA concernés	% des échantillons		
3081	827	556	10	2	47	2 993
9942	185	64	0	0	38	0,7
Total	1 012	620	10	2	46	2 993

2.6.3 Mesures de concentrations dans l'air

La concentration de béryllium dans l'air est égale ou supérieure à 0,1 µg/m³ dans 24 échantillons (7 %) provenant de 5 établissements, tel que montré au tableau 9, *Résultats d'analyses des échantillons d'air*. La concentration de béryllium est égale ou supérieure à 0,15 µg/m³ dans 22 échantillons (7 %) provenant des mêmes 5 établissements. Le béryllium n'est pas décelable dans 66 % des échantillons et la concentration maximale de béryllium décelée s'élève à 2 µg/m³. Une telle concentration de béryllium a été observée dans un des établissements du secteur d'activité économique Fabrication de produits en métal (CAEQ 3081).

Tableau 9. Résultats d'analyses des échantillons d'air

CAEQ	Nombre d'établissements	Nombre d'échantillons	Résultats $\geq 0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$		Résultats $\geq 0,15 \mu\text{g}/\text{m}^3$		Non décelable %	Résultat maximal ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
			N ^{bre} ETA concernés	% des échantillons	N ^{bre} ETA concernés	% des échantillons		
3081	827	301	5	8	5	7	66	2
9942	185	30	0	0	0	0	67	0,025
Total	1012	331	5	7	5	7	66	2

Comme il a déjà été précisé à maintes reprises, à l'occasion des réunions du comité technique du conseil d'administration sur le béryllium (n° 3.69), les données de l'IRSST sont brutes. En effet, il s'agit de résultats de l'analyse d'échantillons pour lesquels on ne connaît pas les différents éléments du contexte de prélèvement tels que :

- l'opération effectuée ;
- la durée relative de cette opération par rapport à l'ensemble de l'activité professionnelle ;
- les moyens de contrôle utilisés (p. ex. : ventilation) et leur efficacité ;
- etc.

On ne peut donc utiliser les données de l'IRSST pour se prononcer sur les niveaux d'exposition réels des travailleurs au béryllium. Toutefois, ces données peuvent fournir de l'information sur les conditions environnementales qu'il est possible de trouver dans les milieux de travail. À cet effet, les données recueillies par le réseau de la santé au travail sont plus pertinentes, puisqu'elles permettent d'estimer les niveaux d'exposition des travailleurs au béryllium (pendant 8 heures) et de les catégoriser.

Conclusion et recommandations

Le présent rapport confirme la présence actuelle ou antérieure de béryllium dans 110 établissements des secteurs de l'usinage et du soudage. Des mesures de concentrations dans l'air ont pu être effectuées dans 15 de ces établissements. Dans 2 d'entre eux, 8 travailleurs étaient susceptibles d'être exposés à des concentrations de béryllium supérieures à la valeur d'exposition permise de $0,15 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Un des 2 établissements avait déjà mis en œuvre, lors de la première visite, plusieurs des mesures de contrôle et de prévention indiquées dans le bulletin *Info-Béryllium*. Aucun travailleur de ces 15 établissements n'était exposé à des concentrations se situant entre le seuil d'action ($0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$) et la VEMP, alors que 172 travailleurs étaient susceptibles d'être exposés à des concentrations de béryllium inférieures à $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

À la suite des interventions de la CSST, les données recueillies indiquent que, dans les 2 établissements pour lesquels le réseau de la santé au travail a établi que les travailleurs étaient susceptibles d'être exposés au-delà de la norme les employeurs ont mis en place les mesures correctives requises. De plus, des plans d'action ont été élaborés dans 4 établissements et des activités de nettoyage ou de décontamination ont été effectuées dans 11 établissements.

Dans ces secteurs d'activité, les 3 demandes d'indemnisation évaluées par le Comité des maladies professionnelles pulmonaires ont été refusées. Les trois travailleurs n'étaient pas atteints de béryllose et n'étaient pas sensibilisés au béryllium.

L'intervention dans les secteurs de l'usinage et du soudage a permis de déterminer que 8 travailleurs étaient susceptibles d'être exposés au-delà de la norme parmi une population de près de 2 000 travailleurs. Ces données ne concordent toutefois pas avec celles trouvées dans la littérature. En effet, selon des études américaines, c'est dans les secteurs de l'usinage et du soudage que l'on trouve les travailleurs les plus exposés au béryllium. On est en droit de se demander si la situation des travailleurs québécois de ces secteurs d'activité diffère à ce point de celle des travailleurs américains, par exemple, notamment quant aux procédés, aux installations et aux opérations.

Il faut cependant noter ici, d'une part, que des établissements des secteurs visés par le présent bilan ont pu être visités antérieurement, notamment le secteur de l'aéronautique. Ceci pourrait expliquer partiellement le faible pourcentage de travailleurs potentiellement exposés.

D'autre part, plusieurs ateliers d'usinage ou de soudage peuvent être classés dans d'autres CAEQ que ceux visés par le présent bilan. En effet, les interventions menées sur le terrain ont permis de constater que des établissements qui fabriquent et réparent des moules (il y a souvent présence de béryllium dans les composants des moules) appartiennent au CAEQ 3062 (industries des matrices, des moules et des outils tranchants et à profiler en métal). Ces ateliers pourraient aussi se retrouver dans d'autres secteurs tels le Commerce et la Fabrication de produits en plastique (p. ex. : bouteilles diverses).

La prudence demeure donc de mise puisqu'il a été constaté que les travailleurs des secteurs de l'usinage et du soudage ne connaissent habituellement pas la composition des matériaux utilisés. Plus précisément dans le cas du CAEQ 3062, qui fait partie des groupes prioritaires, une sensibilisation des milieux de travail de ce secteur à une possible présence de béryllium dans les alliages des pièces usinées pourrait se faire lors d'interventions d'intervenants du réseau de la santé au travail ou d'inspecteurs de la CSST. Plus particulièrement, dans le

contexte de la mise à jour du Programme de santé spécifique à l'établissement (PSSE), les intervenants du réseau de la santé au travail pourraient vérifier la présence actuelle ou antérieure de béryllium dans l'établissement ; évaluer l'exposition des travailleurs, au besoin ; recommander le nettoyage ou la décontamination des lieux, si requis ; et insister sur l'importance pour les employeurs de procéder à la vérification de la composition des métaux et alliages utilisés.

ANNEXE 1

OPÉRATION BÉRYLLIUM

QUESTIONNAIRE D'ÉVALUATION: ÉTABLISSEMENTS DES SECTEURS USINAGE ET SOUDAGE

DOSSIER BÉRYLLIUM

SECTION 1 : IDENTIFICATION DE L'ÉTABLISSEMENT

Nom de l'établissement :

Adresse :

No d'ÉTA CSST : CAEQ : 3081 No dossier (s'il y a lieu) : _____
 9942
 Autre _____

Région : CLSC : Date de 1^{ère} visite « opération Be » : _____
mois et année

Établissement de la liste de la CSST – Usinage et soudage 2004 : Établissement ajouté à la liste de la CSST – Usinage et soudage 2004:
 1. Raison :

Établissement de la liste de la CSST- Usinage et soudage 2004 à exclure avant l'évaluation : oui non

Si oui, justification : fermé erreur de codification déménagé

SI L'ÉTABLISSEMENT EST EXCLU, NE PAS COMPLÉTER LE RESTE DU QUESTIONNAIRE (NOTE : L'ABSENCE DE BE DANS L'ÉTABLISSEMENT N'EST DONC PAS UN CRITÈRE D'EXCLUSION)

SECTION 2 : PARTICIPANTS DE L'ÉTABLISSEMENT RESPONSABLES DE LA COLLECTE DE DONNÉES

PARTICIPANTS DE L'ÉTABLISSEMENT		Employeur	Travailleur	Syndicat affilié	Membre du CSS	Spécialiste
Nom	Titre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nom	Titre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nom	Titre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nom	Titre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SECTION 4 : SOURCES POTENTIELLES DE POUSSIÈRES ET DE FUMÉES DE BÉRYLLIUM

Passer directement à la section 4.3 si les alliages ont une teneur inconnue en béryllium

4.1 Alliages répertoriés contenant du béryllium à une teneur ≥ 1000 ppm (1000 ppm = 0,1%)

2. Pas d'alliages ≥ 1000 ppm

Alliages : Cu Al Ni Mg Zn Co

autres : _____

Intervalle de composition en Be de tous ces alliages : de _____ ppm à _____ ppm

Utilisation actuelle : oui non nsp Utilisation antérieure¹: si oui, date de fin _____ (année) oui non nsp

Quantité totale annuelle (unité) : _____ (_____) Proportion (%) de ces alliages par rapport à l'ensemble des alliages dans l'établissement : _____ %

Fréquence d'utilisation : _____

Opérations susceptibles d'occasionner une exposition au béryllium :

Coupage

Usinage

Réusinage des pièces outils

Meulage, polissage, ébarbage

Sablage

Soudage

Autre, spécifier : _____

Source des données de composition (fiches signalétiques, fiches métallurgiques, Répertoire toxicologique de la CSST, handbook, établissement, etc) : _____

4.2 Alliages répertoriés contenant du béryllium à une teneur < 1000 ppm

3. Pas d'alliages < 1000 ppm

D O S S I E R B É R Y L L I U M

D

¹ antérieure : n'est plus utilisée au moment de la visite, mais une utilisation antérieure est confirmée.

Alliages : Cu Al Ni Mg Zn Co

autres _____

Intervalle de composition en Be de tous ces alliages : de _____ ppm à _____ ppm

Utilisation actuelle : oui non nsp

Utilisation antérieure¹ : si oui, date de fin _____ (année) oui non nsp

Quantité totale annuelle (unité) : _____ (_____)

Proportion (%) de ces alliages par rapport à l'ensemble des alliages dans l'établissement : _____%

Fréquence d'utilisation : _____

Opérations susceptibles d'occasionner une exposition au béryllium :

Coupage

Usinage

Réusinage des pièces outils

Meulage, polissage, ébarbage

Sablage

Soudage

Autre, spécifier : _____

Source des données de composition (fiches signalétiques, fiches métallurgiques, Répertoire toxicologique de la CSST, handbook, établissement, etc)

¹ antérieure : n'est plus utilisée au moment de la visite, mais une utilisation antérieure est confirmée.

4.3 Autres sources d'exposition au béryllium dans l'établissement

B) BAGUETTES OU FILS DE SOUDAGE RÉPERTORIÉS CONTENANT DU Be

Pas de baguettes ou fils de soudage avec Be

Utilisation actuelle de baguettes ou fils avec Be : oui non nsp

Utilisation antérieure : oui non nsp
si oui, date de fin _____ (année)

Teneur en Be de ces baguettes ou fils : Disponible : de _____ ppm à _____ ppm

Nombre ou quantité de fils ou de baguettes avec Be utilisés par an : _____

C) DISQUES DE MEULAGE RÉPERTORIÉS CONTENANT DU BE

Pas de disques de meulage avec Be

Utilisation actuelle de disques de meulage avec Be * : oui non nsp

Utilisation antérieure: oui non nsp
si oui, date de fin _____ (année)

* Meule : Vitrified (V Bond) Base tape abrasive
Seule meule connue actuellement qui contient 0 à 2 % de béryl selon le Répertoire toxicologique.

SECTION 5 : PROCÉDURES EN PLACE

5.1 ENTRETIEN DES ZONES DE TRAVAIL CONTAMINÉES PAR LE Be

Note : Cocher une seule case par ligne

Pas de zones contaminées par le Be

A) PAR L'EMPLOYEUR

Entretien ménager régulier (plancher, etc.) :	nettoyage humide	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> partiellement <input type="checkbox"/> nsp <input type="checkbox"/>
	nettoyage par aspiration avec filtre HEPA	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> partiellement <input type="checkbox"/> nsp <input type="checkbox"/>
	utilisation de jet d'air	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> partiellement <input type="checkbox"/> nsp <input type="checkbox"/>
Entretien de la machinerie :	procédures de décontamination des équipements qui sortent de zones contaminées	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> partiellement <input type="checkbox"/> nsp <input type="checkbox"/>
Entretien de la ventilation :	procédures de confinement des poussières	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> partiellement <input type="checkbox"/> nsp <input type="checkbox"/>
	procédures de décontamination des lieux après les travaux	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> partiellement <input type="checkbox"/> nsp <input type="checkbox"/>
Entretiens périodiques ("shut down", nettoyage des structures et des poutres, etc.) :	nettoyage humide	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> partiellement <input type="checkbox"/> nsp <input type="checkbox"/>
	nettoyage par aspiration avec filtre HEPA	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> partiellement <input type="checkbox"/> nsp <input type="checkbox"/>
	utilisation de jet d'air	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> partiellement <input type="checkbox"/> nsp <input type="checkbox"/>

B) PAR UN SOUS-TRAITANT

Entretien ménager régulier (plancher, etc.) :	nettoyage humide	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> partiellement <input type="checkbox"/> nsp <input type="checkbox"/>
	nettoyage par aspiration avec filtre HEPA	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> partiellement <input type="checkbox"/> nsp <input type="checkbox"/>
	utilisation de jet d'air	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> partiellement <input type="checkbox"/> nsp <input type="checkbox"/>
Entretien de la machinerie :	procédures de décontamination des équipements qui sortent de zones contaminées	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> partiellement <input type="checkbox"/> nsp <input type="checkbox"/>
Entretien de la ventilation :	procédures de confinement des poussières	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> partiellement <input type="checkbox"/> nsp <input type="checkbox"/>
	procédures de décontamination des lieux après les travaux	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> partiellement <input type="checkbox"/> nsp <input type="checkbox"/>
Entretiens périodiques ("shut down", nettoyage des structures et des poutres, etc.) :	nettoyage humide	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> partiellement <input type="checkbox"/> nsp <input type="checkbox"/>
	nettoyage par aspiration avec filtre HEPA	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> partiellement <input type="checkbox"/> nsp <input type="checkbox"/>
	utilisation de jet d'air	oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> partiellement <input type="checkbox"/> nsp <input type="checkbox"/>

5.2 PRODUITS MANUFACTURÉS CONTAMINÉS AU Be

Pas de produits manufacturés contaminés par le Be

Procédure de décontamination avant la sortie des zones contaminées

5.3 FLUIDES (HUILE DE COUPE, LIQUIDE DE TREMPAGE, ETC...) CONTAMINÉS AU Be

Pas de fluides contaminés par le Be

Procédures de récupération, nettoyage et disposition de ces fluides

5.4 COPEAUX D'USINAGE CONTAMINÉS AU Be

Pas de copeaux d'usinage contaminés par le Be

Procédures de récupération et disposition des copeaux d'usinage (recyclage, vente, etc.)

5.5 NETTOYAGE DES VÊTEMENTS CONTAMINÉS PAR LE Be

Note : Cocher une seule case par ligne

Pas de vêtements contaminés par le Be

Nettoyage des vêtements :	fait par l'employeur	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	nsp <input type="checkbox"/>
	fait en sous-traitance	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	nsp <input type="checkbox"/>
	utilise des vêtements jetables	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	nsp <input type="checkbox"/>
	fait à la maison	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	nsp <input type="checkbox"/>

5.6 DÉCONTAMINATION DES LIEUX OU DES ZONES DE TRAVAIL CONTAMINÉS PAR LE Be

Note : Cocher une seule case par ligne

Pas de décontamination effectuée

Décontamination des lieux ou de zones : oui non partiellement nsp

si oui, date : ____ / ____
mois et année

Si oui, existe-t-il une procédure écrite : oui non partiellement nsp

Décontamination des lieux ou de zones : faite par l'employeur oui non partiellement nsp

si oui, département concerné : _____

faite en sous-traitance oui non partiellement nsp

5.7 VESTIAIRE DOUBLE

Présence de vestiaire double : oui non

Conforme à l'article 67 du RSST

Non conforme

Utilisation : oui non partiellement

Disponible aux sous-traitants : oui non partiellement

5.8 SALLE À MANGER ET INSTALLATIONS SANITAIRES

A) Salle à manger : oui non

Conforme à l'article 153 du RSST : oui non

Utilisation : oui non partiellement

B) Installations sanitaires : oui non

Conformes à l'annexe IX du RSST : oui non

Aménagement et entretien conformes à l'article 165 du RSST : oui non

SECTION 6 : RÉSULTATS EN BÉRYLLIUM DES ANALYSES DE FROTTIS OU POUSSIÈRES DÉPOSÉES

- Dans les lieux de travail où la présence **actuelle** de béryllium est confirmée (identification à la section 4), passer directement à l'échantillonnage dans l'air.
- Dans les lieux de travail où :
 - le béryllium est absent, ou
 - l'information n'est pas disponible, ou
 - la présence antérieure est confirmée ou soupçonnée, choisir les sites et opérations jugés les plus susceptibles d'être contaminés et y effectuer les prélèvements de surface: y faire au minimum 2 frottis ou poussières déposées.

Description du site ou de l'opération :	Résultats d'analyse	
	Frottis (en µg/100 cm ²)	Poussières déposées (en ppm)
Seuil de positivité*	0,2 µg/100 cm²	10 ppm

* Note : Ce seuil n'est qu'un indice de la présence de béryllium. Les données de la littérature concluent qu'il n'y a généralement pas de relation entre la contamination des surfaces et les concentrations retrouvées dans l'air.

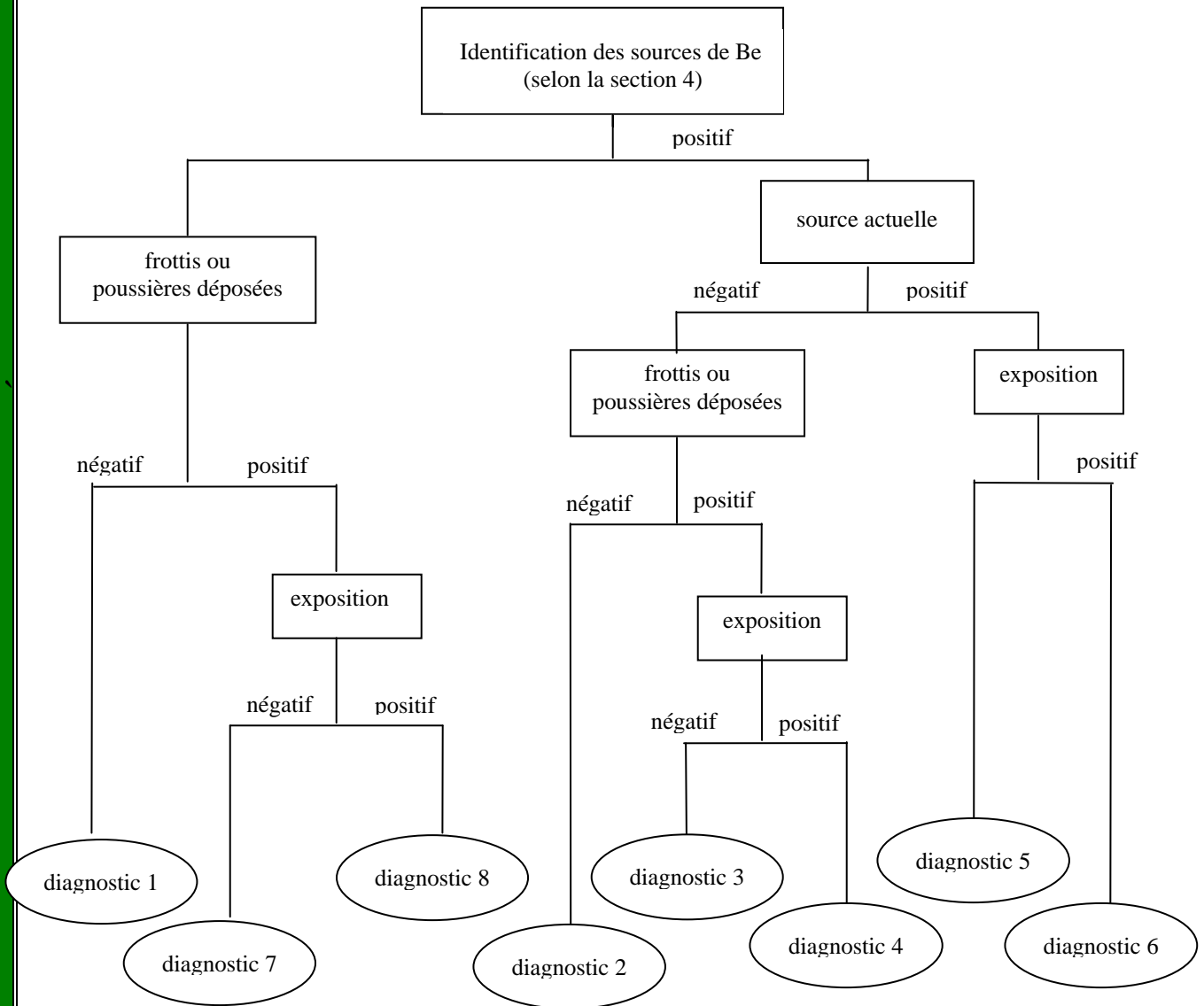
SECTION 8 : DIAGNOSTIC SUR LA PRÉSENCE DE Be DANS L'ÉTABLISSEMENT :

8 A) : DIAGRAMME DE DÉCISION

4. Le diagramme suivant permet de déterminer le diagnostic à assigner à l'établissement

Critères de positivité :

- exposition > VMR
- frottis > 0,2 µg/100 cm²
- poussières déposées > 10 ppm



Le diagnostic doit être reporté à la section 8 B)

Choisir seulement un des 8 diagnostics suivants :

* Assigner une cote à l'évaluation

Cote 1 : diagnostic basé sur des informations probantes
Cote 2 : informations disponibles incomplètes

Les informations recueillies à date indiquent :

1. **Pas de Be dans l'établissement** : on n'a aucune information à l'effet qu'il y a ou qu'il y a déjà eu du Be * Cote : __
2. **Présence antérieure de Be dans l'établissement, sans exposition actuelle** : maintenant on n'utilise pas de Be et, malgré une utilisation dans le passé, on n'a aucune information à l'effet d'une exposition actuelle * Cote : __
3. **Présence antérieure de Be dans l'établissement avec exposition potentielle** : maintenant on n'utilise pas de Be et, malgré une utilisation dans le passé, l'exposition des travailleurs n'a pu être démontrée, mais les frottis sont positifs * Cote : __
4. **Présence antérieure de Be avec exposition actuelle** : maintenant on n'utilise pas de Be mais une utilisation dans le passé entraîne encore des expositions * Cote : __
5. **Présence actuelle de Be dans l'établissement sans exposition démontrée** : malgré la présence actuelle de béryllium, l'exposition des travailleurs n'a pu être démontrée * Cote : __
6. **Présence actuelle de Be dans l'établissement avec exposition actuelle** : les travailleurs sont exposés à des sources présentes actuellement * Cote : __
7. **Source inconnue avec exposition potentielle** : aucune utilisation actuelle ou antérieure connue, l'exposition des travailleurs n'a pu être démontrée, mais les frottis sont positifs * Cote : __
8. **Source inconnue avec exposition actuelle** : aucune utilisation actuelle ou antérieure connue, mais les travailleurs sont exposés * Cote : __

Diagnostic en date* du : _____ (jour, mois, année)

* indiquer la date de l'échantillonnage dans l'air si frottis positif.

SECTION 10 : AUTRES TRAVAILLEURS POTENTIELLEMENT EXPOSÉS AU BÉRYLLIUM

Identifier les sous-traitants qui interviennent dans des zones ou qui manipulent des objets contaminés par le Be.

5. À compléter seulement si la présence de Be est confirmée par les diagnostics 3, 4, 5, 6, 7 ou 8 de la section 8.

Type de contrat (récupération de copeaux, nettoyage de la ventilation, des structures et des poutres, des vêtements, réparation de machinerie, etc.)

Identification du sous-traitant (Si disponible, nom, adresse, numéro d'établissement, nom d'un répondant, numéro de téléphone)

SECTION 11 : IDENTIFICATION DE L'ÉQUIPE DE SANTÉ RESPONSABLE DE L'ÉVALUATION DANS LE CADRE DE L'OPÉRATION BÉRYLLIUM

Nom

Titre

Signature

Nom

Titre

Signature

Nom

Titre

Signature

Nom

Titre

Signature

NOTES :

Be

Be

Be

Be

Be

Be

Be

www.csst.qc.ca :
une adresse branchée sur vos besoins !