

Administration Communale de la Ville de
Luxembourg
Service de l'Architecte
A l'attention de M. Claude BAMBERG

3, rue du Laboratoire
L-1911 LUXEMBOURG

v.réf.: Bon pour commande

n.réf.: ASA 180 453 - 10

Esch/Alzette, le 8 avril 2010

RAPPORT FINAL

CONCENTRATION DE FIBRES MINÉRALES DANS L'AIR AMBIANT

«DU SOUS-SOL DE L'ÉCOLE DE MERL SISE 152, RUE DE MERL À LUXEMBOURG»

1. Objet

Vérification par comptage optique et électronique de la bonne qualité de l'air ambiant pendant dans la partie non-restaurée du sous-sol de l'école de Merl sise 152, rue de Merl à Luxembourg.

Prélèvement de quatre échantillons et l'évaluation par comptage optique selon la NBN T 96-102.
Prélèvement d'un échantillon et l'évaluation par comptage électronique selon la VDI 3492.

2. Prélèvement d'échantillons d'air ambiant pour comptage optique suivant la NBN 96-102 (microscopie optique à contraste de phase n.réf. ASA 001)

Moyen d'échantillonnage : Gilian - GIL AIR – 3/5 **Débit :** ±1 l/min
Date d'échantillonnage : du 31 mars au 1 avril 2010 (procédure technique interne ASA - PE 002)
Date de comptage : 1 avril 2010 (procédure technique interne ASA - CO 001)

2.1. Calcul des Résultats

La concentration en fibres d'amiante **c** [fibres / cm³] est calculée à l'aide de la formule suivante :

$$c = \frac{1000 ND^2}{V nd^2}$$

N = nombre de fibres comptées
D = diamètre de la surface exposée du filtre [mm]
d = diamètre du réticule «WALTON & BECKETT» [µm]
n = nombre de champs examinés
V = volume aspiré [l]

2.2. Résultats

Référence de l'échantillon	identification porte-filtre	identification pompe	Temps d'échantillonnage début fin		Volume d'air
O01 Escaliers (Sud-Est)	39	ASA 039	13.25	9.40	1226 l
O02 Sud-Ouest	40	ASA 040	13.25	9.40	1240 l
O03 Nord-Ouest	41	ASA 041	13.30	9.45	1229 l
O04 Sud-Est	42	ASA 042	13.30	9.45	1238 l
B01 Blanc de chantier	24	/	/	/	/

Référence de l'échantillon	fibres / nombre de réticules	concentration c	intervalles de confiance (90 %) inférieure supérieure	
O01 Escaliers (Sud-Est)	2,5/100	< 0,010	< 0,010	< 0,010
O02 Sud-Ouest	3/100	< 0,010	< 0,010	< 0,010
O03 Nord-Ouest	4,5/100	< 0,010	< 0,010	< 0,010
O04 Sud-Est	3/100	< 0,010	< 0,010	< 0,010
B01 Blanc de chantier	<2/100	/	/	/

LI : limite légale imposée par Règlement grand-ducal du 15.07.1988 (Art.3), modifié le 4.07.2007 → 0,100 f/cm³
 Lr : limite optique recommandée par l'Inspection du Travail et des Mines → 0,010 fibres/cm³

2.3. Limite de détection

Tous les résultats des comptages optiques sont inférieurs à la limite de quantification que nous considérons comme 10 fibres sur 100 champs comptés.

3. Prélèvement d'échantillon d'air ambiant pour comptage électronique suivant la VDI 3492

Moyen d'échantillonnage : APC PNA 384 Débit : ±8,5 l/min Temps d'échantillonnage : 10 h

Date d'échantillonnage : du 31 mars au 1 avril 2010 (procédure technique interne ASA - PE 002)

Date de comptage : 1 avril 2010 (procédure technique interne ASA - CE 001)

3.1. Résultats :

Référence de l'échantillon	Volume d'air	Concentration de fibres minérales dans l'air ambiant en fibres / m ³			
		Amiante amphibole (amiante bleu, brun et autres)	Chrysotile (amiante blanc)	Sulfate de Calcium (fibres)	Autres (fibres)
E01 Cave non-restaurée, milieu	5,100 m ³	538	*	*	615

* limite de détection calculée : $< 77 \text{ fibres/m}^3$
Le : limite électronique recommandée par l'Inspection du Travail et des Mines $\rightarrow 500 \text{ fibres/m}^3$

3.2. Domaine de confiance des résultats par comptage électronique

En appliquant la loi de Poisson de la VDI 3492 (réf. : tableau N°5), on peut dire, avec une probabilité de 95% (domaine de confiance), que la concentration maximale en fibres d'amiante d'une longueur de $5 \mu\text{m} \leq L \leq 100 \mu\text{m}$ et d'un diamètre $\leq 3 \mu\text{m}$ est inférieure à $1110 \text{ fibres / m}^3$.

4. Conclusion

4.1. Les résultats des comptages optiques montrent, que la concentration en fibres minérales dans les différents endroits analysés est inférieure à la limite légale ($0,100 \text{ fibres/cm}^3$) et que les concentrations en fibres dans l'air ambiant ne dépassent pas la limite recommandée par l'Inspection du Travail et des Mines ($0,010 \text{ fibres/cm}^3$).

4.2. Le résultat du comptage électronique dépasse la limite électronique recommandée par l'Inspection du Travail et des Mines (500 fibres/m^3).

4.3. La valeur maximale du comptage électronique par calcul statistique (dans un domaine de confiance de 95%) dépasse la limite électronique recommandée par l'Inspection du Travail et des Mines (1000 fibres/m^3).

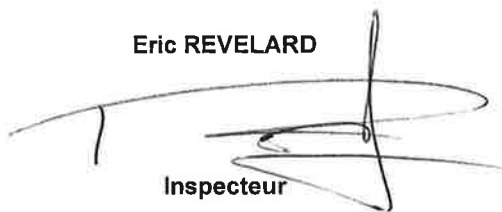
Etant donné le dépassement de la valeur limite électronique recommandée par l'Inspection du Travail et des Mines et le mauvais état du calorifuge des tuyaux de chauffage dans la cave, nous recommandons l'isolement de ce sous-sol et le port des **protections adéquates** (masque P3 et « Tyvek ») pour y pénétrer. De même, il nous paraît important de stabiliser la situation en faisant emballer les calorifuges par une société spécialisée dans l'assainissement d'amiante en mesure d'urgence ou de faire réaliser les travaux d'assainissement d'amiante dans les meilleurs délais.

ASA 180 453 - 10

5. Diffusion du rapport final

Un original est diffusé à M. Bamberg de «l'Administration Communale de la Ville de Luxembourg».
Une copie pour information est diffusée à Monsieur CONTER Jean-Claude du «Service National de la Sécurité dans la Fonction Publique».

LC LUXCONTROL asbl - Secteur SET - ASA

Eric REVELARD

Inspecteur

Camille MAYER

Pour le Directeur

Ce rapport ne peut être copié que dans son intégralité et ce, uniquement avec l'accord du client de l'organisme de contrôle