



englobecorp.com

Le 12 février 2020

Monsieur Joseph Zayed
Président

Dossier État des lieux et la gestion de l'amiante et des résidus amiantés
Bureau d'audiences publiques sur l'environnement
140, Grande Allée Est, bureau 650
Québec (Québec) G1R 5N6

Objet: Mémoire sur l'état des lieux et la gestion de l'amiante et des résidus miniers amiantés
N/Réf.: 2230-010

Monsieur le Président,

La compagnie Englobe est reconnaissante de l'opportunité qui lui est offerte de vous présenter son mémoire sur l'état des lieux et la gestion de l'amiante et des résidus amiantés au Québec. Nous sommes convaincus que l'expérience passée et actuelle d'Englobe peut contribuer à alimenter la réflexion du BAPE sur les questions en lien avec la gestion des résidus amiantés et des sols contenant des fibres d'amiante.

Espérant le tout conforme, nous vous prions d'agréer, Monsieur le Président, nos plus cordiales salutations.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Daniel Bourque".

Daniel Bourque, chim. M. Sc.
Directeur conformité

p.j.

Le 12 février 2020

Monsieur Joseph Zayed

Président

Dossier État des lieux et la gestion de l'amiante et des résidus amiantés

Bureau d'audiences publiques sur l'environnement

140, Grande Allée Est, bureau 650

Québec (Québec) G1R 5N6

Objet: Mémoire sur l'état des lieux et la gestion de l'amiante et des résidus miniers amiantés

N/Réf.: 2230-010

Monsieur le Président,

La compagnie Englobe est l'un des plus grands groupes dans le domaine des sols, des matériaux et de l'environnement au Canada. L'expérience acquise au cours des 58 dernières années par nos professionnels nous a permis de développer une expertise notable et de maîtriser les enjeux et défis inhérents à tout genre de projet.



- ✪ Plus de 58 ans d'expérience en sols, matériaux et environnement
- ✪ 64 places d'affaires au Canada, 5 en France et 5 au Royaume-Uni
- ✪ 52 bureaux de services professionnels
- ✪ 34 laboratoires d'analyse
- ✪ 20 installations de traitement de sols contaminés
- ✪ 3 centres de traitement de résidus organiques
- ✪ Plus de 2300 professionnels composés d'ingénieurs, de biologistes, de techniciens et d'employés de soutien pour réaliser des mandats de toute envergure et complexité

L'offre d'Englobe se décline en quatre (4) grands segments : **Environnement, Sols et matériaux, Traitement, gestion et valorisation**, ainsi que **Qualité et intégrité des actifs**. Notre offre se distingue par son éventail de services très étoffé, par sa proximité de la clientèle, étant partout au Canada, par son approche allant de la consultation à des projets clé en main par ses valeurs axées sur les gens et par sa crédibilité/solidité.

Englobe réalise des activités d'exploration, d'investigation, d'inspection, d'analyse, d'évaluation et de surveillance. Par un travail minutieux de vérification de la conformité à chaque étape des projets, nous veillons ainsi à protéger les intérêts de nos clients. À ces activités, s'ajoute le volet de traitement de sols ainsi que notre capacité à agir comme maître d'œuvre dans le cadre de projets de réhabilitation de sites contaminés (friches industrielles, dépôts pétroliers, etc.).

ENVIRONNEMENT	SOLS ET MATÉRIAUX
- Caractérisation et réhabilitation de sites contaminés - Hygiène industrielle, santé et sécurité - Études d'impact environnemental et social - Études aquatiques - Acceptabilité sociale - Géomatique et cartographie thématique - Acoustique et vibrations - Génie environnemental	- Services géotechniques - Contrôle des matériaux - Conception et gestion des chaussées - Ingénierie des chaussées - Protection contre la corrosion - Auscultation du béton armé
TRAITEMENT, GESTION ET VALORISATION	QUALITÉ ET INTÉGRITÉ DES ACTIFS
- Centre de traitement de sol - Centre de traitement des matières résiduelles - Gestion des matières résiduelles fertilisantes - Restauration de sites - Conception, construction, financement et exploitation d'installations de traitement de matières résiduelles	- Qualité de fabrication - Postes et lignes - Ingénierie des matériaux - Inspection des réservoirs - Gestion des actifs - Toiture et étanchéité - Enveloppe de bâtiment - Inspection diligente des immeubles

1 COMMENTAIRES GÉNÉRAUX

Englobe accueille favorablement l'opportunité de participer à l'étude du BAPE sur l'état des lieux et la gestion de l'amiante et des résidus miniers amiantés au Québec. Nous croyons que l'expérience passée et actuelle d'Englobe peut contribuer à alimenter la réflexion du BAPE sur les questions en lien avec la gestion des résidus amiantés et des sols contenant des fibres d'amiante.

Englobe a développé au cours des dernières décennies une grande expertise en lien avec l'amiante par le biais, principalement, de deux de ses services, soit :

- Service Hygiène, santé et sécurité;
- Service des centres de traitement fixes, qui incluent :
 - Traitement et enfouissement de sol contaminé (aux hydrocarbures, par exemple) contenant des fibres d'amiante;
 - Restauration (végétalisation) d'anciens sites miniers d'amiante;
 - Gestion de résidus amiantés (remblayage de sites miniers).

Englobe est présent localement à Asbestos depuis plus de quinze (15) ans. Propriétaires de 455 hectares de haldes de résidus miniers au site de la Mine Jeffrey, nous procédons depuis toutes ses années à la végétalisation des haldes, à l'aide de matières résiduelles fertilisantes (biosolides papetiers, biosolides municipaux, digestats de biométhanisation, etc.) et de sols faiblement contaminés (dans la plage A-B). Englobe a végétalisé jusqu'à maintenant environ 300 hectares et procédé à la plantation de 200 000 arbres à la mine Jeffrey à Asbestos. Nous avons noté le retour d'une biodiversité, incluant la présence de chevreuils et de dindes sauvages sur le site.

Nous avons des projets similaires à Thetford Mines ainsi qu'à Tring-Jonction sur le site de la Société Asbestos et à la mine Carey. De plus, Englobe a obtenu une autorisation ministérielle pour la restauration d'une partie du site minier de la Société Asbestos Ltée par remblayage avec des matériaux amiantés, permettant ainsi de valoriser ces matériaux en les ramenant sur le site d'où l'amiante provient.

Englobe est conscient des dangers reliés à l'amiante et agit avec prudence et diligence pour le bien-être de ses employés et de la communauté en général dans tous les projets que nous gérons impliquant de l'amiante.

Pour mettre les choses en perspective, il faut savoir que les stériles miniers, s'ils contiennent des fibres d'amiante, sont des matières qui ont été jugées comme n'en contenant pas suffisamment pour présenter un intérêt pour les exploitants de la mine. De même, les résidus fins sont ceux qui sont passés par le moulin et dont les fibres d'amiante ont été extraites. Ainsi, ces résidus sont peu susceptibles d'émettre des fibres d'amiante de façon importante, ce que les tests effectués par Englobe depuis 2004 démontrent, dans le contexte des opérations effectuées. Les tableaux ci-joints montrent les résultats des tests effectués sur la période 2011 à 2018 ainsi que ceux des tests effectués pendant un an. Notons que ces opérations n'impliquent pas de tamisage, de concassage, de broyage ou autres activités semblables qui pourraient être susceptibles d'émettre des fibres dans l'air.

Ce sont les fibres respirables d'amiante (diamètre inférieur à 3 micromètres et rapport longueur-diamètre supérieur à 3:1), inhalées sur une longue période d'exposition et à de grandes concentrations qui peuvent causer des dommages graves et irréversibles à la santé. Ainsi, lorsque de l'amiante se retrouve à l'intérieur d'un stérile minier, d'un enrobé bitumineux ou d'autres matériaux, il n'est pas inhalé et ne présente alors aucun risque pour la santé.

Ainsi, puisque le risque réside dans l'inhalation des fibres respirables d'amiante, nous croyons que la gestion et la valorisation des résidus amiantés peuvent se faire si ces activités ne contribuent pas à augmenter la concentration actuelle constituant le bruit de fond. Et pour ce faire, encore faut-il connaître le bruit de fond dans l'air ambiant, bruit de fond qui n'a pas été déterminé de façon claire et reproductible et qui est nécessairement variable en fonction de l'endroit où on se trouve.

Certaines normes existent en ce qui concerne l'exposition des travailleurs à l'amiante, soit 1 fibre par cm^3 au Québec et 0,1 fibre par cm^3 au Canada, mais rien n'existe en ce qui concerne l'exposition de la population générale qui vit près des haldes de résidus miniers. À notre avis, il serait essentiel de déterminer une telle norme pour l'air ambiant, mais avant d'établir quelque norme que ce soit, il faudrait connaître le bruit de fond naturel afin d'établir des critères réalistes. **Nous sommes en faveur de l'établissement d'un critère de l'air ambiant, basé sur la science et sur les technologies disponibles pour contrôler l'émission de fibres dans l'air. Ce critère devra toutefois être réaliste, mesurable selon les technologies disponibles et atteignables par des moyens techniques raisonnables.** Nous croyons que l'absence actuelle d'une telle norme laisse place à l'arbitraire, ce qui ne peut qu'être dommageable sur le plan économique et amener des contraintes, des restrictions ou même des interdictions excessives qui n'ont pas lieu d'être sans apporter pour autant une meilleure protection pour la santé de la population.

2 EXPÉRIENCE D'ENGLOBE AVEC L'AMIANTE

2.1 Procédure spéciale de gestion de l'amiante

Tel que mentionné plus haut, Englobe est amené à travailler avec l'amiante dans le cadre de projets divers, dont le traitement de sols contaminés qui peuvent contenir des fibres d'amiante. Afin d'assurer la protection de nos travailleurs et de la population qui vit à proximité de nos centres de traitement, une procédure spécifique pour la réception, la manipulation et le traitement biologique de ces sols a été élaborée par notre service d'hygiène industrielle. Ce protocole contient des mesures spécifiques à appliquer qui permettent d'éviter l'émission des poussières dans l'air ambiant. Bien qu'il s'agisse d'un document interne confidentiel, il nous fera plaisir de fournir au BAPE une copie de la procédure, si le BAPE le juge utile.

Malgré cette procédure, le MELCC a tout de même émis un avis récemment selon lequel les sols contaminés ne peuvent être traités s'ils contiennent des fibres d'amiante et qu'ils doivent être enfouis dans un lieu d'enfouissement de sols contaminés (LESC) et ce, même si le Règlement sur l'enfouissement des sols (RESC) interdit l'enfouissement des sols contaminés s'ils contiennent un contaminant pour lequel un traitement est commercialement disponible. Le MELCC émet ainsi des lettres de dérogation permettant l'enfouissement de sols traitables, sans qu'ils soient traités, alors que des technologies de traitement existent depuis des décennies. Englobe est pourtant habilité à traiter des sols contaminés, qui contiennent des fibres d'amiante, à son centre de Montréal depuis quelques années, en mettant toutes les mesures en place pour contrôler l'émission potentielle de fibres d'amiante dans l'air et en gérant les sols, une fois traités, en fonction du fait qu'ils contiennent des fibres d'amiante. D'un point de vue environnemental, il est avantageux de pouvoir valoriser ces sols décontaminés lors d'activités de végétalisation de haldes de stériles miniers qui renferment eux-mêmes déjà une certaine quantité de fibres d'amiante.

2.2 Végétalisation des haldes – Tests et campagnes de détection des fibres d'amiante dans l'air

En ce qui a trait aux travaux de végétalisation des haldes de résidus miniers effectués depuis de nombreuses années par Englobe à la mine Jeffrey à Asbestos, ainsi que sur le site de la Société Asbestos à Thetford Mines et de la Mine Carey à Tring-Jonction, nous manipulons des stériles miniers, depuis 2004 dans le cas de la mine Jeffrey. Au cours des années, Englobe a développé ses connaissances quant aux conditions présentes sur des haldes de stériles miniers contenant de l'amiante. De nombreux tests ont été effectués, en particulier des tests d'air annuels depuis 2011, sur cassettes au niveau personnel, sur un employé du site de la mine Jeffrey, de façon journalière pendant une période donnée et pendant l'entièreté de ses quarts de travail. Des campagnes plus exhaustives (tests d'air hebdomadaires) ont été effectuées en 2016 et en 2018-2019. Englobe a aussi effectué au cours des mêmes années, des tests d'air ambiant lors de différentes activités effectuées sur le site. Les prélèvements et l'analyse des échantillons d'air ambiant et d'échantillons personnels ont été effectués conformément au *Guide d'échantillonnage des contaminants en milieu de l'air* de l'IRSST.

2.3 Stratégie de prélèvements d'air ambiant sur cassettes

La méthodologie employée pour l'échantillonnage des fibres dans l'air ambiant et la numération des fibres est conforme à la méthode 243-1 de l'IRSST.

La méthode de prélèvement de fibres d'amiante sur cassette dans l'air ambiant consiste à utiliser un montage fixe, constitué d'une pompe à très haut débit relié à une cassette avec extension conductrice et filtre ECM- 25 en esters de cellulose mélangés. La pompe est montée sur un trépied réglé à une hauteur située entre 1,5 et 2 mètres du sol.

Une génératrice portable alimente la pompe, dont le débit est réglé entre 15,7 et 16,0 litres par minute. La pompe est sous surveillance constante pour en assurer le fonctionnement.

Chacun des prélèvements est effectué pendant une durée minimale de 240 minutes. Les cassettes prélevées seront ensuite analysées en microscopie optique avec condensateur pour contraste de phase, à un grossissement d'environ 400X, tel que prescrit par l'IRSST.

La pompe à très haut débit, PH-SH01 - Zefon International - modèle ZTHV01, a été utilisée lors de nos études.

2.4 Stratégie de prélèvements d'air au niveau personnel sur cassettes

La méthodologie employée pour l'échantillonnage des fibres dans l'air au niveau personnel et la numération des fibres est conforme à la méthode 243-1 de l'IRSST.

La méthode de prélèvement de fibres d'amiante sur cassette au niveau personnel consiste à utiliser un montage mobile, constitué d'une pompe à haut débit autonome reliée à une cassette avec extension conductrice et filtre ECM-25 en esters de cellulose mélangés. Ce montage est installé directement sur le sujet à l'étude, dans ce cas-ci, les travailleurs sur le site. Le débit de la pompe est réglé entre 2,7 et 3,0 litres par minute. Chacun des prélèvements est effectué pendant une durée continue minimale de 240 minutes. Chacune des cassettes prélevées est ensuite analysée en microscopie optique avec condensateur pour contraste de phase, à un grossissement d'environ 400X, tel que prescrit par l'IRSST.

La pompe à haut débit PB-SH01 - Sensidyne - modèle Gilian BDX-II a été utilisée lors de nos études.

3. ANALYSES

3.1 Prélèvements d'air ambiant et prélèvements au niveau personnel sur cassettes

La lecture des cassettes a été effectuée à notre laboratoire de Québec par monsieur Dave Duchesne, chargé de projet chez Englobe et compteur accrédité par l'IRSST pour ces types d'analyses.

Les filtres ont été clarifiés et maintenus dans un milieu d'indice de réfraction inférieur ou égal à 1,46 favorisant l'observation des fibres. La numération des fibres est effectuée à l'aide d'un microscope optique avec condensateur pour contraste de phase, à un grossissement d'environ 400X. Un échantillon témoin a aussi été analysé afin d'effectuer un contrôle qualité rigoureux. Cet échantillon témoin permet de valider la conformité des manipulations sur le terrain.

Dans le contexte de la convention N° 162 de l'Organisation internationale du travail, les termes « fibres respirables d'amiante » visent des fibres d'amiante dont le diamètre est inférieur à 3 µm et le rapport longueur- diamètre supérieur à 3:1. Seules les fibres d'une longueur supérieure à 5 µm ont été prises en compte aux fins de mesures.

Dans tous les cas, les résultats ont démontré une présence de fibres d'amiante respirables dans l'air en dessous de la norme québécoise de 1 fibre par cm^3 et de la norme canadienne, de 0,1 fibre par cm^3 . Dans la majeure partie des cas, les résultats étaient sous la limite de détection. Englobe répond donc aux normes actuelles établies pour assurer la sécurité de ses travailleurs.

Il est important de noter que les conditions météorologiques, dans des conditions de travail à l'air libre comme c'est le cas sur les haldes de résidus miniers, sont un facteur important à considérer quant à la possibilité de mettre des fibres d'amiante en suspension dans l'air. **Ainsi, nous sommes d'avis qu'avec le climat que nous avons au Québec, la majeure partie de l'année, soit en général les mois d'automne, d'hiver et de printemps, présente des conditions qui sont peu propices à la génération de fibres d'amiante respirables (présence de pluie et/ou de neige et de glace, niveau d'humidité important dans l'air et dans les stériles).** Les périodes les plus susceptibles de générer des fibres dans l'air sont les épisodes de temps sec prolongé, comme en été. Cependant, les tests que nous avons effectués dans de telles conditions n'ont pas permis de noter un dépassement quelconque des normes québécoise et canadienne lors de ses travaux de manipulation de stériles miniers.

Par ailleurs, le simple fait de se retrouver à l'extérieur implique une dilution immédiate très importante de la concentration de fibres qui pourrait se retrouver dans l'air, contrairement aux travaux de désamiantage dans des bâtiments, où tout l'amiante généré est confiné dans un petit volume d'air intérieur.

4. CONCLUSION

L'expérience du travail d'Englobe sur les haldes de résidus miniers d'amiante depuis quinze ans démontre, à notre avis, qu'il est possible de travailler sur ces sites sans poser un risque significatif pour les travailleurs et la population qui vit à proximité. Nous croyons qu'il serait opportun, dans une première étape, que le MELCC établisse des critères pour la présence de fibres d'amiante dans l'air ambiant, critères qui devront être basés sur des méthodes d'échantillonnage et d'analyse scientifiquement solides **et qui doivent être réalistes, mesurables et atteignables.** Nous sommes ouverts à collaborer avec le MELCC afin de le faire bénéficier de notre expérience en la matière et sommes convaincus qu'il est possible de travailler avec des résidus miniers d'amiante dans des conditions qui permettent de minimiser les risques à la population comme c'est déjà le cas pour les travailleurs en vertu des règles de la CNESST.

Dans l'éventualité où le BAPE recommande au gouvernement de procéder à des essais, des tests d'air ambiant ou toute autre mesure permettant d'établir un critère quelconque, nous insistons pour que tous ces essais et/ou ces tests soient effectués sans qu'un moratoire soit imposé sur les projets de végétalisation des haldes de stériles miniers impliquant la manipulation des résidus miniers.

En effet, notre expérience de plus de quinze ans dans les projets de végétalisation des haldes a démontré que ces travaux se font en toute sécurité pour les travailleurs et pour la population environnante et un tel moratoire suspendant nos travaux aurait des impacts économiques négatifs considérables autant pour Englobe que pour ses clients générateurs de matières résiduelles ayant un potentiel de valorisation. Les haldes de résidus miniers représentent à cet effet, une solution économique et environnementale importante dans le contexte de l'éventuel bannissement de l'élimination des matières putrescibles prôné par le MELCC. En effet, la végétalisation des haldes se fait à l'aide de plusieurs matières résiduelles fertilisantes qui autrement, se retrouveraient enfouies ou incinérées. **L'accès à ces sites est vital et critique pour nos opérations et nos activités de recyclage des matières résiduelles fertilisantes et nous croyons que l'accès aux haldes de résidus miniers doit demeurer ouvert.**



Englobe
englobecorp.com

Le 14 mai 2019

Monsieur Olivier Sylvestre, M.Sc. Géogr.

Directeur régional / Centres de traitement de sol et de la biomasse / Estrie

Englobe Corp.

855, rue Pépin

Sherbrooke (Québec) J1L 2P8

Objet : Mesure de l'exposition des travailleurs aux fibres d'amiante - 2018
Halde à résidus miniers de la Mine Jeffrey à Asbestos
Boulevard Saint-Luc, Asbestos (Québec)
N/Réf. : P-0015366-0-12-001-HS-R-0001-00

Monsieur,

C'est avec plaisir que nous vous transmettons le rapport de mesure de l'exposition des travailleurs aux fibres d'amiante, pour l'année 2018, réalisé par notre équipe sur le site mentionné en objet.

Nous espérons le tout à votre entière satisfaction et demeurons à votre disposition pour tout renseignement additionnel qui pourrait vous être utile.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur, nos salutations distinguées.

Véronique Vachon

Chargée de projet

Hygiène, santé et sécurité

Englobe Corp.

MESURE DE L'EXPOSITION DES TRAVAILLEURS AUX FIBRES D'AMIANTE - 2018

Halde à résidus miniers
de la mine Jeffrey à Asbestos
Boulevard Saint-Luc, Asbestos (Québec)

MAI 2019

129-P-0015366-O-12-001-HS-R-0001-00

RAPPORT FINAL



Préparé par :

Martin Cassista
Technicien
Hygiène, santé et sécurité

Révisé par :

Véronique Vachon
Chargée de projet senior
Hygiène, santé et sécurité

Registre des révisions et émissions		
N° de révision	Date	Description
0A	2019-04-24	Rapport préliminaire
00	2019-05-14	Rapport final

Propriété et confidentialité

« Ce document est destiné exclusivement aux fins qui y sont mentionnées. Toute utilisation du rapport doit prendre en considération l'objet et la portée du mandat en vertu duquel le rapport a été préparé ainsi que les limitations et conditions qui y sont spécifiées et l'état des connaissances scientifiques au moment de l'émission du rapport. Englobe Corp. ne fournit aucune garantie ni ne fait aucune représentation autre que celles expressément contenues dans le rapport.

Ce document est l'œuvre d'Englobe Corp. Toute reproduction, diffusion ou adaptation, partielle ou totale, est strictement prohibée sans avoir préalablement obtenu l'autorisation écrite d'Englobe et de son Client. Pour plus de certitude, l'utilisation d'extraits du rapport est strictement interdite sans l'autorisation écrite d'Englobe et de son Client, le rapport devant être lu et considéré dans sa forme intégrale.

Aucune information contenue dans ce rapport ne peut être utilisée par un tiers sans l'autorisation écrite d'Englobe et de son Client. Englobe Corp. se dégage de toute responsabilité pour toute reproduction, diffusion, adaptation ou utilisation non autorisée du rapport.

Si des essais ont été effectués, les résultats de ces essais ne sont valides que pour les échantillons décrits dans le présent rapport.

Les sous-traitants d'Englobe qui auraient réalisé des travaux au chantier ou en laboratoire sont dûment évalués selon la procédure relative aux achats de notre système qualité. Pour toute information complémentaire ou de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec votre chargé de projet. »

TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION	1
2	OBJECTIFS.....	2
2.1	PORTÉE ET LIMITATIONS	3
3	RÉGLEMENTATION ET VALEURS NORMATIVES	4
3.1	ÉCHANTILLONNAGE DES FIBRES DANS L'AIR.....	4
4	MÉTHODOLOGIE	5
4.1	Stratégie de prélèvements d'air ambiant sur cassettes.....	5
4.2	Stratégie de prélèvements d'air au niveau personnel sur cassettes.....	5
4.3	ANALYSES.....	5
4.3.1	<i>Prélèvements d'air ambiant et prélèvements au niveau personnel sur cassettes</i>	<i>5</i>
5	TRAVAUX RÉALISÉS ET RÉSULTATS.....	7
	La présente section fait état des travaux réalisés et des résultats d'analyse obtenus.	7
5.1	Travaux réalisés	7
5.2	Résultats analytiques	7
5.2.1	<i>Prélèvements au niveau personnel et prélèvements d'air ambiant sur les sites de la Mine Jeffrey et de la rue Pépin à Sherbrooke</i>	<i>7</i>
6	CONCLUSION, DISCUSSION ET RECOMMANDATIONS	9

Tableaux

Tableau 1 : Prélèvements d'air personnels et prélèvements d'air ambiant pouvant contenir des fibres d'amiante sur le site de la Mine Jeffrey.....	7
Tableau 2 : Prélèvement d'air ambiant pouvant contenir des fibres d'amiante sur le site de la rue Pépin à Sherbrooke.....	8

Annexes

Annexe 1	Portée et limitations
Annexe 2	Plans des points d'échantillonnage
Annexe 3	Rapports de numération des fibres

1 INTRODUCTION

Englobe réalise, depuis une dizaine d'années, un projet de végétalisation des haldes à résidus miniers de la Mine Jeffrey. Ce projet intègre l'utilisation et le mélange, sur place, de différents types de matières résiduelles fertilisantes tels les résidus de désencrage provenant de papetières, les biosolides municipaux, les cendres ainsi que des sols biotraités, et ce, afin de créer un substrat de croissance pour la végétation implantée sur les haldes à résidus miniers.

Le service Hygiène, santé et sécurité d'Englobe Corp. a été mandaté par monsieur Olivier Sylvestre, directeur régional des Centres de traitement de sol et de la biomasse de la région de l'Estrie chez Englobe Corp. (Englobe), afin de procéder, dans un premier temps, aux mesures annuelles de l'exposition des travailleurs aux fibres d'amiante sur les haldes à résidus miniers de la Mine Jeffrey, situées en bordure du boulevard Saint-Luc à Asbestos, Québec.

D'autres demandes ont découlé de nos études passées et de nos échanges avec la direction. Des études supplémentaires ont donc été réalisés au fil des mois, dans l'optique de récolter des données et d'assurer la sécurité des travailleurs ainsi que des visiteurs du site. Ces demandes sont énumérées et précisées au point 2, *Objectifs*, du présent rapport.

Il est à noter qu'aucun matériau amiantifère provenant de l'exploitation de la mine n'est manipulé par les employés d'Englobe dans le cadre de leur travail. Cependant, le risque d'exposition des travailleurs à l'amiante est étudié étant donné la présence de résidus amiantifères sur le site.

Le rapport d'expertise suivant détaille l'ensemble des procédures utilisées, les résultats obtenus ainsi que nos conclusions et recommandations.

2 OBJECTIFS

L'article 43 du *Règlement sur la santé et la sécurité du travail* (RSST) stipule que :

« [...] dans tout établissement où des travailleurs sont exposés à l'amiante, la concentration de poussières d'amiante en suspension dans l'air et la concentration de fibres respirables d'amiante au niveau de la zone respiratoire des travailleurs doivent aussi être mesurées au moins une fois par année. Une stratégie d'échantillonnage peut alors prévoir une fréquence de mesure à des intervalles plus rapprochés d'après l'importance des risques pour la santé, la sécurité ou l'intégrité physique des travailleurs.

Ces mesures doivent également être effectuées chaque fois qu'il y a modification des procédés industriels ou mise en place de moyens destinés à améliorer la qualité de l'air dans le milieu de travail d'un tel établissement.

Les résultats de toute mesure de la qualité de l'air effectuée dans le milieu de travail par l'employeur doivent être consignés dans un registre que celui-ci doit conserver pendant une période d'au moins 5 ans. »

Englobe a donc mandaté son service Hygiène, santé et sécurité afin d'effectuer les prélèvements nécessaires.

Plus spécifiquement, notre intervention a consisté à :

- ▶ Effectuer des prélèvements d'air sur cassettes, au niveau de la zone respiratoire des opérateurs de machinerie les plus fréquemment en poste sur le site :
 - L'opérateur du *loader* (chargeur frontal) – (1)
 - L'opérateur de la pelle mécanique – (2)
 - Le conducteur du camion-benne – (3)
 - L'opérateur du *bulldozer* – (4)

Il a été demandé aux opérateurs d'effectuer les tâches associées aux opérations usuelles, pendant un temps jugé représentatif, lors d'une journée régulière typique.

- ▶ Réaliser des prélèvements d'air sur cassettes, au niveau ambiant, pour chacune des zones du site énumérées ci-dessous :
 - À l'entrée du site (guérite) – (a)
 - Au point d'arrivée du funambule (maisonnette blanche) – (b)
 - Au point de station – (c)
 - Dans la zone des stériles fins – (d)
 - Sur le plateau 755, en avant-midi – (e)
 - Sur le plateau 755, en après-midi – (e)
 - À Sherbrooke, devant l'entrée principale des bureaux d'Englobe, sur la rue Pépin

Les points d'échantillonnage peuvent être consultés en annexe 2, *Plan des points d'échantillonnage*.

Dans un objectif d'amasser diverses données et de préciser l'environnement dans lequel les travailleurs œuvrent au quotidien, l'équipe de direction du site a également mandaté notre équipe pour :

- ▶ Effectuer des prélèvements sur cassettes au niveau personnel, sur un employé du site de la Mine Jeffrey, de façon journalière pendant une période donnée et pendant l'entièreté de ses quarts de travail.
- ▶ Interpréter les résultats obtenus et les analyses du laboratoire. Les rapports de numération des fibres se trouvent à l'annexe 3.
- ▶ Rédiger un rapport d'expertise présentant les résultats, les conclusions et des recommandations, s'il y a lieu.

2.1 PORTÉE ET LIMITATIONS

Ce rapport a été préparé par le service Hygiène, santé et sécurité d'Englobe au bénéfice des Centres de traitement de sol et de la biomasse de la région de l'Estrie. La portée et les limitations de la présente étude sont insérées à l'annexe 1.

3 RÉGLEMENTATION ET VALEURS NORMATIVES

3.1 ÉCHANTILLONNAGE DES FIBRES DANS L'AIR

Pour l'amiante, le RSST exige une séance de prélèvement annuelle, voire à fréquence plus élevée, lorsque des risques pour la santé, la sécurité ou l'intégrité physique sont jugés importants.

Les prélèvements et l'analyse des échantillons d'air ambiant et d'échantillons personnels doivent être effectués conformément au *Guide d'échantillonnage des contaminants en milieu de l'air* de l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST). Les valeurs limites pour l'exposition moyenne pondérée ont été retenues, puisque les travailleurs sont exposés sur des quarts de travail de huit heures. Ces valeurs sont tirées du RSST et sont les suivantes :

Valeurs d'exposition moyenne pondérées (VEMP) (RSST) :

- 0,2 fibre/cm³ : crocidolite et amosite
- 1 fibre/cm³ : chrysotile, actinolite, trémolite et anthophyllite

Le type d'amiante retrouvé sur le site de la Mine Jeffrey est le chrysotile.

4 MÉTHODOLOGIE

Les prélèvements ont été effectués par monsieur Martin Cassista, technicien spécialisé chez Englobe.

4.1 Stratégie de prélèvements d'air ambiant sur cassettes

La méthodologie employée pour l'échantillonnage des fibres dans l'air ambiant et la numération des fibres est conforme à la méthode 243-1 de l'IRSST.

La méthode de prélèvement de fibres d'amiante sur cassette dans l'air ambiant consiste à utiliser un montage fixe, constitué d'une pompe à très haut débit reliée à une cassette avec extension conductrice et filtre ECM-25 en esters de cellulose mélangés. La pompe est montée sur un trépied réglé à une hauteur située entre 1,5 et 2 mètres du sol.

Une génératrice portable alimente la pompe, dont le débit est réglé entre 15,7 et 16,0 litres par minute. La pompe est sous surveillance constante pour en assurer le fonctionnement.

Chacun des prélèvements est effectué pendant une durée minimale de 240 minutes. Les cassettes prélevées seront ensuite analysées en microscopie optique avec condensateur pour contraste de phase, à un grossissement d'environ 400X, tel que prescrit par l'IRSST.

La pompe à très haut débit, PH-SH01 - Zefon International - modèle ZTHV01, a été utilisée lors de notre étude.

4.2 Stratégie de prélèvements d'air au niveau personnel sur cassettes

La méthodologie employée pour l'échantillonnage des fibres dans l'air au niveau personnel et la numération des fibres est conforme à la méthode 243-1 de l'IRSST.

La méthode de prélèvement de fibres d'amiante sur cassette au niveau personnel consiste à utiliser un montage mobile, constitué d'une pompe à haut débit autonome reliée à une cassette avec extension conductrice et filtre ECM-25 en esters de cellulose mélangés. Ce montage est installé directement sur le sujet à l'étude, dans ce cas-ci, les travailleurs sur le site. Le débit de la pompe est réglé entre 2,7 et 3,0 litres par minute. Chacun des prélèvements sera effectué pendant une durée continue minimale de 240 minutes. Chacune des cassettes prélevées est ensuite analysée en microscopie optique avec condensateur pour contraste de phase, à un grossissement d'environ 400X, tel que prescrit par l'IRSST.

La pompe à haut débit PB-SH01 - Sensidyne - modèle Gilian BDX-II a été utilisée lors de notre étude.

4.3 ANALYSES

4.3.1 Prélèvements d'air ambiant et prélèvements au niveau personnel sur cassettes

La lecture des cassettes a été effectuée à notre laboratoire de Québec par monsieur Dave Duchesne, chargé de projet chez Englobe et compteur accrédité par l'IRSST pour ces types d'analyses.

Les filtres ont été clarifiés et maintenus dans un milieu d'indice de réfraction inférieur ou égal à 1,46 favorisant l'observation des fibres. La numération des fibres est effectuée à l'aide d'un microscope optique avec condensateur pour contraste de phase, à un grossissement d'environ 400X. Un échantillon témoin a aussi été analysé afin d'effectuer un contrôle qualité rigoureux. Cet échantillon témoin permet de valider la conformité des manipulations sur le terrain.

Dans le contexte de la convention N° 162 de l'Organisation internationale du travail, les termes « fibres respirables d'amiante » visent des fibres d'amiante dont le diamètre est inférieur à 3 µm et le rapport longueur-diamètre supérieur à 3:1. Seules les fibres d'une longueur supérieure à 5 µm seront prises en compte aux fins de mesures.

Les résultats des diverses analyses peuvent être consultés en annexe 3, *Rapports de numération des fibres*.

5 TRAVAUX RÉALISÉS ET RÉSULTATS

La présente section fait état des travaux réalisés et des résultats d'analyse obtenus.

5.1 Travaux réalisés

Monsieur Martin Cassista, technicien spécialisé à l'emploi d'Englobe, a effectué des travaux d'échantillonnage à diverses périodes de l'année 2018. Les résultats sont présentés dans les sous-sections suivantes. Le détail des opérations réalisées est listé ci-dessous.

- ▶ Prélèvement (1) ambiant de référence – bureau Englobe de Sherbrooke, rue Pépin : 6 septembre 2018;
- ▶ Prélèvements au niveau personnel (4) sur les opérateurs présents sur le site – Mine Jeffrey : 7 septembre 2018;
- ▶ Prélèvements d'air ambiant (6) sur le site – Mine Jeffrey : 7 et 10 septembre 2018;
- ▶ Prélèvements au niveau personnel (6) sur le technicien principal présent sur le site de la Mine Jeffrey lors de journées de travail régulières – Mine Jeffrey : 2 au 9 novembre 2018.

Tous les appareils de mesure utilisés pour les prélèvements au niveau personnel se situaient, pendant toute la durée de l'échantillonnage, dans la zone respiratoire du sujet à l'étude.

Tous les appareils de mesure utilisés pour les prélèvements d'air ambiant se situaient, pendant toute la durée de l'échantillonnage, dans un rayon de 5 à 10 mètres de l'opération en cours de mesure.

Lors de nos visites sur le site et lors de tout prélèvement, le temps était dégagé et sec. Aucune précipitation n'avait été enregistrée dans les deux jours précédant les prélèvements.

Le plan de localisation des prélèvements d'air ambiant peut être consulté à l'annexe 2, *Plan des points d'échantillonnage*.

5.2 Résultats analytiques

5.2.1 Prélèvements au niveau personnel et prélèvements d'air ambiant sur les sites de la Mine Jeffrey et de la rue Pépin à Sherbrooke

Les résultats présentés dans le tableau suivant indiquent la quantité de fibres d'amiante recueillie lors des prélèvements (en fibre par centimètre cube), l'endroit de prélèvement, la date ainsi que le respect ou non de la norme établie par la CNESST pour ces tests.

Tableau 1 : Prélèvements d'air personnels et prélèvements d'air ambiant pouvant contenir des fibres d'amiante sur le site de la Mine Jeffrey

Lieu de prélèvement	Opérateur ou opération	Date du prélèvement	RÉSULTATS (f / cc)	Respect de la norme (oui / non)
Mine Jeffrey	Personnel - Loader	7 septembre	< 0,058	Oui
Mine Jeffrey	Personnel - Pelle mécanique	7 septembre	< 0,049	Oui
Mine Jeffrey	Personnel - Camion	7 septembre	< 0,055	Oui

Lieu de prélèvement	Opérateur ou opération	Date du prélèvement	RÉSULTATS (f / cc)	Respect de la norme (oui / non)
Mine Jeffrey	Personnel - Bulldozer	7 septembre	< 0,057	Oui
Mine Jeffrey	Ambiant - Guérite	7 septembre	< 0,010	Oui
Mine Jeffrey	Ambiant - Funambule	7 septembre	< 0,010	Oui
Mine Jeffrey	Ambiant - Station am	7 septembre	< 0,009	Oui
Mine Jeffrey	Ambiant - Stérile fins (S.F.)	7 septembre	< 0,010	Oui
Mine Jeffrey	Ambiant - Plateau 755 am	7 septembre	< 0,009	Oui
Mine Jeffrey	Ambiant - Plateau 755 pm	7 septembre	< 0,010	Oui
Mine Jeffrey	Personnel - Technicien principal loader	2 novembre	< 0,022	Oui
Mine Jeffrey	Personnel - Technicien principal loader	5 novembre	< 0,022	Oui
Mine Jeffrey	Personnel - Technicien principal loader	6 novembre	< 0,024	Oui
Mine Jeffrey	Personnel - Technicien principal loader	7 novembre	< 0,024	Oui
Mine Jeffrey	Personnel - Technicien principal loader	8 novembre	< 0,022	Oui
Mine Jeffrey	Personnel - Technicien principal loader	9 novembre	< 0,028	Oui

Tableau 2 : Prélèvement d'air ambiant pouvant contenir des fibres d'amiante sur le site de la rue Pépin à Sherbrooke

Lieu de prélèvement	Opérateur ou opération	Date du prélèvement	RÉSULTATS (f / cc)	Respect de la norme (oui / non)
Rue Pépin, Sherbrooke	Ambiant – Entrée principale	6 septembre	< 0,010	Oui

Cet échantillon a été prélevé devant l'entrée principale des bureaux Englobe sur la rue Pépin à Sherbrooke. Il a pour objectif de permettre une comparaison des résultats obtenus sur le site à l'étude avec un endroit éloigné de plus de 50 kilomètres de distance.

6 CONCLUSION, DISCUSSION ET RECOMMANDATIONS

Englobe a mandaté son service Hygiène, santé et sécurité afin d'effectuer les prélèvements suivants :

- ▶ Au niveau de la zone respiratoire des opérateurs de machinerie les plus fréquemment en poste sur le site :
 - L'opérateur du loader (chargeur frontal)
 - L'opérateur de la pelle mécanique
 - Le conducteur du camion-benne
 - L'opérateur du bulldozer

Selon les résultats obtenus, les méthodes de travail utilisées sur le site de la Mine Jeffrey n'entraînent pas de problème relié à la présence de fibres d'amiante au niveau respiratoire des travailleurs, puisque la limite d'exposition en milieu de travail est respectée.

- ▶ Au niveau de l'air ambiant, pour chacune des zones ci-dessous :
 - À l'entrée du site (guérite)
 - Au point d'arrivée du funambule (maisonnette blanche)
 - Au point de station
 - Dans la zone des stériles fins
 - Sur le plateau 755, en avant-midi
 - Sur le plateau 755, en après-midi
 - À Sherbrooke, devant l'entrée principale des bureaux d'Englobe, sur la rue Pépin

Selon les résultats obtenus, les méthodes de travail utilisées sur le site de la Mine Jeffrey n'entraînent pas de problème relié à la présence de fibres d'amiante dans l'air ambiant, puisque la limite d'exposition en milieu de travail est respectée.

Nous recommandons que les fenêtres de tout véhicule pénétrant sur le site de la Mine Jeffrey soient maintenues fermées en tout temps. Une affiche indiquant cette directive devrait être installée à l'entrée du site.

Nous recommandons également que tous les nouveaux employés sur le site de Mine Jeffrey suivent la formation *Gestion sécuritaire de l'amiante*.

Notons que depuis mars 2019, un échantillon, au niveau de la zone respiratoire d'un employé du site, est mené hebdomadairement. Nous recommandons de poursuivre ces tests jusqu'à l'hiver, selon la cadence actuelle, afin d'avoir des données étalées sur plusieurs mois.

Si des changements de procédés devaient avoir lieu, de nouveaux prélèvements devront être effectués afin de respecter l'article 43, alinéa 3, du RSST. En effet, on y stipule que ces mesures doivent également être effectuées chaque fois qu'il y a modification des procédés industriels ou mise en place de moyens destinés à améliorer la qualité de l'air dans le milieu de travail d'un établissement.

De plus, les résultats de toutes les mesures de la qualité de l'air effectuées par l'employeur dans le milieu de travail doivent être consignés dans un registre, qui doit être conservé pendant une période d'au moins 5 ans.

Nous vous recommandons donc d'inclure ce rapport dans le registre de suivi annuel déjà mis en place afin de permettre la compilation de toutes les mesures.

En terminant, veuillez noter que les résultats et conclusions de la présente étude sont soumis aux portées et aux limitations fournies ci-après.

Annexe 1 Portée et limitations

PORTÉE ET LIMITATIONS

Le présent rapport a été préparé par Englobe et les travaux auxquels il fait référence ont été entrepris par Englobe pour le compte du Client. Il est destiné à l'usage exclusif de celui-ci. Toute utilisation de ce rapport par un tiers, de même que toute décision s'appuyant sur ce rapport est l'unique responsabilité de celui-ci. Englobe décline toute obligation envers toute autre personne ou toute responsabilité quelle qu'elle soit, à l'égard de l'ensemble des pertes, frais, dommages, amendes, pénalités et autres préjudices que pourrait subir toute autre personne en raison de l'utilisation de ce rapport, de la foi qu'elle lui accorde ou de toute décision ou mesure fondée sur ce rapport ou les travaux mentionnés dans ce rapport.

Les investigations menées par Englobe pour ce rapport et toute conclusion ou recommandation présentée dans celui-ci traduisent l'appréciation d'Englobe de l'état des lieux observés au moment de l'inspection, à la date indiquée dans ce rapport ainsi que des informations disponibles au moment de la présentation de ce rapport. Ce rapport a été préparé pour s'appliquer spécifiquement à ce site et est basé, en partie, sur des observations visuelles des lieux, des recherches ainsi que sur des analyses spécifiques, tel que décrit dans ce rapport.

À moins d'indications contraires, les conclusions ne peuvent être étendues à des parties de site qui n'étaient pas disponibles pour une investigation directe des matériaux. Des matériaux d'amiante, autres que ceux visés par l'investigation décrite dans ce rapport peuvent exister sur le site. Ces matériaux d'amiante peuvent exister dans des endroits du site qui n'ont pas fait l'objet d'une investigation puisque hors de la portée du mandat ou en raison d'une inaccessibilité.

Si l'état du site ou les normes applicables changent ou si des renseignements supplémentaires deviennent disponibles à une date ultérieure, des modifications des constatations, conclusions et recommandations dans le présent rapport peuvent être nécessaires.

Annexe 2 Plan des points d'échantillonnage



Google

- Échantillon ambiant
- Échantillon personnel

Annexe 3 Rapports de numération des fibres

RAPPORT DE NUMÉRATION DE FIBRES

DISTRIBUTION			
Transmis à :	De :	Courriel:	Date de transmission :
Olivier Sylvestre	Dave Duchesne	olivier.sylvestre@englobecorp.com	2018-09-20

Cliant :	Englobe - Centre de traitement fixe	No de rapport :	1 page 2/3
Type d'amiante :	Chrysotile	Date de prélèvement :	2018-09-06/07
Niveau de risque:	Ambiant	Date d'analyse :	2018-09-19
N/Réf. :	P-0015366-0-12-001	V/Réf. :	N.D.

Méthode analytique:	IRSST 243-1, NIOSH 7400 - Critère A	Adresse :	Mine Jeffrey - Asbestos
Type de cartouche :	Filtres ECM, diamètre 25 mm		

PRÉLÈVEMENTS ET ANALYSES DES ÉCHANTILLONS					
No. de l'échantillon	T0	A1	A2	A3	A4
Emplacement	Témoin	Guérite	Funambule	Station a.m.	Stérile fin (S.F.)
Type d'échantillonnage		Ambiant	Ambiant	Ambiant	Ambiant
Débit initial (l/min)		16,069	16,059	15,789	15,718
Débit final (l/min)		15,927	15,834	15,989	15,685
Heure début					
Heure fin					
Durée (min)		240	240	270	240
Nombre de fibres	1	32	5	13	6
Nombres de champs	100	100	100	100	100

RÉSULTATS								
No. de l'échantillon	Emplacement	Durée (min)	Débit moyen (l/min)	Volume (litre)	Densité (f/mm ²)	Lim. inf. d'app. (f/cc)	Concentration (f/cc)	Notes
T0	Témoin	0	0,000	0	1,3			
A1	Guérite	240	15,998	3840	39	0,010	< 0,010	1 31
A2	Funambule	240	15,947	3827	5,1	0,010	< 0,010	1 31
A3	Station a.m.	270	15,889	4290	16,6	0,009	< 0,009	1 31
A4	Stérile fin (S.F.)	240	15,702	3768	6,4	0,010	< 0,010	1 31

Notes: N.D. = Non disponible

1- Le matériel a été calibré avant et après chaque échantillonnage.

Calibrateur: Bios Defender

31 - La valeur d'exposition moyenne pondérée (VEMP) est en dessous de 1f/cc de type chrysotile, actinolite, anthophyllite ou trémolite.

Localisation du chantier : Échantillonnage ambiant à différents endroits de la mine

Martin Cassita
Échantillonneur

Dave Duchesne
Analyste (# IRSST: 225)

Vérifié par :

Dave Duchesne

Date :

2018-09-19

RAPPORT DE NUMÉRATION DE FIBRES

DISTRIBUTION			
Transmis à :	De :	Courriel:	Date de transmission :
Olivier Sylvestre	Dave Duchesne	olivier.sylvestre@englobecorp.com	2018-09-20

Client :	Englobe - Centre de traitement fixe	No de rapport :	1 page 3/3
Type d'amiante :	Chrysotile	Date de prélèvement :	2018-09-06/07
Niveau de risque:	Ambiant	Date d'analyse :	2018-09-19
N/Réf. :	P-0015366-0-12-001	V/Réf. :	N.D.

Méthode analytique:	IRSST 243-1, NIOSH 7400 - Critère A	Adresse :	Mine Jeffrey - Asbestos
Type de cartouche :	Filtres ECM, diamètre 25 mm		

PRÉLÈVEMENTS ET ANALYSES DES ÉCHANTILLONS					
No. de l'échantillon	T0	A5A	A5B	A6	
Emplacement	Témoin	Plateau 755 am	Plateau 755 pm	Sherbrooke amb	
Type d'échantillonnage		Ambiant	Ambiant	Ambiant	
Débit initial (l/min)		15,758	15,836	15,904	
Débit final (l/min)		15,909	15,771	15,713	
Heure début					
Heure fin					
Durée (min)		270	240	240	
Nombre de fibres	1	7	25	15	
Nombres de champs	100	100	100	100	

RÉSULTATS									
No. de l'échantillon	Emplacement	Durée (min)	Débit moyen (l/min)	Volume (litre)	Densité (t/mm ²)	Lim. inf. d'app. (f/cc)	Concentration (f/cc)	Notes	
T0	Témoin	0	0,000	0	1,3				
A5A	Plateau 755 am	270	15,834	4275	8	0,009	< 0,009	1	31
A5B	Plateau 755 pm	240	15,804	3793	30,6	0,010	< 0,010	1 2	31
A6	Sherbrooke amb	240	15,809	3794	19,1	0,010	< 0,010	1	31

Notes:

N.D. = Non disponible

- Le matériel a été calibré avant et après chaque échantillonnage.
Calibrateur: Bios Defender
- Acuité du comptage diminuée en raison d'un fond particulière important.
- La valeur d'exposition moyenne pondérée (VEMP) est en dessous de 1f/cc de type chrysotile, actinolite, anthophyllite ou trémolite.

Localisation du chantier : Échantillonnage ambiant à différents endroits de la mine
Martin Cassita
Échantillonneur

Dave Duchesne
Analyste (# IRSST: 225)

Véifié par :

Dave Duchesne

Date :

2018-09-19

RAPPORT DE NUMÉRATION DE FIBRES

DISTRIBUTION			
Transmis à :	De :	Courriel:	Date de transmission :
Olivier Sylvestre	Dave Duchesne	olivier.sylvestre@englobecorp.com	2018-09-20

Cliant :	Englobe - Centre de traitement fixe	No de rapport :	1 page 1/3
Type d'amiante :	Chrysotile	Date de prélèvement :	2018-09-06/07
Niveau de risque:	Ambiant	Date d'analyse :	2018-09-19
N/Réf. :	P-0015366-0-12-001	V/Réf. :	N.D.

Méthode analytique:	IRSST 243-1, NIOSH 7400 - Critère A	Adresse :	Mine Jeffrey - Asbestos
Type de cartouche :	Filtres ECM, diamètre 25 mm		

PRÉLÈVEMENTS ET ANALYSES DES ÉCHANTILLONS					
No. de l'échantillon	T0	T1	T2	T3	T4
Emplacement	Témoin	Loader	Pelle	Camion	Bulldozer
Type d'échantillonnage		Personnel	Personnel	Personnel	Personnel
Débit initial (l/min)		2,701	2,751	2,891	2,665
Débit final (l/min)		2,771	2,849	2,921	2,692
Heure début					
Heure fin					
Durée (min)		242	283	240	250
Nombre de fibres	1	12	21	13	21
Nombres de champs	100	100	100	100	100

RÉSULTATS								
No. de l'échantillon	Emplacement	Durée (min)	Débit moyen (l/min)	Volume (litre)	Densité (t/mm ²)	Lim. inf. d'app. (t/cc)	Concentration (t/cc)	Notes
T0	Témoin	0	0,000	0	1,3			
T1	Loader	242	2,736	662	14	0,058	< 0,058	1 31
T2	Pelle	283	2,800	792	25,5	0,049	< 0,049	1 2 31
T3	Camion	240	2,906	697	16,6	0,055	< 0,055	1 2 31
T4	Bulldozer	250	2,679	670	25,5	0,057	< 0,057	1 31

Notes: N.D. = Non disponible

1- Le matériel a été calibré avant et après chaque échantillonnage.

Calibrateur: Bios Defender

2 - Acuité du comptage diminuée en raison d'un fond particulaire important.

31 - La valeur d'exposition moyenne pondérée (VEMP) est en dessous de 1t/cc de type chrysotile, actinolite, anthophyllite ou trémoilite.

Localisation du chantier : Échantillonnage personnel sur les travailleurs conduisant la machinerie lourde

Martin Cassita

Échantillonneur

Dave Duchesne

Analyste (# IRSST: 225)

Vérifié par :



Dave Duchesne

Date :

2018-09-19

RAPPORT DE NUMÉRATION DE FIBRES

DISTRIBUTION			
Transmis à :	De :	Courriel:	Date de transmission :
Véronique Vachon	Larisa Zelenkina	veronique.vachon@englobecorp.com	2018-11-16

Client :	Englobe	No de rapport :	
Type d'amiante :	Chrysotile	Date de prélèvement :	Novembre 2018
Niveau de risque:	Ambiant	Date d'analyse :	2018-11-16
N/Réf. :	-	V/Réf. :	-

Méthode analytique:	IRSST 243-1, NIOSH 7400 - Critère A	Adresse :	1001, rue Sherbrooke est, Montréal, Qc.
Type de cartouche :	Filtres ECM, diamètre 25 mm		

PRÉLÈVEMENTS ET ANALYSES DES ÉCHANTILLONS					
No. de l'échantillon	TÉMOIN	2018-11-02	2018-11-05	2018-11-06	2018-11-07
Emplacement	Témoins	Ambiant	Ambiant	Ambiant	Ambiant
d'échantillonnage		Personnel	Personnel	Personnel	Personnel
Débit initial (l/min)		2,75	2,75	2,75	2,75
Débit final (l/min)		2,75	2,75	2,75	2,75
Heure début		7h 20	6h 50	7h 45	7h 25
Heure fin		18h 05	17h 30	17h 40	17h 06
Durée (min)		645	640	595	581
Nombre de fibres	6	37	31	12	18
Nombres de champs	100	100	100	100	100

RÉSULTATS								
No. de l'échantillon	Emplacement	Durée (min)	Débit moyen (l/min)	Volume (litre)	Densité (f/mm ²)	Lim. inf. d'app. (f/cc)	Concentration (f/cc)	Notes
TÉMOIN	Témoins	0	0	0	7,6			1
2018-11-02	Ambiant	645	2,75	1774	39,5	0,022	< 0,022	1 31
2018-11-05	Ambiant	640	2,75	1760	31,8	0,022	< 0,022	1 31
2018-11-06	Ambiant	595	2,75	1636	15,3	0,024	< 0,024	1 31
2018-11-07	Ambiant	581	2,75	1598	15,3	0,024	< 0,024	1 31

Notes:

1 Le matériel a été calibré avant et après chaque échantillonnage.

Calibrateur: Bios Defender 510

31- La valeur d'exposition moyenne pondérée (VEMP) est en dessous de 1f/cc de type chrysotile, actinolite, anthophyllite ou trémolite.

Localisation du chantier : Mine Jeffrey, Asbestos, Qc.

Martin Cassista
Échantillonneur

Larisa Zelenkina
Analyste (# IRSST: 614)

Vérifié par : Martin Cassista

Date : _____

RAPPORT DE NUMÉRATION DE FIBRES

DISTRIBUTION			
Transmis à :	De :	Courriel:	Date de transmission :
Véronique Vachon	Larisa Zelenkina	veronique.vachon@englobecorp.com	2018-11-16

Client :	Englobe	No de rapport :	
Type d'amiante :	Chrysotile	Date de prélèvement :	Novembre 2018
Niveau de risque:	Ambiant	Date d'analyse :	2018-11-16
N/Réf. :	-	V/Réf. :	-

Méthode analytique:	IRSST 243-1, NIOSH 7400 - Critère A	Adresse :	1001, rue Sherbrooke est, Montréal, Qc.
Type de cartouche :	Filtres ECM, diamètre 25 mm		

PRÉLÈVEMENTS ET ANALYSES DES ÉCHANTILLONS					
No. de l'échantillon	TÉMOIN	2018-11-08	2018-11-09		
Emplacement	Témoin	Ambiant	Ambiant		
d'échantillonnage		Personnel	Personnel		
Débit initial (l/min)		2,75	2,75		
Débit final (l/min)		2,75	2,75		
Heure début		6h 50	8h 25		
Heure fin		17h 28	16h 45		
Durée (min)		638	500		
Nombre de fibres	6	24	34		
Nombres de champs	100	100	100		

RÉSULTATS								
No. de l'échantillon	Emplacement	Durée (min)	Débit moyen (l/min)	Volume (litre)	Densité (f/mm ²)	Lim. inf. d'app. (f/cc)	Concentration (f/cc)	Notes
TÉMOIN	Témoin	0	0	0	7,6			1
2018-11-08	Ambiant	638	2,750	1755	22,9	0,022	< 0,022	1 31
2018-11-09	Ambiant	500	2,7500	1375	35,7	0,028	< 0,028	1 31

Notes:

- 1 Le matériel a été calibré avant et après chaque échantillonnage.
Calibrateur: Bios Defender 510
- 31- La valeur d'exposition moyenne pondérée (VEMP) est en dessous de 1f/cc de type chrysotile, actinolite, anthophyllite ou trémolite.

Localisation du chantier :	Mine Jeffrey, Asbestos, Qc.
----------------------------	-----------------------------

Échantillonneur

Larisa Zelenkina
Analyste (# IRSST: 614)

Vérifié par : Martin Cassista

Date : _____