

SUTV-00246269

Soumis le : 28 mai 2018



Ville de Sutton

Centre communautaire John-Sleeth

Évaluation des conditions fongiques
de l'air intérieur

Rapport
Final

Les Services EXP inc.
150, rue de Vimy
Sherbrooke (Québec) J1J 3M7
Tél. : 819 562-3871
Télec. : 819 565-2726

Ville de Sutton

Centre communautaire John-Sleeth

Évaluation des conditions fongiques de l'air intérieur

Rapport

Final

Projet n° :

SUTV-00246269

Préparé par :

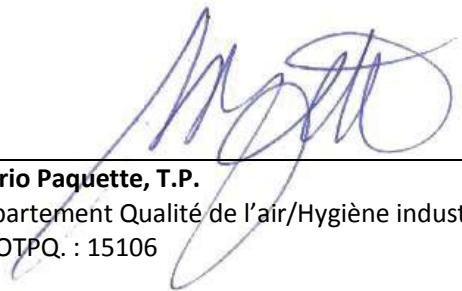
Les Services EXP inc.

150, rue de Vimy
Sherbrooke (Québec) J1J 3M7

Tél. : 819 562-3871

Télééc. : 819 565-2726

www.exp.com



Mario Paquette, T.P.

Département Qualité de l'air/Hygiène industrielle
N° OTPQ. : 15106



Éric Rousseau

Technicien senior

Département Qualité de l'air/Hygiène industrielle

Date :

2018-05-28



Avis juridique

Le présent rapport a été préparé par Les Services EXP inc. pour le compte de la **Ville de Sutton**.

Toute utilisation qu'une tierce partie fera de ce rapport ou toute action ou décision prise sur son fondement demeure la responsabilité de ladite partie. Les Services EXP inc. ne peuvent être tenus responsables des dommages subis, le cas échéant, résultant des décisions prises ou des actions posées par un tiers en vertu du présent rapport.

Cette étude a été réalisée selon les règles de l'art, la réglementation et les politiques gouvernementales en vigueur au moment des travaux. Lorsqu'aucune politique, critère ou réglementation n'est disponible pour permettre l'interprétation des données, les commentaires et recommandations exprimés par Les Services EXP inc. sont basés sur la meilleure connaissance des règles acceptées dans la pratique professionnelle.

Les niveaux de contamination ou d'absence de contamination décrits dans ce rapport correspondent à ceux détectés à l'endroit et à la date d'observation indiqués dans ce rapport. Ces conditions peuvent varier selon les saisons ou par la suite d'activités sur le site à l'étude. La nature et le degré de contamination entre les points d'échantillonnage peuvent varier de façon importante en fonction des conditions rencontrées à l'endroit et au moment des analyses.

Ce rapport a été préparé par EXP pour l'utilisation exclusive de notre client et ne peut pas être reproduit en tout ou en partie sans le consentement écrit d'EXP ou utilisé en tout ou en partie par toute autre personne que le client pour toute autre raison. Toute utilisation que ferait une tierce personne de ce rapport ou toute décision fondée sur ce rapport seraient de la responsabilité de cette personne et exp se dégage de la responsabilité de tout dommage de toute sorte ou nature subi par une tierce personne comme le résultat de décisions ou d'actions fondées sur ce rapport.

Table des matières

	Page
1. Introduction	1
1.1 Méthodologie	1
1.1.1 Dénombrement et identification des genres de moisissures dans l'air intérieur	1
2. Normes et réglementations	2
2.1 Moisissures viables dans l'air intérieur	2
3. Résultats.....	3
3.1 Microorganismes viables dans l'air ambiant	3
3.2 Observations des résultats de moisissures dans l'air	4
3.2.1. Dénombrements de moisissures	4
3.2.2. Identification des genres de moisissures	4
4. Discussion.....	5
4.1 Sources de contamination fongique potentielles	5
5. Conclusion	6
6. Recommandations.....	7

Liste des tableaux

	Page
Tableau 3-1 : Résultats des moisissures viables dans l'air du 8 mai 2018 – Résultats des dénombrements et genres de moisissures par endroit	3

Liste des annexes

Annexe 1 Certificat d'analyses du laboratoire Environex

Annexe 2 Rapport photographique

1. Introduction

À la demande de Monsieur Nicolas-Éric Vary, directeur des travaux publics, de la Ville de Sutton un mandat a été octroyé aux Services EXP inc. dans le but d'évaluer les conditions fongiques de l'air intérieur dans le Centre communautaire John-Sleeth, situé au 7, rue Academy à Sutton.

Cette étude a été effectuée le 8 mai 2018, par Monsieur Éric Rousseau, technicien en hygiène industrielle, chez Les Services EXP inc.

L'étude visait à prélever trois (3) échantillons de l'air ambiant dans le bâtiment et un (1) échantillon de l'air extérieur à fin de comparaison.

Des prélèvements d'air ambiant intérieur ont été effectués dans l'aire ouverte au sous-sol dans la bibliothèque au rez-de-chaussée et dans les locaux de la garderie au 1^{er} étage.

Ce rapport présente les résultats de l'étude ainsi que les recommandations s'y rapportant.

1.1 Méthodologie

1.1.1 Dénombrement et identification des genres de moisissures dans l'air intérieur

Selon la méthode recommandée par l'« Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail » (IRSST), un échantillonneur, de type Andersen, a été utilisé à un débit de 28 litres par minute, pendant 5 minutes afin d'effectuer un prélèvement sur gélose MEA.

Les échantillons ont été expédiés au laboratoire externe dans des glacières conservées à basse température dans les 24 heures suivant l'échantillonnage.

L'incubation, le dénombrement et l'identification des espèces de moisissures viables sont conformes aux méthodes analytiques de l'IRSST.

2. Normes et réglementations

2.1 Moisissures viables dans l'air intérieur

Les microorganismes comprennent, pour cette étude, les moisissures environnementales viables. Celles-ci se développent et se multiplient seulement dans des conditions optimales, soit la présence de matières organiques (matériau cellulosique) et la présence importante d'humidité comme la présence d'eau.

Certaines espèces de microorganismes peuvent être nuisibles pour la santé des personnes exposées, selon la sensibilité de ces dernières. Les jeunes enfants, les personnes malades et les personnes âgées sont généralement plus sensibles à ces espèces que la population en général. Les individus asthmatiques peuvent également présenter des problèmes de santé causés par ces agents biologiques potentiellement pathogènes.

Pour les contaminants microbiologiques, il n'existe pas de norme environnementale. Tous les critères quantitatifs devront tenir compte de la nature (genres et espèces de moisissures) et des dénombrements des agents biologiques visés.

Une comparaison entre le nombre et le genre de contaminant présent dans un (1) échantillon prélevé à l'extérieur et les échantillons prélevés dans l'air intérieur est principalement utilisée pour l'interprétation des conditions fongiques. En général, les genres retrouvés dans l'air intérieur devraient être sensiblement les mêmes que ceux qui sont à l'extérieur, et une différence notable pourrait indiquer une source de contamination intérieure.

3. Résultats

Les résultats des dénombrements et d'identification des microorganismes dans l'air sont regroupés dans le tableau 3-1 ci-dessous.

3.1 Microorganismes viables dans l'air ambiant

Le tableau 3-1, ci-dessous, présente les résultats des moisissures viables dans l'air ambiant des locaux ciblés

**Tableau 3-1 : Résultats des moisissures viables dans l'air du 8 mai 2018 –
Résultats des dénombrements et genres de moisissures par endroit**

Genre de moisissures	Extérieur		Sous-sol	
	Proportion %	Concentration UFC/m ³	Proportion %	Concentration UFC/m ³
<i>Aspergillus sp.</i>	12	13	72	204
<i>Penicillium sp.</i>	7	8	13	38
<i>Aureobasidium</i>	-	-	-	-
<i>Cladosporium sp.</i>	31	33	6	17
<i>Mycélium stérile</i>	46	50	1	4
<i>Paecilomyces sp.</i>	-	-	-	-
CSPS	4	4	7	20
Total		108		283

Genre de moisissures	Bibliothèque RDC		Garderie 1 ^{er} étage		Témoïn	
	Proportion %	Concentration UFC/m ³	Proportion %	Concentration UFC/m ³	Proportion %	Concentration UFC/m ³
<i>Aspergillus sp.</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Penicillium sp.</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Aureobasidium</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Cladosporium sp.</i>	31	13	5	4	-	-
<i>Mycélium stérile</i>	69	29	-	-	-	-
<i>Geotrichum sp.</i>	-	-	95	71	-	-
CSPS	-	-	-	-	-	-
Total		42		75	-	-

UFC/m³ signifie « unité formant colonie par mètre cube »

3.2 Observations des résultats de moisissures dans l'air

Pour interpréter les résultats des moisissures, on compare les dénombrements des moisissures dans l'air intérieur avec ceux de l'air extérieur afin de détecter toutes présences anormales de genres de moisissures dans l'air intérieur.

3.2.1. Dénombrements de moisissures

Les dénombrements de moisissures échantillonnés à l'intérieur de l'édifice sont entre 42 et 283 UFC/m³.

Si l'on compare ces dénombrements de moisissures de l'air intérieur avec ceux de l'air extérieur, nous obtenons les résultats suivants :

- Dénombrements intérieurs : 42 à 283 UFC/m³
- Dénombrement de l'air extérieur : 108 UFC/m³

De ces résultats de dénombrements, nous constatons que le dénombrement de moisissures de l'échantillon de l'air intérieur de l'aire ouverte du sous-sol est supérieur au dénombrement de l'échantillon du test d'air extérieur.

3.2.2. Identification des genres de moisissures

La comparaison des genres de moisissures dans l'air intérieur avec les genres de moisissure dans l'air extérieur montre que :

- Il y a une présence du genre *Geotrichum sp.* dans l'air intérieur dans le local de la garderie, au 1^{er} étage, de l'édifice, alors que ce genre n'est pas représenté dans l'échantillon extérieur.

Genre de moisissures

Dans les échantillons dont les concentrations se situent entre 42 UFC/m³ et 283 UFC/m³, nous constatons une prédominance des genres *Aspergillus sp.*, *Cladosporium sp.*, *Penicilium sp.*, *Mycélium stérile*, *Geotrichum sp.* et CSPS (Colonies selon la probabilité de superpositions).

4. Discussion

Il y a une présence du genre *Geotrichum sp.* dans l'air intérieur de l'édifice, au 1^e étage, alors que ce genre n'est pas représenté dans l'échantillon extérieur. Cette concentration est relativement faible.

Certaines concentrations sont plus élevées au sous-sol qu'à l'extérieur. Ceci se produit régulièrement dans les bâtiments avec sous-sol.

Le prélèvement des échantillons de l'air ambiant a été réalisé dans le local à aire ouverte au sous-sol, dans la bibliothèque au rez-de-chaussée et dans la garderie au 1^{er} étage. Un (1) échantillon a été prélevé à l'extérieur pour comparaison.

Suite au rapport du laboratoire indépendant Environex, nous pouvons constater que les prélèvements dans l'air présentent un faible niveau de contamination fongique.

4.1 Sources de contamination fongique potentielles

Des parois intérieures (bas de mur jaune), au sous-sol, dans l'aire ouverte présentent des traces suspectes de contamination fongique des matériaux sur une surface approximative de 10 pieds carrés (voir rapport photographique). Donc, la cause potentielle pourrait être l'infiltration d'eau provenant de la structure des murs de fondation en pierre.

Prendre note qu'aucune démolition intrusive n'a été faite pour observer sur quelle superficie la contamination suspectée pourrait être étendue derrière les parois des murs potentiellement contaminés.

Aucune autre trace visuelle de moisissure n'a été remarquée dans l'édifice.

5. Conclusion

Des indices visuels de développement fongique suspecté sont visibles sur des parois intérieures des murs au sous-sol, ce qui pourrait expliquer la concentration de moisissures plus élevée au sous-sol comparativement à l'échantillon extérieur.

À noter que l'échantillonnage de l'air dans l'aire ouverte, au sous-sol, a été effectué à proximité de ces parois (+/- 3 pieds de distance).

La qualité fongique de l'air intérieur du bâtiment, aux endroits échantillonnés, ne présente pas de dénombrement significatif de moisissures pouvant constituer un risque pour la santé des occupants en bonne santé.

Par ailleurs, et pour des mesures de sécurité, nous vous recommandons quelques travaux à réaliser.

Les résultats ont été pris en condition printanière et représentent les résultats de la journée du 8 mai 2018 ne favorisant pas le développement des conditions fongiques propice au développement des moisissures (température, humidité et noirceur).

6. Recommandations

Nous vous proposons les recommandations suivantes :

- Lors de l'enlèvement des surfaces contaminées, réaliser les travaux sous condition fongique avec un (1) SAS et une pression négative pour éviter la propagation des poussières dans le bâtiment. Les travailleurs devront porter leurs équipements de protection personnelle (casque, combinaison jetable avec couvre-chaussures et capuchon, protection respiratoire appropriée, gants et bottes de protection), pour exécuter les travaux.
- Démanteler les parois intérieures (murs) au sous-sol dans l'aire ouverte (voir rapport photographique) en condition fongique sur une superficie de 3 pieds à partir du bas des parois du mur et sur environ 12 pieds de longueur à partir du coin de l'édifice. Si la contamination suspectée est plus étendue, démanteler la superficie nécessaire pour éliminer la contamination suspectée sur cette superficie et installer un (1) SAS de démolition.
- Nettoyer la structure dénudée de béton et de bois ou remplacer en cas de dommages importants. Frotter à l'aide d'une brosse métallique toutes les surfaces et passer une solution désinfectante avec une éponge mouillée afin d'éliminer toutes traces de matériaux contaminés couvrant la superficie de la contamination observée. Par la suite, nettoyer avec une solution désinfectante toute la zone de travail. Après une attente de 24 heures, pour laisser les spores fongiques en suspension dans l'air se déposer, vaporiser les surfaces avec une solution fongique. Par la suite, passer l'aspirateur muni de filtre haute efficacité dans la zone de travail et sur le matériel. Après avoir fait inspecter et approuver les travaux par le consultant ou le propriétaire laisser passer une période de repos de 24 heures pendant laquelle il ne doit y avoir ni accès à ce lieu, ni activité et ni ventilation.
- Lorsque les matériaux endommagés seront retirés ou décontaminés, vérifier derrière le mur s'il y a des traces d'infiltration et observer comment ces moisissures auraient migré à cet endroit. S'il y a présence d'infiltration, celle-ci devra être corrigée avant la reconstruction des parois du mur.

Annexe 1 – Certificat d'analyses du laboratoire Environex

Rapport final

Bio-visite numéro : 2018-290635

Client : Les Services EXP - Longueuil/Granby (Andréanne Tremblay)
 Contact : Tremblay, Andréanne Téléphone : (450) 651-0515
 Adresse : 2199, Boulevard Fernand-Lafontaine, local 201 Longueuil Québec, Canada J4V 2V7 Télécopieur : -

Date de prélèvement : 8 mai 2018

Date de réception : 8 mai 2018

Date de résultat : 22 mai 2018

Date d'approbation : 22 mai 2018

Entrepreneur : # d'installation :
 No. Projet ou No. Bon Commande : Centre communautaire John Sleeth / SHE-00256269
 Prélevé par : Éric Rousseau

01 : Identification de l'échantillon : Sous-Sol

Lieu du prélèvement : État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :
 Matrice / Nature de l'échantillon : Air Origine de l'échantillon : Point d'échantillonnage :

Dénombrement et Identification des Moisissures/Champignons & Levures

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Ini.
Dénombrement des moisissures & levures	283 UFC/m ³	ILME-46	2018-05-08	L SD
Identification des moisissures au GENRE	<i>CSPS (colonies selon la probabilité de superposition) (20) 7%</i> <i>Mycélium stérile (4) 1%</i> <i>Aspergillus sp. (204) 72%</i> <i>Cladosporium sp. (17) 6%</i> <i>Penicillium sp. (38) 13%</i>	ILME-46		L SD

02 : Identification de l'échantillon : Local bibliothèque RDC

Lieu du prélèvement : État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :
 Matrice / Nature de l'échantillon : Air Origine de l'échantillon : Point d'échantillonnage :

Dénombrement et Identification des Moisissures/Champignons & Levures

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Ini.
Dénombrement des moisissures & levures	42 UFC/m ³	ILME-46	2018-05-08	L SD
Identification des moisissures au GENRE	<i>Mycélium stérile (29) 69%</i> <i>Cladosporium sp. (13) 31%</i>	ILME-46		L SD

03 : Identification de l'échantillon : Local garderie 1er étage

Lieu du prélèvement : État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :
 Matrice / Nature de l'échantillon : Air Origine de l'échantillon : Point d'échantillonnage :

Dénombrement et Identification des Moisissures/Champignons & Levures

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Ini.
Dénombrement des moisissures & levures	75 UFC/m ³	ILME-46	2018-05-08	L SD
Identification des moisissures au GENRE	<i>Cladosporium sp. (4) 5%</i> <i>Geotrichum sp. (71) 95%</i>	ILME-46		L SD

04 : Identification de l'échantillon : Extérieur

Lieu du prélèvement :

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Air

Origine de l'échantillon :

Point d'échantillonnage :

Dénombrement et Identification des Moisissures/Champignons & Levures

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Ini.
Dénombrement des moisissures & levures	108 UFC/m ³	ILME-46	2018-05-08	L SD
Identification des moisissures au GENRE	<i>CSPS (colonies selon la probabilité de superposition) (4) 4%</i> <i>Mycélium stérile (50) 46%</i> <i>Aspergillus sp. (13) 12%</i> <i>Cladosporium sp. (33) 31%</i> <i>Penicillium sp. (8) 7%</i>	ILME-46		L SD

05 : Identification de l'échantillon : Vierge comparatif

Lieu du prélèvement :

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Air

Origine de l'échantillon :

Point d'échantillonnage :

Dénombrement et Identification des Moisissures/Champignons & Levures

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Ini.
Dénombrement des moisissures & levures	< 4 UFC/m ³	ILME-46	2018-05-08	L SD
Identification des moisissures au GENRE	Aucune détectée	ILME-46		L SD

Commentaires : La limite de détection de la méthode est <4 UFC/m³
Le volume d'air pompé est 240L

L : Analyse effectuée à notre laboratoire de Longueuil (laboratoire accrédité #298)

Approuvé par :



Elizabeth Gorth, Microbiologiste, Site de Longueuil

Les analyses sont effectuées dans les Laboratoires Environex de Québec. Ces derniers sont accrédités par le Ministère du Développement Durable, Environnement et Lutte contre les Changements Climatiques (MDDELCC) du Québec, selon la norme internationale ISO/CEI 17025.

Notre département d'analyse de l'amiante dans les matériaux participe aux séquences d'exams «BAPAT» de l'AIHA américaine, est certifié professionnel par cette dernière et est reconnu par l'IRSST.

Notre département de la microbiologie de l'air au site de Québec, participe aux séquences d'exams «EMPAT» de l'AIHA américaine, et est reconnu compétent par cette instance.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Annexe 2 – Rapport photographique

Rapport photographique



Client : Ville de Sutton

Date : 2018 - 05 - 27
AAAA MM JJ

Projet : Centre communautaire John-Sleeth
Évaluation des conditions fongiques de l'air intérieur

Dossier : SUTV-00246269

Photo n° : 1

Description :

Test d'air : extérieur.



Photo n° : 2

Description :

Test d'air : sous-sol.

Traces de moisissure au bas des parois du mur jusqu'au coin de l'édifice.



Rapport photographique



Client : Ville de Sutton

Date : 2018 - 05 - 27
AAAA MM JJ

Projet : Centre communautaire John-Sleeth
Évaluation des conditions fongiques de l'air intérieur

Dossier : SUTV-00246269

Photo n° : 3

Description :

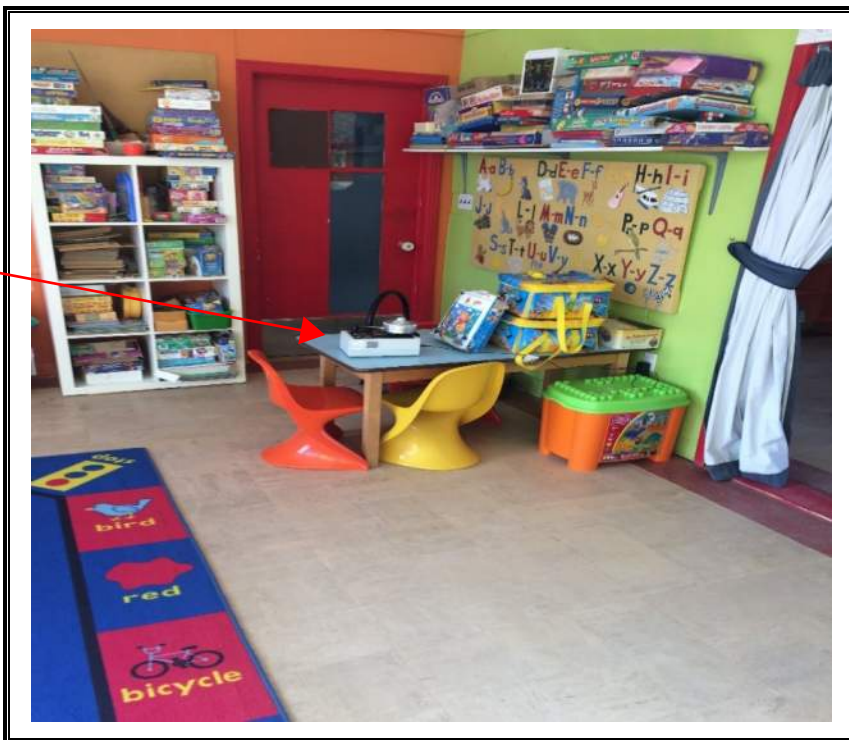
Test d'air : local bibliothèque RDC.



Photo n° : 4

Description :

Test d'air : local bibliothèque 1^{er} étage.





exp.com