

RAPPORT PRÉLIMINAIRE

Campagne d'échantillonnage pour déterminer le contenu en amiante de l'asphalte et du béton de la région de Thetford Mines

Août 2014

*Ministère
du Développement durable,
de l'Environnement
et de la Lutte contre les
changements climatiques*

Québec 

TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION	1
1.1	PROBLÉMATIQUE.....	1
1.2	OBJECTIFS	1
2	ÉCHANTILLONNAGE	2
2.1	LOCALISATION DES SITES D'ÉCHANTILLONNAGE	2
2.2	MÉTHODE D'ÉCHANTILLONNAGE	4
2.3	MESURES DE SANTÉ ET SÉCURITÉ	7
3	ANALYSES	8
4	RÉSULTATS.....	10
5	CONCLUSION	12
	ANNEXE A	13
	ANNEXE B	22
	ANNEXE C	24

1 INTRODUCTION

1.1 Problématique

Étant donné que les agrégats utilisés pour leur fabrication proviendraient souvent en tout ou en partie de résidus miniers d'amiante, les résidus d'asphalte et de béton de la région de Thetford Mines présentent une forte susceptibilité de contenir de l'amiante. Selon les *Lignes directrices relatives à la gestion de béton, de brique et d'asphalte issus des travaux de construction et de démolition et des résidus du secteur de la pierre de taille* (Lignes directrices), la présence d'amiante dans ces matériaux pourrait empêcher leur réutilisation, notamment comme agrégats dans le cadre d'autres projets de génie civil. Les résidus de béton et d'asphalte devraient donc être enfouis dans un lieu d'enfouissement (LET ou LEDCD), ce qui engendre des coûts d'élimination importants et de grandes quantités de matières à enfouir.

1.2 Objectifs

Plusieurs questionnements sont soulevés par les intervenants du milieu en lien avec la gestion des débris de béton et d'asphalte de la région et le contexte législatif actuellement en application. La campagne d'échantillonnage vise donc à vérifier le contenu en fibres d'amiante de l'asphalte et du béton de la région de Thetford Mines pour être en mesure de proposer des avenues de solution pour la gestion de ces matériaux.

2 ÉCHANTILLONNAGE

Une campagne d'échantillonnage d'asphalte et de béton a été effectuée le 17 juillet 2014 dans la région de Thetford Mines.

2.1 Localisation des sites d'échantillonnage

Afin d'éviter que les prélèvements engendrent la formation de nids de poule, ceux-ci ont été effectués sur des tronçons routiers préalablement identifiés par la ville de Thetford Mines comme nécessitant des travaux de réfection au cours de l'été ou de l'automne 2014. Un total de six tronçons a pu être échantillonné le 17 juillet 2014. La figure 1 présente la carte localisant les différents sites d'échantillonnage et les points 3 à 8 ont été échantillonnés sur le réseau de la Ville.

Deux échantillons ont également été prélevés sur le réseau du Ministère des transport (MTQ), soit sur un tronçon de la route 271 dans le secteur de Saint-Jacques-de-Leeds et sur un tronçon de la route 267 à Thetford Mines (identifiés 1 et 2 sur la figure 1). Ces tronçons avaient été ciblés par M. Philippe Veillette, ingénieur au MTQ (Direction de la Chaudière-Appalaches) car une couche d'asphalte amiante (enrobé bitumineux additionné de fibres d'amiante) y avait été installé.

Les démarches nécessaires ont été faites auprès de la ville de Thetford Mines et du MTQ pour obtenir les autorisations pour l'échantillonnage. Une permission de voirie a d'ailleurs été obtenue pour le prélèvement d'échantillons sur le réseau du MTQ.

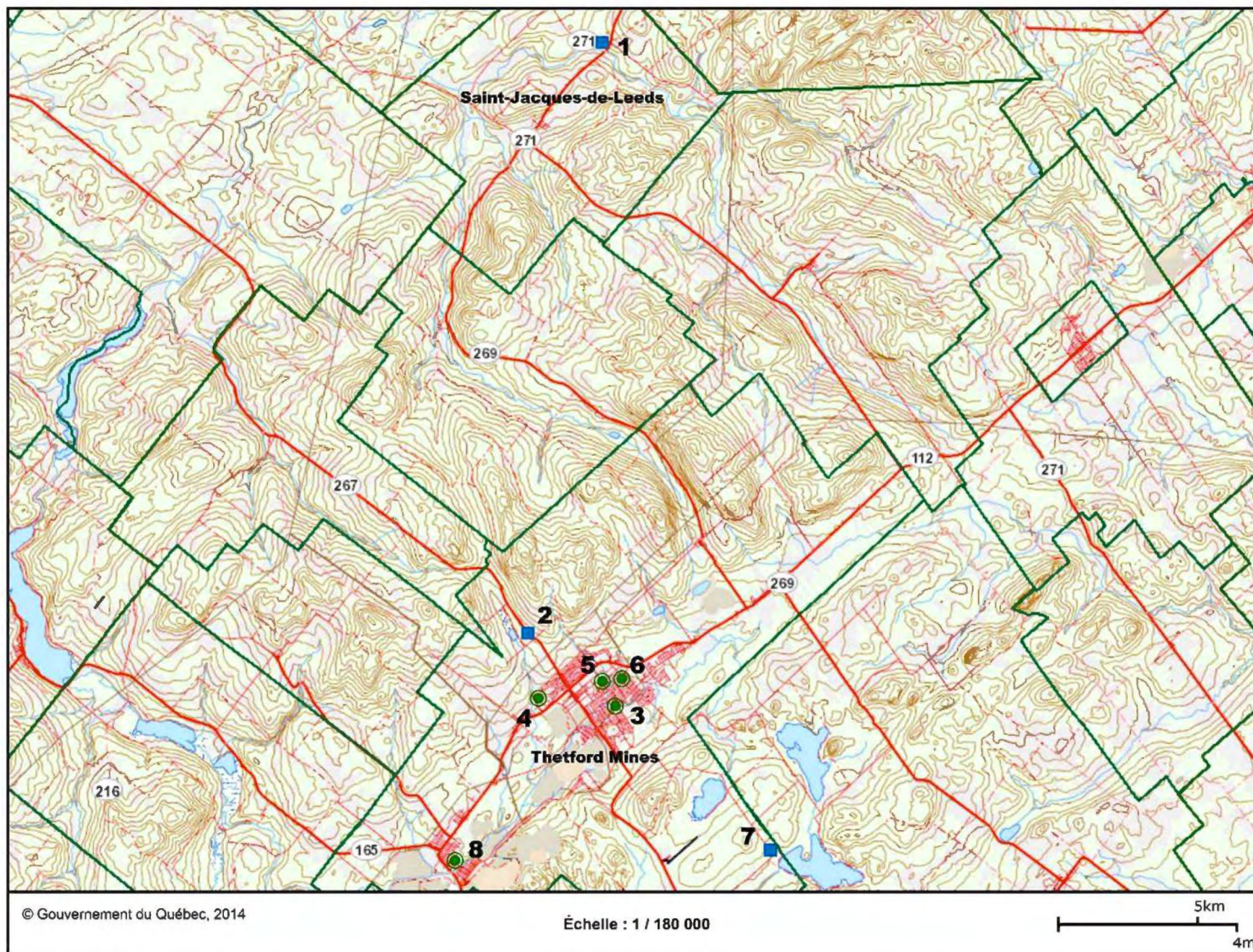


Figure 1 Localisation des sites d'échantillonnage (les carrés bleus représentent des sites où seul de l'asphalte a été échantillonné et les cercles verts des points où des échantillons de béton et d'asphalte ont été prélevés).

2.2 Méthode d'échantillonnage

Le prélèvement des échantillons a été effectué à l'aide d'une perceuse à béton installée sur un socle et alimentée par une génératrice (figure 2). Une mèche de 2,5 pouces de diamètre a été utilisée. Une pompe reliée à la perceuse permettait d'injecter de l'eau au niveau de la mèche pour éviter l'émission de poussières et faciliter le mouvement de la mèche.



Figure 2 Perceuse à béton.

Deux mèches de même diamètre étaient utilisées en alternance. Avec l'aide de M. Guillaume Potvin, technicien au Bureau de coordination et d'expertise en enquête (BCEE), et de ces équipements, celles-ci étaient décontaminées après chaque usage (figure 3).

La décontamination des mèches de forage pendant l'échantillonnage a été fait selon la section 3.2.2.B. «Analyses de chimie organique seulement» du Guide d'échantillonnage - cahier 1 - généralités du CEAEQ¹

En résumé, la décontamination se faisait comme suit :

Première étape :

- Un rinçage à l'eau du robinet;

¹ MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS DU QUÉBEC, juillet 2008, *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales : Cahier 1 – Généralités*, Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, 58 p., 3 annexes.

- Un brossage dans une eau savonneuse;
- Trois rinçages à l'eau du robinet;
- Deux rinçages à l'eau déminéralisée.

Deuxième étape :

- Un rinçage à l'acétone;
- Deux rinçages à l'hexane;
- Un rinçage à l'acétone;
- Un rinçage à l'eau déminéralisée.



Figure 3 Mèche et véhicule pour décontamination.

Les carottes étaient retirées de la mèche à l'aide d'une tige métallique et d'une masse avant d'être photographiées (figure 4) et ensachées.



Figure 4 Carottes de béton et d'asphalte.

Les trous laissés par les prélèvements étaient par la suite remplis d'asphalte froid compacté à l'aide d'une masse (figure 5).



Figure 5 Réfection à l'aide d'asphalte froid.

Un total de 15 échantillons a été prélevé, soit 10 d'asphalte et 5 de béton (figure 4). La profondeur des carottages varie d'environ 5 (A9) à 30 cm (A10). L'échantillon A3 est demeuré coincé dans la mèche lors du carottage et a dû être brisé pour en être sorti. Un autre prélèvement (A10) a donc été fait sur le même tronçon de rue pour prélever l'asphalte sur toute la profondeur. L'échantillon B5 a été détaché d'une bordure en réparation au moment de la visite.

2.3 Mesures de santé et sécurité

Afin de respecter le *Règlement sur la santé et la sécurité du travail*, la Direction des ressources humaines (DRH) a émis des recommandations concernant les mesures de prévention en santé et sécurité. Ces recommandations sont transcrites à l'annexe A.

3 ANALYSES

Les échantillons ont été acheminés au laboratoire EXOVA pour faire analyser leur contenu en amiante. Certains échantillons d'asphalte pouvant être constitués de plusieurs couches, il était convenu avec le laboratoire d'arrêter l'analyse après le premier résultat positif dans une des couches. Les échantillons ont été soumis à la méthode d'analyse IRSST 244-3 « *Caractérisation minéralogique en microscopie polarisante et dispersion de couleurs* ». Le document présentant la méthode de laboratoire est disponible à l'adresse suivante : <http://www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/MA-244-3.pdf>.

« La méthode permet l'identification des fibres d'amiante ou autres fibres minérales naturelles et artificielles. Elle permet une détermination semi-quantitative du contenu en fibres dans les échantillons, exprimé en pourcentage (V/V).

L'analyse quantitative des différentes composantes d'un mélange, parfois non homogène, demeure subjective puisqu'elle est basée sur une estimation visuelle de l'analyste. Les résultats sont rapportés selon des gammes de concentrations exprimées en % par volume :

<u>Non décelé</u> (pas d'évidence de la présence de fibres dans au moins 9 montages)
<u>Trace</u> (Présence de 4 fibres et moins sur l'ensemble des 9 montages)
<u>< 1 %*</u> (présence de 5 fibres et plus sur l'ensemble des 9 montages).
<u>Présence significative*</u> présence de fibres supérieures à trace • 1 - 5 % • 5 - 10 % • 10 - 15 % • 15 - 20 % • 20 - 25 % • 30 - 35 % • 35 - 40 % • 40 - 45 %

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• 45 - 50 %• 50 - 75 %• 75 - 90 %• > 90 % |
|---|

*Les deux dernières gammes confirment la présence d'amiante dans l'échantillon

Selon le document intitulé « Gestion sécuritaire de l'amiante », de la CSST, avec cette méthode, il faut considérer que le matériau contient de l'amiante lorsque le résultat de l'analyse de l'un des échantillons du matériau est $<1\%$ ou l'une des gammes supérieures. »²

Selon EXOVA, les 15 échantillons ont été préparés et observés en respectant les étapes suivantes : « Un fragment de chaque échantillon a été isolé. Selon le cas et afin d'extraire les fibres, les échantillons ont subi un léger broyage mécanique. Les particules et les fibres produites ont été transférées sur lames, recouvertes d'une lamelle et baignées dans des liquides d'indice de réfraction appropriés afin d'observer la dispersion de couleurs. Les propriétés optiques orthoscopiques et conoscopiques des échantillons sont également utilisées si elles permettent de compléter la caractérisation. »

² Villeneuve, M., Poirier, P., Garneau-Lapointe, S., 2013, *Rapport de caractérisation des résidus miniers – Région de Thetford Mines*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, 86p. et annexes.

4 RÉSULTATS

Les tableaux suivants présentent les résultats de la campagne d'échantillonnage :

Tableau 1 Résultats d'analyse pour les échantillons d'asphalte.

Site	Réseau	Rue	Échantillon	% Chrysotile
1	MTQ (asphalte amiante)	Route 271 (Saint-Jacques-de-Leeds)	A1	5 - 10 %
2	MTQ (asphalte amiante)	Route 267 (Thetford Mines)	A2	5 - 10 %
3	Thetford Mines	Notre-Dame Est	A3	5 - 10 %
			A10*	5 - 10 %
4	Thetford Mines	Fradette	A4	< 1%**
			A5***	10 - 15 %
5	Thetford Mines	Huppé	A6	Non détectées
6	Thetford Mines	8 ^e Rue Nord	A7	1 - 5 %
7	Thetford Mines	Chemin du Lac Bécancour	A8	1 - 5 %
8	Thetford Mines	Saint-Désiré	A9	1 - 5 %

Tableau 2 Résultats d'analyse pour les échantillons de béton.

Site	Réseau	Rue	Échantillon	% Chrysotile
3	Thetford Mines	Notre-Dame Est	B1	Non détectées
4	Thetford Mines	Fradette	B2	Non détectées
5	Thetford Mines	Huppé	B3	Non détectées
6	Thetford Mines	8 ^e Rue Nord	B4	Non détectées
8	Thetford Mines	Saint-Désiré	B5	< 1%**
8	Thetford Mines	Saint-Désiré	B6****	Non détectées

*L'échantillon A10 est une reprise de l'échantillon A3, car le carottage de ce dernier n'avait pas pu être fait sur toute la profondeur.

**La concentration de fibres d'amiante est évaluée être supérieure à 0,1%.

***L'échantillon A5 a été pris sur la même rue que l'échantillon A4, dans un secteur où une couche supplémentaire d'asphalte avait été appliquée.

****Seconde analyse de l'échantillon B5.

L'identification des échantillons se trouve à l'annexe B et le détail des résultats d'analyse à l'annexe C.

Les analyses montrent que neuf (9) des dix (10) échantillons d'asphalte contiennent de l'amiante au-delà du critère de 0,1 % de la CSST. Le résultat le plus élevé (10 – 15 %) a été obtenu dans l'échantillon A5 qui a été prélevé sur un tronçon resurfagé du réseau routier de la ville de Thetford Mines. Aucune présence d'amiante n'a été détectée dans l'échantillon d'asphalte A6 qui a également été prélevé sur le réseau routier de la Ville.

Un pourcentage compris entre 5 et 10 % de fibres d'amiante a été détecté dans les carottes provenant des tronçons routiers du MTQ où nous avons eu la confirmation que de l'asphalte additionné en amiante avait été installé.

De l'amiante a également été détecté dans 1 des 5 échantillons de béton (B5). À noter que cet échantillon est le seul qui n'a pas été carotté, mais qui a été détaché d'une bordure en réparation. L'extérieur de celui-ci aurait donc pu être contaminé par le remblai utilisé pour faire l'assise de la rue. Une seconde analyse de cet échantillon a donc été effectuée le 25 août 2014 après que celui-ci ait été lavé et brisé pour ne conserver que la partie intérieure qui n'avait pas été en contact avec le sol. Aucune fibre d'amiante n'a été détectée lors de cette analyse.

Un contrôle de qualité consistant à la reprise d'au moins 10 % des échantillons a été effectué. Les analyses ont donc été refaites pour deux échantillons (A5 et B5) et les résultats ont été les mêmes.

5 CONCLUSION

La campagne d'échantillonnage a permis d'évaluer le contenu en fibres d'amiante de l'asphalte et du béton de la région de Thetford Mines. Un échantillonnage par carottage a été effectué le 17 juillet 2014. L'analyse du contenu en amiante des 15 échantillons (10 d'asphalte et 5 de béton) a été faite par le laboratoire accrédité Exova selon la méthode d'analyse de l'IRSST (244-3) « *Caractérisation minéralogique en microscopie polarisante et dispersion de couleurs* ».

De l'amiante a été détecté dans 9 des 10 échantillons d'asphalte analysés; il semble donc que la majorité de l'asphalte de la région contiendrait de l'amiante au-delà du critère de 0,1 % de la CSST.

Contrairement à l'asphalte, les résultats d'analyse du béton portent à croire que ce matériau est peu susceptible de contenir des fibres d'amiante. Effectivement, seule une analyse a permis de détecter des fibres d'amiante dans le béton et il est possible que celles-ci provenaient plutôt d'une contamination externe.

Les résultats permettront d'alimenter les discussions en lien avec la gestion actuelle des résidus minéraux contenant de l'amiante et d'explorer de nouvelles avenues de solution pour leur gestion future.

ANNEXE A

Recommandations en santé sécurité du travail

Recommandations en santé sécurité du travail

Échantillonnage d'asphalte et de béton contenant de l'amiante

1. Mise en contexte

Le 4 juin 2014, la Direction des ressources humaines (DRH) a été saisie d'une demande de la part de M^{me} Marie-Hélène Veilleux, analyste pour le Secteur industriel. Cette dernière a sollicité le secteur Santé des personnes dans le but de valider les différents équipements de protection individuelle (EPI) incluant les appareils de protection respiratoire (APR) relativement à une intervention d'échantillonnage d'asphalte et de béton contenant de l'amianté dans la région de Thetford Mines.

Dans le cadre de cette intervention, la direction régionale Chaudière-Appalaches aura à procéder, au mois de juillet prochain, à l'échantillonnage effectué par carottage. Ces activités exigeront de forer des carottes dans l'asphalte, soit sur les routes, ainsi que dans des pièces de béton. Le travail sera donc effectué à l'extérieur. À la suite de l'utilisation des équipements de carottage, ces derniers devront être décontaminés.

Ces activités d'échantillonnage sont fortement susceptibles de générer une poussière dans l'air ambiant contenant de la fibre d'amianté. Toutefois, il est à considérer que la nature et les concentrations des fibres qui se retrouveront dans la zone respiratoire ne peuvent être déterminées à l'avance.

2. Risque à la santé

Les trois types d'effets principalement associés à une exposition chronique aux fibres d'amianté sont l'amiantose, le cancer du poumon et le mésothéliome de la plèvre et du péritoine. Tous les types d'amianté ont été associés aux trois maladies (Institut national de la santé et de la recherche médicale [Inserm], 1997).

Le mésothéliome pourrait être provoqué par des expositions faibles et sporadiques à l'amiante, et la survenue d'amiantose est peu probable chez les individus exposés de façon non professionnelle aux concentrations d'amiante généralement présentes dans l'environnement.

La principale voie d'exposition à ce contaminant est l'inhalation, et les effets associés touchent d'abord le système respiratoire.

3. Cadre légal

3.1 Obligations de l'employeur

Les activités d'échantillonnages prévues cet été ne peuvent être assimilées à des travaux de construction, ce qui nous dispense de l'ensemble des mesures prévues à la section 3.23 « Travaux susceptibles d'émettre de la poussière d'amiante » du Code de sécurité des travaux de construction.

Toutefois, en vertu de l'article 51 de la *Loi sur la santé et la sécurité au travail* (LSST) et de l'article 45 du *Règlement sur la santé et la sécurité du travail* (RSST), le Ministère doit prendre les mesures nécessaires afin de protéger la santé et d'assurer la sécurité de l'inspecteur.

De plus, l'article 42 du RSST prévoit que, pour les substances reconnues comme cancérogènes chez l'humain, l'exposition des travailleurs doit être réduite au minimum; ce qui s'avère le cas pour toutes les variétés d'amiante.

Art. 42 RSST :

Substances cancérogènes et isocyanates: Lorsqu'un travailleur est exposé à une substance identifiée à l'annexe 1 comme ayant un effet cancérogène démontré ou soupçonné chez l'humain ou comme étant un diisocyanate ou des oligomères

d'isocyanate, une telle exposition doit être réduite au minimum, même lorsqu'elle demeure à l'intérieur des normes prévues à cette annexe.

3.2 Obligation de l'employé:

Le travailleur doit prendre les mesures nécessaires pour protéger sa santé, sa sécurité ou son intégrité physique en vertu de l'article 49 al. 2 de la LSST. Il est aussi de sa responsabilité de porter ou d'utiliser les Équipements de protection fournis par le Ministère en vertu de l'article 339 du RSST.

4. Mesures préventives

Afin de respecter nos obligations générales en matière de santé sécurité et pour respecter les dispositions et l'esprit de l'article 42 du RSST, nous recommandons les mesures de prévention suivantes;

4.1 Méthodes et procédures de travail:

- Si les activités de forage génèrent une grande quantité de poussières, il faudrait humecter la zone à forer à l'aide d'un pulvérisateur portatif.
- Les carottes devront être mises dans des contenant étanches et appropriés au type d'échantillon.
- Les contenants doivent être essuyés avec une lingette humide et identifiés convenablement avec les indications suivantes¹ :

Matériau contenant de l'amiante
Toxique par inhalation
Conserver le contenant bien fermé
Ne pas respirer les poussières

- Toutes ces activités, incluant le transfert des échantillons dans les bocal de transport et la décontamination des équipements, doivent, dans la mesure du

¹ Guide de prévention Amiante, ASP construction, page 21

possible, être réalisées dos au vent, afin de réduire au minimum la quantité de poussières au niveau de la zone respiratoire du travailleur.

4.2 Équipements de protection individuels

Les équipements de protection individuels identifiés ci-dessous devront être utilisés lors de la durée de l'intervention.

Obligatoires :

- Des chaussures de protection munies de semelles antidérapantes;
- Des gants pour protéger des risques de coupures;
- Des lunettes de protection pour se protéger contre les risques de projection de particules;
- Un survêtement, qui devra être retiré avant de prendre place dans le véhicule afin de ne pas le « contaminer ». De plus, il devra être déposé dans des sacs étanches et être nettoyé séparément des vêtements de ville, et ce, après chaque journée de travail. (Il serait préférable de choisir un survêtement de couleur claire pour limiter l'absorption de chaleur);
- Un dossard à bandes réfléchissantes pour les travaux à effectuer sur l'asphalte. Concernant les travaux sur le béton, le dossard sera requis en fonction de l'évaluation de la situation.

Requis selon la situation :

- Des bouchons ou des coquilles selon le niveau de bruit généré par les équipements;
- Un casque, en fonction de l'évaluation du risque.

4.3 Mesures d'hygiène

- Les repas doivent être pris à l'extérieur des sites d'échantillonnage et du véhicule utilisé. Ne jamais fumer, manger, boire ou mâcher de la gomme sur les lieux où s'effectuent les travaux susceptibles d'émettre des poussières d'amiante;¹
- L'habitacle des véhicules affectés à ces activités devrait être nettoyé à la fin de cette campagne d'échantillonnage;

¹ Guide de prévention Amiante, ASP construction, page 18.

- Si des activités de nettoyage des équipements de travail doivent être effectuées au bureau, ils devront être effectués dans un lavabo, sous l'eau pour éviter toute dispersion de poussières dans l'environnement de travail.

4.4 Protection respiratoire

- En vertu du Guide de prévention Amiante de l'ASP construction, les échantillonnages par carottage qui seront effectués sont considérés comme des travaux à risque faible. Toutefois, une protection respiratoire est requise pour procéder à cette intervention. À cet effet, le port d'un demi-masque réutilisable avec filtres de type P-100 est requis.
- Le port sera obligatoire en tout temps lors des activités de forage et de manipulation de la matière à échantillonner. Ces masques doivent répondre à la certification NIOSH.

Les modèles suivants sont recommandés :

Modèle 3M – séries 6000 ou 7500



Filtre à particules – P-100



Modèle North – séries N5500 ou N7700



Filtres à particules – P-100, classe 1

Note : Les appareils de protection respiratoire doivent être retirés en dernier lieu, c'est à dire APRÈS avoir enlevé les survêtements de protection. Le masque et les gants devront être portés pendant que l'employé retirera le survêtement.

4.5 Formation sur l'utilisation de la protection respiratoire

Tel que stipulé aux articles 45 et 338 du RSST ainsi qu'à la norme CSA en matière du choix, de l'entretien et de d'utilisation des respirateurs, les travailleurs qui devront porter cette protection respiratoire devront recevoir une formation sur l'usage de ce moyen de

protection. Le secteur Santé des personnes à la DRH s'assure de fournir la formation et l'accompagnement nécessaires aux inspecteurs concernés par cette intervention.

4.6 Éléments d'information à fournir aux employés participant à l'intervention

Les travailleurs doivent recevoir de l'information en santé sécurité avant d'être affectés aux activités sur le terrain. Les sujets suivants pourraient être présentés et couverts :

- Présentation des procédures de travail et mesures préventives contenus dans le présent document;
- Orientations, rôles et responsabilités des intervenants en matière de santé sécurité.

4.7 Autres mesures préventives

- Signalisation requise lors de travaux sur une voie publique :

Le carottage de l'asphalte sera effectué sur la voie publique. Qu'il s'agisse d'une rue, d'un boulevard ou d'une route, une signalisation adéquate et un périmètre de sécurité doivent être mis en place pour assurer la sécurité des travailleurs lorsque les travaux se font sur une voie de circulation. Des informations à ce sujet sont disponibles dans le GSSITR au tableau # 53 et il est important de rappeler que le véhicule du Ministère ne doit pas servir à protéger l'aire de travail. Si c'est une rue ou un boulevard de la municipalité, les services de voirie de cette dernière peuvent être mis à contribution. Dans le cas d'une route provinciale, le MTQ doit être contacté ou encore, une firme privée de signalisation peut assurer la sécurité du site:

http://www3.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/produits/ouvrage_routier/normes/connexe.fr.html

- Manutention des équipements utilisés :

Manutention de la foreuse à colonne: le poids de cet équipement (la foreuse est d'environ 60 lb et le socle d'environ 45 lb) nécessite que la manutention se fasse à deux personnes et les deux pièces (foreuse et socle) devraient, dans la mesure du possible, être manipulées séparément pour réduire la charge transportée.

Manutention de la génératrice: le poids de cet équipement est de 98 livres (ce qui signifie 110 livres avec le plein d'essence).

<http://www.wackerneuson.us/en/products/detail/portable-premium-generators-2500-9700w/gp-2500a/technical-data.html>.

En raison de son poids, il serait souhaitable que cet équipement demeure dans un véhicule (arrière d'un "pick-up" par exemple) pour éviter de le manipuler à chaque déplacement du lieu de forage. Si on doit la manipuler, ce sera à deux personnes en tout temps.

Manutention de l'essence pour la génératrice: l'essence qui sera utilisée pour faire fonctionner la génératrice doit être transportée dans des contenants normalisés. Selon la *Loi sur le commerce des produits pétroliers*, un produit pétrolier ne peut être transporté que dans un contenant portant l'approbation de la National Fire Protection Association (NFPA), des Laboratoires des assureurs du Canada (ULC) ou de l'Association canadienne de normalisation (ACNOR ou CSA en anglais).

De plus les mesures préventives suivantes doivent être respectées en présence de liquides inflammables :

- Éliminer toute source d'inflammation en présence de liquides ou de gaz inflammables ou combustibles;
- Effectuer des mises à la terre sur les récipients métalliques lors du transversement des liquides inflammables afin d'éliminer les risques d'étincelles dues à l'électricité statique;
- Les équipements doivent être mis à l'arrêt avant d'effectuer le plein d'essence des réservoirs;
- S'abstenir de fumer;
- N'utiliser que des appareils à sécurité intrinsèque en présence de liquides et de gaz inflammables;
- Garder les contenants fermés.

Voir la [section 3.3.2.3.2](#) « Les explosions » du GSSITR pour plus de détails

Références

- Loi sur la santé et la sécurité du travail, LRQ., c. S-2.1, LSST
- Règlement sur la santé et la sécurité du travail, S-2.1, r. 13, RSST
- Guide santé sécurité pour les interventions terrains régulières, GSSITR
- « Présence de fibres d'amiante dans l'air intérieur et extérieur de la ville de Thetford Mines : estimation des risques de cancer du poumon et de mésothéliome ». Direction de la santé environnementale et de la toxicologie, Direction des risques biologiques et de la santé au travail, septembre 2010
- Guide de prévention Amiante, ASP construction, janvier 2014

Personnes ressources consultées

- **M^{me} Louise Gravel**, directrice adjointe, hygiène Industrielle, Direction de la prévention-Inspection, CSST

ANNEXE B

Identification des échantillons

N°	Localisation					Échantillonnage		Identification/Informations supplémentaires
	Rue/Route	Adresse approximative.	Coordonnées (GÉO NAD 83 degrés décimaux)			Béton	Asphalte	
			N-S	E-O	précision (m)			
1	Route 271 (Saint-Jacques-de-Leeds)	coin route 269	46,31553	-71,3099	4		X	A1
2	Route 267 (Thetford Mines)	—	46,1211	-71,3335	5		X	A2
3	Notre-Dame Est	606	46,09797	-71,291	7	X	X	A3 (Carotte bloquée dans la mèche/Le carottage n'a pas été fait sur toute la profondeur/Carotte en morceaux lorsque sortie de la mèche/Présence visuelle d'amiante) A10 (Reprise de A3/La carotte a brisé à 4 reprises/Carottage final d'environ 1 pied de profondeur/Présence visuelle d'amiante) B1 (Trottoir)
4	Fradette	834	46,09965	-71,3277	6	X	X	A4 A5 (2e échantillon d'asphalte pris sur une section où il semble y avoir eu resurfaçage) B2 (Bordure, pas de réparation car carottage horizontal)
5	Huppé	704	46,10616	-71,2978	6	X	X	A6 B3 (Bordure)
6	8 ^e Rue Nord	1155	46,10693	-71,2878	4	X	X	A7 B4 (Trottoir)
7	Chemin du Lac Bécancour	—	46,05202	-71,2145	6		X	A8
8	Saint-Désiré	472	46,04534	-71.3637	—	X	X	A9 (Carottage en bordure des travaux/Trou non rempli car les travaux d'asphalte (chaude) devaient être faits bientôt) B5 et B6(Morceau de bordure arrachée et cassée à la masse)

ANNEXE C

Sommaire des résultats

Échantillons d'asphalte

Localisation					Échantillon	% Chrysotile	% Autres fibres minérales	% Fibres organiques naturelles (cellulose)	% Fibres synthétiques	% Particules anguleuses, fragments et autres
Site	Réseau	Rue/Route	N-S	E-O						
1	MTQ (asphalte amiante)	Route 271 (St-Jacques-de-Leeds)	46,31553	-71,30993	A1	5 - 10 %	---	1 - 5 %	---	85 - 95 %
2	MTQ (asphalte amiante)	Route 267 (Thetford Mines)	46,121099	-71,33349	A2	5 - 10 %	---	1 - 5 %	---	85 - 95 %
3	Thetford Mines	Notre-Dame Est	46,09797	-71,29097	A3	5 - 10 %	1 - 5 %	1 - 5 %	---	80 - 95 %
					A10	5 - 10 %	---	1 - 5 %	Traces	85 - 95 %
4	Thetford Mines	Fradette	46,09965	-71,32771	A4	< 1%*	---	1 - 5 %	---	> 95 %
					A5	10 - 15 %	---	1 - 5 %	---	80 - 90 %
5	Thetford Mines	Huppé	46,10616	-71,29778	A6	Non détectées	---	1 - 5 %	Traces	> 95 %
6	Thetford Mines	8 ^e Rue Nord	46,10693	-71,28781	A7	1 - 5 %	---	1 - 5 %	---	> 90 %
7	Thetford Mines	Chemin du Lac Bécancour	46,05202	-71,21448	A8	1 - 5 %	< 1%	1 - 5 %	---	> 90 %
8	Thetford Mines	Saint-Désiré	46,04534	-71,36377	A9	1 - 5%	---	1 - 5 %	---	> 90 %

Échantillons de béton

Localisation					Échantillon	% Chrysotile	% Fibres de laine de roche/de laitier	% Fibres organiques naturelles (cellulose)	% Particules anguleuses, fragments et autres
Site	Réseau	Rue/Route	N-S	E-O					
3	Thetford Mines	Notre-Dame Est	46,09797	-71,29097	B1	Non détectées	Traces	Traces	> 95 %
4	Thetford Mines	Fradette	46,09965	-71,32771	B2	Non détectées	---	Traces	> 95 %
5	Thetford Mines	Huppé	46,10616	-71,29778	B3	Non détectées	---	Traces	> 95 %
6	Thetford Mines	8 ^e Rue Nord	46,10693	-71,28781	B4	Non détectées	---	Traces	> 95 %
8	Thetford Mines	Saint-Désiré	46,04534	-71.36377	B5	< 1%*	---	< 1%	> 95 %
8	Thetford Mines	Saint-Désiré	46,04534	-71.36377	B6	Non détectées	---	Traces	> 95 %