



LAB'EAU-AIR-SOL
(9087-4405 QUÉBEC INC.)

**86, RUE DE LA VISITATION,
SAINT-CHARLES-BORROMÉE, J6E 4M8
TÉL. 450-755-5575
1-877-755-5576
FAX. 450-759-1107**

MÉTHODES D'ÉCHANTILLONNAGE

Adressées aux investigateurs certifiés

Échantillon d'amiante, numérisation de fibres

Méthode : M-EC-11-18

Version 18
5 janvier 2016

1. Principe de la méthode

Un volume d'air connu est aspiré à travers un filtre d'esters de cellulose mélangés (ECM) pour recueillir les fibres. Ce filtre est ensuite clarifié et monté sur une lame de verre dans un milieu contrastant pour être observé au microscope. Les fibres sont dénombrées en contraste de phase à une magnification de 400X suivant des caractéristiques morphologiques prédéterminées. Cette méthode de comptage englobe donc l'ensemble des fibres respectant ces caractéristiques et dont l'indice de réfraction est compatible avec la solution de montage (par exemple, fibres minérales vitreuses artificielles, fibres minérales naturelles et fibres para-aramides, etc.)

2. Applicabilité, sensibilité et interférences

Le domaine d'application de la méthode correspond à des densités variant de 100 à 1300 fibres/mm². Il est fonction du volume échantillonné et de l'aire du champ de comptage. Des densités de fibres, de 25 à 100 fibres/mm², qui sont inférieures aux densités optimales peuvent être prises en considération pour évaluer l'exposition d'un travailleur, mais le coefficient de variation de la méthode n'est pas connu à ces densités.

Les fibres dont le diamètre est inférieur à 0,25 µm ne sont pas détectées par la méthode. La limite optimale supérieure peut être accrue en utilisant une durée de prélèvement moindre ou en diminuant le débit tandis que la limite inférieure du domaine d'application de la méthode peut être abaissée en augmentant le volume d'échantillonnage.

Toute autre fibre aéroportée peut interférer si elle possède les critères géométriques de numération. De plus, les chaînes de particules peuvent être confondues avec des fibres. De fortes concentrations de particules non fibreuses peuvent cacher des fibres dans le champ de vision et augmenter la limite inférieure d'application de la méthode.

3. Échantillonnage

1) Ajuster le débit de chaque pompe personnelle avec un instrument adéquat.

2) Pour l'échantillonnage personnel, fixer l'échantillonneur sur le travailleur près de sa zone respiratoire. Enlever le bouchon de l'extension et orienter la face ouverte vers le bas. Installer un ruban scellant entre l'extension et la cassette pour éviter les fuites d'air.

Optionnel: Si possible mettre la cassette à la terre (et non par terre) pour éliminer toute charge d'électricité statique de surface, en utilisant une extension conductrice et une pièce de métal non électrique tels un tuyau d'eau froide ou une poutre d'acier

3) Soumettre pour chaque série d'échantillons au moins un blanc ou 10 % du total des échantillons.

4) Ajuster le débit et temps d'échantillonnage de façon à obtenir une densité de fibres de 100 à 1300 fibres/mm² sur un filtre de 25 mm (surface effective de collection de 385 mm²) pour obtenir une précision optimale (1000L pour vestiaire et 4000 l pour final suggérés). Le débit suggéré pour le vestiaire et le test final est de 16L/min pour environ 1h et 4h respectivement. Un débit de 1.5-2l/min est utilisé pour la zone de travail sur une durée d'environ 25-60 minutes selon la quantité de débris présent dans l'air.

Note: Le but de l'ajustement des temps d'échantillonnage est d'obtenir une densité de fibres optimale sur le filtre. Un débit d'échantillonnage de 16 L/min sur une période de 4 heures est adéquat dans des atmosphères non poussiéreuses contenant par exemple 0,1 fibre par ml. Les atmosphères poussiéreuses nécessitent des volumes d'échantillonnage inférieurs (plus petit ou égal à 400 L) pour l'obtention d'échantillons comptables.

Dans de tels cas, prendre des échantillons consécutifs de courtes durées. Déterminer la valeur de concentration moyenne telle que décrite dans le règlement S-2.1, r.15 (1). Afin de documenter une exposition éparse, utiliser des débits élevés (7 à 16 l/min) avec des temps d'échantillonnage plus courts. Dans des atmosphères relativement propres, où la concentration des fibres est de beaucoup inférieure à 0,1 fibre/ml, utiliser des volumes d'échantillonnage plus grands (3000 à 10000L) afin d'atteindre des densités quantifiables.

Prendre soin, par contre, de ne pas surcharger le filtre de poussières. Si une surface du filtre plus grande ou égale à 50% est couverte de particules, le filtre peut être trop surchargé, ce qui occasionnera un biais dans la concentration des fibres mesurées.

5) À la fin de l'échantillonnage, replacer les couvercles et les bouchons.

6) Expédier les échantillons avec la demande d'analyse.

Note: Ne pas utiliser de la mousse de polystyrène non traitée comme contenant d'expédition puisque les forces électrostatiques peuvent occasionner des pertes de fibres à la surface du filtre.

Éviter autant que possible toute source d'électricité statique.

4. Identification des échantillons

Lorsque les échantillons sont envoyés au laboratoire, ils doivent être identifiés correctement pour que les informations sur le rapport d'analyse soient exactes et pour que l'analyste ne commette pas d'erreur de calcul ou autre pour cause de manque d'informations. Le lieu de prélèvement est optionnel et laissé à votre discrétion selon la nature de votre mandat.

Chaque échantillon doit être nommé en utilisant le numéro de dossier du client suivi d'un numéro pour différencier les échantillons, par exemple, XXXXX-01, XXXXX-02 où XXXXX représente le numéro de dossier. En cas de prélèvement ultérieur, la numérotation des échantillons doit continuer, par exemple, si vous prélevez trois échantillons au même endroit et qu'un mois plus tard vous retournez pour prélever deux nouveaux échantillons, la numérotation devra continuer, XXXXX-04 et XXXXX-05. Pour chacun des dossiers une feuille de demande d'analyse doit être remplie. Il est important d'y inscrire la date de prélèvement ainsi que le nom du préleveur : c'est à cette personne que sera envoyé le rapport d'analyse à moins d'une mention indiquant une alternative. Pour tous les échantillons d'air, la durée d'échantillonnage et le débit d'air doivent être fournis. Toutes autres informations jugées pertinentes et/ou importantes doivent être fournies lors de l'envoi de l'échantillon.



Christian L Jacob
M.Sc., Mcb.A.