

Photo no :
P1040213.JPG

Date : 2013-08-01

Description :
 Parmi tous les échantillonnages faits, c'est dans le parc à stériles de Flintkote que la fibre la plus longue a été constatée. En effet, ce matériel n'étant pas passé dans le moulin, la fibre n'a pas été broyée et a donc conservée sa pleine longueur.



Photo no :
P1040224.JPG;
P1040226.JPG;
P1040227.JPG;
P1040230.JPG

Date : 2013-08-01

Description :
 Dans la section de stérile échantillonnée, le matériel était différent à chaque point d'échantillonnage.



est l'instrument d'analyse qui permet de confirmer l'absence d'amiante dans les matériaux catégorisés «non détectés» ou «trace» en MLP. La méthode reconnue pour cet instrument est la ELAP 198.4- Méthode par microscope électronique à transmission pour l'identification et la quantification de l'amiante dans les échantillons en vrac non friables liés par des matériaux organiques,

À des fins de contrôle de qualité, un échantillon réel est de nouveau analysé à tous les dix échantillons (10 %) par un technicien différent de la première analyse. La deuxième analyse ne doit pas différer de plus d'une gamme de concentration.

important

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 <ul style="list-style-type: none"> • 1 - 5 % • 5 - 10 % • 10 - 15 % • 15 - 20 % • 20 - 25 % • 30 - 35 % • 35 - 40 % • 40 - 45 % • 45 - 50 % • 50 - 75 % • 75 - 90 % • > 90 %

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

important

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.

Cette méthode ne s'applique pas aux échantillons contenant une grande quantité de fibres fines qui sont au-dessous du pouvoir de résolution du microscope optique. Ainsi, les fibres de moins de 5 µm de longueur et de diamètre inférieur à 0,5 µm ne peuvent être identifiées par la dispersion colorante. La nature de la matrice peut également influencer la sensibilité.

Une analyse utilisant une méthode par microscopie électronique à transmission (MET) peut être requise pour certains matériaux contenant des fibres fines d'amiante. La MET

5. Travaux analytiques effectués en laboratoire

Afin de déterminer la présence d'amiante dans ceux-ci, au total, 56 échantillons ont été prélevés puis acheminés au laboratoire Exova. À cet égard, les échantillons ont été soumis à la méthode d'analyse IRSST 244-2 « Caractérisation minéralogique en microscopie polarisante et dispersion de couleurs ». /

La méthode 244-2 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 en vrac, exprimé en pourcentage (V/V).

Dans un premier temps, les échantillons humides sont séchés dans une étuve. Ensuite, un examen préliminaire de l'échantillon séché est effectué à l'aide d'un stéréomicroscope. Lors de cet examen, des fibres sont sélectionnées et montées dans des liquides d'indice de réfraction connu puis observées au microscope à lumière polarisée (MLP). Les fibres sont identifiées selon leur morphologie et leurs propriétés optiques puis classifiées comme fibres d'amiante (chrysotile, crocidolite, amosite, trémolite, anthophyllite et actinolite). Les fibres minérales naturelles, les fibres minérales vitreuses artificielles et les fibres synthétiques organiques sont également identifiées par cette méthode.

Pour l'examen MLP, au moins six montages sont préparés pour observation microscopique à partir de prélèvements aléatoires dans différentes parties de l'échantillon. Ces préparations sont balayées complètement au microscope et des estimations du pourcentage sont formulées pour chaque composante en tenant compte de la quantité et de la distribution de tout l'échantillon sur la lame. Pour de faibles teneurs en amiante, au moins neuf montages sont nécessaires à l'évaluation quantitative.

Une estimation du pourcentage volume/volume (V/V) de fibres et des autres composés présents est ensuite réalisée à partir d'un nouvel examen visuel de l'échantillon au stéréomicroscope et au microscope à lumière polarisée. Lorsque les estimations concordent assez bien entre elles, l'évaluation moyenne est normalisée à 100 %.

autre présence de Brucite

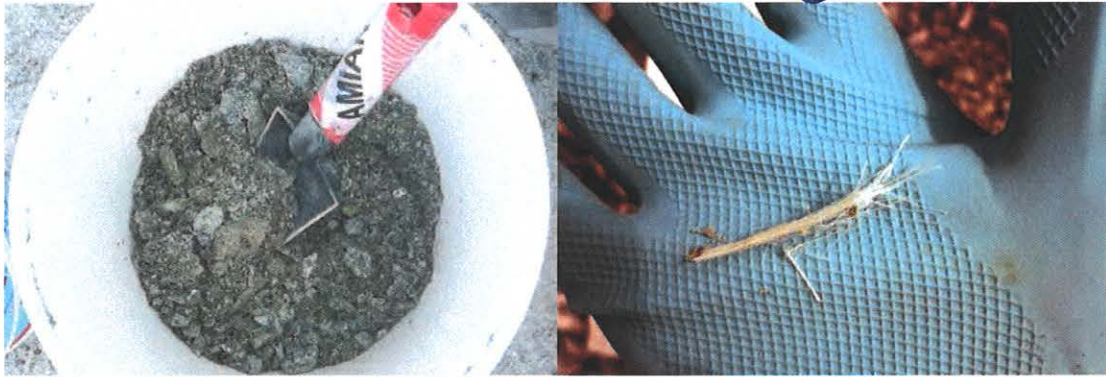


Figure 4.7 : Granulométrie de FL-ST-01

Figure 4.8 : Fibres de chrysotile de plus de 5 cm

Également, FL-ST-01 a été prélevé le 1^{er} août 2013 dans une des piles de stérile du secteur ouest du site minier Flintkote, afin de vérifier le contenu en fibres dans ce type de résidus. La granulométrie est très variée (de sable fin à des blocs métriques) et le contenu visuel en fibres surprenant. Plusieurs amas et veines de chrysotile ont été observés, dont des fibres de plus de 5 cm. Ces résidus appartiennent à Entreprise Sanifer Inc.



Figure 4.9 : Localisation des points de prélèvement sur le site de la mine Flintkote

utilisé dans la fabrication des plaquettes de disques pour les freins à disques, mais aussi dans la fabrication de freins tambours.

2.2.3 La formation de l'amiante

La lithosphère océanique est formée de péridotite, de gabbros, de basalte et de sédiments. Cette couche océanique est impliquée dans d'importantes transformations métamorphiques, ce qui est à l'origine de la formation de l'amiante chrysotile.

La première étape consiste au métamorphisme et à l'hydratation de l'olivine qui fait partie du groupe des péridotites. Cette étape provoque la transformation de l'olivine en lizardite, polymorphe de la serpentine. Ce métamorphisme peut également être appelé la serpentinisation. La seconde étape consiste au cisaillement terrestre permettant la formation de veines de chrysotile. Des fragments de croûte océanique sont déplacés sur le continent dû à la tectonique des plaques. On appelle ces fragments ophiolites. Cette étape est accompagnée de cisaillements des zones d'intrusion de granite qui provoquent des fractures de tension par lesquelles l'eau pénètre pour favoriser la formation des veines de chrysotile transversales. (Cinq-Mars, 1999)

2.2.4 Procédé d'extraction et de traitement des fibres

Au Québec, le chrysotile a surtout été exploité dans des mines à ciel ouvert. L'extraction des fibres se faisait généralement selon concassage, broyage et défibrage. Les fibres étaient ensuite séparées en milieu liquide. (Cyr, 1991) En milieu liquide, le principe est plutôt simple; les fibres flottent tandis que la gangue (roche associée au minerai, mais qui n'est pas du minerai) coule au fond des bassins. Les fibres étaient ensuite tamisées et séparées en différentes catégories selon leur longueur (de 1 à 7, 1 étant les plus longues et 7 étant les plus courtes). Les fibres d'une longueur inférieure à 425 micromètres étaient rejetées dans les parcs à résidus. Enfin, celles conservées étaient séchées à l'air chaud puis finalement filtrées une fois le procédé terminé. Par ailleurs, à différentes étapes du procédé, les fibres étaient récupérées par aspiration dans des collecteurs.

4.2.4 Mine Lac d'Amiante



Figure 4.44 : Puits de la mine Lac d'Amiante

4.2.4.1 Localisation et historique de la mine

Anciennement situés sous un lac, les gisements de la mine Lac d'Amiante furent exploités de 1958 à 2011. Le site minier se situe tout juste à l'ouest de la route 112, entre Coleraine et Black Lake. Il est d'ailleurs également connu sous le nom de mine Black Lake.

Les fibres de cette mine sont transversales, semi-rudes, de longueur variables et sont associées à de la roche serpentinisée, soit de la péridotite ou de la dunite. Également, des filons de roches granitiques recoupent les gisements. La teneur massique en fibres de chrysotile, soit 3,8 % (Gaudard, 1993) est légèrement plus faible que la moyenne régionale.

4.2.4.2 Caractéristiques du parc à résidus



Figure 4.45 : Halde et bâtiments de la mine Lac d'Amiante

Le long de l'ancien tracé de la route 112, l'imposant parc à résidus se situe au sud de la mine et est estimé à plus de 120 Mt (Dupéré, Duplessis et Rousseau, 2007). La propriété appartient à LAB Chrysotile et Granilake exploite encore aujourd'hui les gisements de granite. Le site est donc accessible avec l'accord du propriétaire de Granilake.

4.2.5 Mine Normandie



Figure 4.52 : Puits de la mine Normandie

4.2.5.1 Localisation et historique de la mine

Le gisement Normandie fut découvert en 1946 et exploité entre 1955 et 1982. Il se situe à l'ouest de la mine Lac d'Amiante. L'exploitation du gisement a laissé un puits d'une profondeur de 150 m et faisant 300 m sur 500 m.

Avant d'ouvrir sous le nom de mine Normandie, la mine Vimy exploitait les ressources de ce secteur. L'exploitation s'est faite par intermittence entre 1889-1903, 1918-1924, 1927-1955 et 1967-1968. Les opérations d'extraction ont cessé à Vimy en février 1955 lorsque la mine Normandie voisine fut mise en production.

Ce qui distingue le gisement Normandie des autres gisements est qu'il était composé d'un système de veines parallèles. La roche encaissante est une péridotite serpentinisée appartenant au complexe ophiolitique de Thetford Mines. Les fibres sont transversales, semi-rudes, de longueurs variables et en teneur massique évaluée à 5 % (Gaudard, 1993).



4.2.6 Mine British Canadian



Figure 4.56 : Puits de la mine British Canadian

4.2.6.1 Localisation et historique de la mine

La mine British Canadian (BC) a été active par intermittence entre 1880-1895, 1902-1930, et 1936-1997. Elle se situe à 1 km à l'est de la ville de Black Lake. Le gisement résulte de l'amalgamation de près d'une dizaine d'anciennes mines exploitées individuellement par différentes compagnies minières. La fosse ennoyée est impressionnante et fait aujourd'hui 2000 m sur 800 m et 200 m de profond.

Le chrysotile se présente en fibres transversales, semi-rudes, de longueur élevée et de bonne qualité. Le gisement comporte une teneur massique faible en fibres, soit 2 % (Gaudard, 1993), comparé à la moyenne de la région, soit 4,5 % (Gaudard, 1993). La roche associée au gisement est l'harzburgite et des intrusions granitiques occupent les zones de faille.

4.2.6.2 Caractéristiques du parc à résidus

La superficie du parc de résidus du complexe BC est énorme. Les résidus d'usage de la mine British Canadian sont rassemblés en deux groupes; les résidus de la BC-1 proviennent des gisements des secteurs ouest et sud, alors que ceux de la BC-2 ont été extraits dans le secteur est.