
Les moisissures

dans le milieu de travail

Un guide de base



Centre canadien d'hygiène
et de sécurité au travail

Résumé

Les moisissures sont une réalité incontournable. Elles se développent presque partout où des gens vivent et travaillent. Les moisissures sont reconnues comme un risque professionnel pour les personnes qui travaillent à l'intérieur des immeubles et celles qui travaillent dehors à la chaleur et à l'humidité. Toutes les moisissures ne sont pas dangereuses, mais certaines peuvent être néfastes pour la santé.

La législation en matière d'hygiène et de sécurité du travail ne porte pas spécifiquement sur les effets néfastes de l'exposition aux moisissures. Le développement de moisissures dans un immeuble est une situation inacceptable et il faut appliquer sans tarder des mesures correctives.

La contamination par les moisissures peut survenir dans divers éléments fonctionnels d'un immeuble, tels les murs, les revêtements de sol, les fenêtres, les systèmes de ventilation et les poutres qui sont humides ou endommagés par l'eau. Les moisissures peuvent se développer dans des endroits chauds et humides comme les baignoires, entre les carreaux et les cadres de fenêtres.

Certains problèmes de santé observés chez des personnes travaillant dans des bureaux contaminés sont reliés à la présence de moisissures sur certaines surfaces. Dans ces cas, les symptômes généralement signalés étaient la fatigue, les troubles respiratoires et une irritation des yeux. Toutes les personnes qui sont exposées aux moisissures n'éprouvent pas nécessairement de symptômes. Ce sont les personnes dont le système immunitaire est affaibli qui courent le plus grand risque.

Au cours des dernières années, les effets néfastes potentiels des moisissures ont suscité beaucoup d'inquiétudes. Les effets à court terme de l'exposition aux moisissures englobent des symptômes qui ressemblent à ceux d'une allergie, comme un écoulement nasal, une toux et des maux de gorge. Ce guide présente un tour d'horizon de la question qui vous aidera à reconnaître, évaluer et limiter l'exposition aux moisissures dans le milieu de travail. Les sujets abordés englobent : une description des moisissures; les effets des moisissures sur la santé; les mesures à prendre lorsqu'on découvre des moisissures, comment interpréter les résultats du dénombrement des moisissures, comment nettoyer les surfaces contaminées par des moisissures et comment prévenir la croissance des moisissures.

Table des matières

<i>Section I</i>	Les types de moisissures et leurs causes	
	1. Que sont les moisissures?	2
	2. Qu'est-ce qui favorise le développement des moisissures	4
	3. Quels sont les différents types de moisissures?	5
	4. Comment se développent les moisissures?	10
	5. Où se développent les moisissures?	11
<i>Section II</i>	Les effets sur la santé de l'exposition aux moisissures	
	1. Les difficultés de relier les effets sur la santé à l'exposition aux moisissures	14
	2. Les effets courants sur la santé de l'exposition aux moisissures	15
<i>Section III</i>	Les problèmes de moisissures dans le milieu de travail	
	1. Pourquoi faut-il se préoccuper des moisissures?	20
	2. Qui devrait se préoccuper des moisissures?	21
	3. Comment savoir si votre lieu de travail est contaminé par des moisissures?	21
	4. L'échantillonnage de l'air et l'analyse en laboratoire	27
	5. L'enquête sur la santé des employés	29
<i>Section IV</i>	Comment faire face aux problèmes de moisissures	
	1. Si vous soupçonnez la présence de moisissures	34
	2. Quand on découvre des moisissures	35
	3. Prévenir et limiter la croissance des moisissures	37
<i>Section V</i>	L'interprétation des résultats des mesures des moisissures	
	1. Comparaison des résultats des mesures aux normes	40
<i>Section VI</i>	L'élimination et la prévention des moisissures	
	1. Pourquoi nettoyer les endroits contaminés par les moisissures?	44
	2. Lignes directrices générales pour le nettoyage des moisissures	45
	3. Méthodes de nettoyage des moisissures	47
	4. Quand les mesures correctives et le nettoyage sont-ils terminés?	55

<i>Section VII</i>	Les dégâts d'eau	
	1. La qualité de l'eau	58
	2. Le nettoyage après un dégât d'eau	59
	3. Le processus de nettoyage après un dégât d'eau	64
<i>Section VIII</i>	Prévenir la croissance des moisissures	
	1. 1. Méthodes générales applicables à tous les lieux de travail	66
	2. Mesures particulières applicables, à la construction dans les hôpitaux	68
<i>Section IX</i>	Normes, lignes directrices et protocoles se rapportant aux moisissures	
	1. Normes, lignes directrices et protocoles se rapportant aux moisissures	72
<i>Section X</i>	Législation en matière d'hygiène et de sécurité du travail	
	1. Sources canadiennes de législation en matière de qualité de l'air à l'intérieur	76
	2. Législation canadienne en matière d'hygiène et de sécurité du travail	77
	3. Législation américaine en matière d'hygiène et de sécurité du travail	83
<i>Section XI</i>	Sources d'information	
	1. Ministères du gouvernement canadien ayant des responsabilités en matière d'hygiène et de sécurité du travail	86
	2. Agences fédérales américaines d'hygiène et de sécurité du travail	92
<i>Section XII</i>	Annexes	
	A1. Les moisissures - Foire aux questions	98
	A2. Études de cas	104
	A3. Acronymes	110
	A4. Formule de déclaration d'un problème de moisissures	111
	A5. Références	112

Introduction

Ce guide donne un aperçu des questions liées aux moisissures dans le milieu de travail et permet aux lecteurs :

- de reconnaître les moisissures ainsi que les conditions qui en favorisent la croissance;
- de comprendre les effets sur la santé de l'exposition aux moisissures;
- d'avoir accès à des lignes directrices et des règlements;
- de définir les emplois qui peuvent représenter un risque d'exposition aux moisissures ;
- de planifier les évaluations des moisissures dans le milieu de travail;
- de comprendre quand il faut procéder à la mesure et l'analyse des moisissures;
- d'interpréter les données des mesures des moisissures;
- de comprendre les méthodes de nettoyage qui permettent d'éliminer les moisissures; et
- d'élaborer et de mettre en oeuvre un programme de gestion et d'élimination des moisissures.

Depuis bon nombre d'années, les moisissures sont reconnues comme un risque potentiel pour la santé dans certains milieux de travail particuliers. Par exemple, des travailleurs effectuant des tâches de construction et de démolition sont tombés malades après avoir été exposés à de la poussière chargée de moisissures. Depuis quelques années, on s'inquiète de plus en plus des effets des moisissures sur la santé en raison du nombre de plaintes liées aux moisissures :

- dans les écoles (en particulier dans les salles de classe mobiles);
 - dans les foyers pour personnes âgées; et
 - dans les immeubles qui ont des problèmes de qualité de l'air.
-

2. Qu'est-ce qui favorise le développement des moisissures?

Les moisissures ont besoin de deux conditions pour croître et se développer, soit l'humidité et une source de nourriture (éléments nutritifs). Des moisissures peuvent apparaître dans tout immeuble où sont survenus les événements suivants :

- une inondation,
- des fuites d'eau,
- une mauvaise ventilation,
- une humidité excessive,
- une condensation, surtout en hiver, sur des surfaces mal isolées.

Sources d'humidité pouvant causer des problèmes de moisissures dans les immeubles

- les inondations
- les refoulements d'égouts,
- les toits qui prennent l'eau,
- les humidificateurs qui ne sont pas nettoyés et désinfectés régulièrement,
- les sous-sols ou les vides sanitaires humides,
- les tuyaux qui fuient,
- les plantes d'intérieur et leurs débris,
- la vapeur engendrée pour la cuisson des aliments et les douches, et
- les vêtements mouillés qu'on laisse sécher à l'intérieur.

Les moisissures peuvent se nourrir d'une grande variété de matières. Il peut s'agir de matières organiques comme le bois, le papier, le cuir, les tissus, etc. ou de matières inorganiques comme le coulis, les murs peints, le ciment, le plâtre, etc. où les moisissures peuvent tirer des éléments nutritifs de la poussière ou de particules de terre.

Or, ces matières font souvent partie des structures dans lesquelles nous travaillons, d'où l'impossibilité de les enlever efficacement pour prévenir le développement des moisissures. Notre principal moyen de défense contre les moisissures consiste à prévenir l'accumulation excessive d'humidité.

2. Les effets courants sur la santé de l'exposition aux moisissures

Le fait que des moisissures soient présentes dans un immeuble ne signifie pas nécessairement que les gens éprouveront des effets néfastes pour la santé. Pour que ces effets se produisent, il faut de fortes concentrations de moisissures et les spores doivent pénétrer dans l'organisme. Dans le milieu de travail, la voie d'exposition la plus probable est l'inhalation de spores ou de fragments de moisissures qui ont été délogées et mises en suspension dans l'air. Dans de nombreux cas, on découvre des moisissures sans les déloger ni perturber les spores, de sorte qu'il ne se produit aucune exposition importante.

Une exposition modérée aux moisissures du type qui pourrait survenir dans la plupart des lieux de travail n'aura aucun effet sur le travailleur moyen en bonne santé.

En général, les personnes qui courent le plus de risques d'avoir des problèmes de santé à cause d'une exposition aux moisissures sont :

- les bébés et les enfants dont les poumons ne sont pas encore complètement développés; dans ce groupe, le risque est lié à la présence de mycotoxines produites par les moisissures;
- les personnes qui souffrent d'allergies ou d'autres maladies, comme le diabète ou l'asthme;
- les personnes dont le système immunitaire est affaibli (comme les greffés et les patients sous chimiothérapie);



Échantillon

LISTE DE CONTRÔLE POUR L'INSPECTION VISUELLE – MOISSURES

Date: _____ Lieu : _____ Inspecteur : _____ et _____

INSPECTER	RECHERCHER	OBSERVATION		RECOMMANDATION(S)
		Mesures à prendre		
		Non	Oui	
Système de ventilation	Matériaux isolants/filtres humides	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
	Conditions d'humidité	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
	Propreté générale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Carreaux de plafond, canalisations isolées exposées	Signes d'infiltration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
	Humidité	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
	Taches/cernes inhabituels	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Panneaux muraux en gypse	Humidité	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
	Taches/souillures inhabituelles	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
	Surfaces murales dégradées	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
	Moissures en dessous du papier peint et du revêtement mural	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

3. Prévenir et limiter la croissance des moisissures

Le contrôle de l'humidité est la clé de la prévention des moisissures. L'humidité relative à l'intérieur des immeubles doit être maintenue entre 20 et 40 % durant l'hiver et ne jamais dépasser 60 % le reste de l'année. Un air trop sec peut également avoir des effets néfastes sur la santé. Lorsque surviennent des problèmes de moisissures, il est important d'agir rapidement et correctement afin d'empêcher que les spores des moisissures puissent germer (voir sources et stratégies ci-dessous). Si les problèmes d'humidité excessive ou de dégâts d'eau sont corrigés dans les 24 à 48 heures, il y a moins de risque de contamination par les moisissures.

Élimination des sources éventuelles d'humidité excessive

Sources intérieures



RÉPARER les fuites d'eau, de même que les robinets qui gouttent ou les tuyaux qui suintent.

LIMITER les sources d'humidité à l'intérieur et déshumidifier l'air s'il y a lieu.

AMÉLIORER la circulation d'air dans les endroits mal aérés.

AUGMENTER l'apport d'air extérieur quand celui-ci est plus sec.

ISOLER les endroits où il y a un risque d'humidité excessive ou de condensation.

RÉCHAUFFER les surfaces froides quand il y a un risque de condensation.

Sources extérieures



ENTREtenir le toit, les gouttières de même que les tuyaux de descente des eaux pluviales.

DIRIGER l'eau de ruissellement loin des fondations par des travaux de terrassement et d'aménagement paysager ou encore par l'installation de drains en terre cuite, etc.

CLIMATISER et tenir les portes et fenêtres fermées durant les périodes de grande humidité.

de travail adjacentes en présence de nourrissons âgés de moins de 12 mois, de personnes qui ont subi une chirurgie récente, de personnes immunodéprimées ou atteintes de maladies pulmonaires inflammatoires chroniques (p. ex. asthme, pneumopathie d'hypersensibilité et allergies sévères).

- e. On recommande d'utiliser des méthodes de suppression de la poussière, comme la vaporisation (et non le mouillage à fond) avant la décontamination.
- f. Les matières contaminées qui ne peuvent être nettoyées devraient être retirées de l'immeuble dans un sac en plastique scellé. Il n'y a pas de dispositions spéciales à prendre pour l'élimination des matières contaminées par les moisissures.
- g. Les aires de travail et les aires adjacentes devraient être nettoyées avec un aspirateur équipé d'un filtre HEPA puis avec un chiffon ou une vadrouille humide et une solution contenant du détergent.
- h. Après l'opération de nettoyage, toutes les aires doivent être sèches et exemptes de contamination et de débris.

Les mesures correctives recommandées pour le niveau IV sont recommandées si :

- le nettoyage risque de produire beaucoup de poussière (p. ex. nettoyage abrasif de surfaces contaminées, démolition de murs en plâtre); et
- la concentration visible de moisissures est importante (couverture complète par opposition à plaques).

Niveau IV – Contamination importante

(Superficie continue supérieure à 100 pi²) (10 m²)

Il faudrait consulter un professionnel en santé et sécurité qui possède de l'expérience dans les enquêtes microbiologiques avant de procéder aux opérations de nettoyage afin qu'il supervise le projet. On recommande au minimum d'appliquer les mesures suivantes :

- a. Il faut faire appel à du personnel qui a reçu une formation sur la manipulation de matières dangereuses équipé de :
 - i. masques intégraux de protection dotés de cartouches à haute efficacité pour les particules en suspension dans l'air (HEPA);

-
- ii. vêtements protecteurs jetables recouvrant aussi bien la tête que les chaussures;
 - iii. gants.
- b. Confinement complet de l'endroit contaminé :
- i. isolement complet de l'aire de travail par rapport aux espaces occupés au moyen de feuilles en plastique fixées avec du ruban adhésif (dont les conduits et les grilles de ventilation, les appareils installés à demeure et toute autre ouverture);
 - ii. utilisation d'un ventilateur d'extraction doté d'un filtre HEPA pour générer une pression négative;
 - iii. antichambres et salle de décontamination.
- c. Il n'est pas nécessaire d'évacuer les personnes qui se trouvent dans les aires adjacentes à celle où se déroulent les travaux de décontamination sauf en présence de nourrissons âgés de moins de 12 mois, de personnes qui ont subi une chirurgie récente, de personnes immunodéprimées ou atteintes de maladies pulmonaires inflammatoires chroniques (p. ex. asthme, pneumopathie d'hypersensibilité et allergies sévères).
- d. Les matières contaminées qui ne peuvent être nettoyées devraient être retirées de l'immeuble dans un sac en plastique scellé. L'extérieur des sacs devrait être nettoyé avec un chiffon humide et une solution contenant du détergent ou avec un aspirateur HEPA dans la salle de décontamination avant d'être transportés dans des aires non contaminées de l'immeuble. Il n'y a pas de dispositions spéciales en ce qui concerne l'élimination des matières contaminées par les moisissures.
- e. L'aire isolée et la salle de décontamination devraient être nettoyées avec un aspirateur équipé d'un filtre HEPA puis nettoyées avec un chiffon ou une vadrouille humide et être visiblement propres avant le retrait des barrières d'isolement.
- f. Il faudrait procéder au contrôle de la qualité de l'air avant l'occupation des locaux afin de déterminer s'ils peuvent être occupés de nouveau.

2. Le nettoyage après un dégât d'eau

Un grand nombre de matières peuvent être endommagées par l'eau et devoir être nettoyées. Celles-ci englobent les meubles, les tapis, les tissus, les livres, les dossiers et les documents, les carreaux de plafond, les panneaux muraux, le plâtre, le vinyle, les planchers en bois franc et en béton, la fibre de verre, etc. Le lecteur trouvera dans les pages suivantes les types de nettoyage qui sont requis pour les différentes matières qui ont été endommagées par l'eau.

Lignes directrices générales pour le nettoyage après un dégât d'eau

UTILISER des conditions contrôlées qui empêchent la dispersion des contaminants à d'autres parties de l'immeuble.

ISOLER la zone et mettre en pression positive l'endroit où se déroulent les travaux afin que l'air propre contenu dans les salles environnantes soit aspiré vers la zone des travaux (plutôt que d'avoir des débris et de la poussière provenant de la zone des travaux qui sont dispersés dans les autres parties de l'immeuble).

ENLEVER les débris et les matières mouillées avec soin en les plaçant dans des sacs scellés ou des contenants couverts. Une fois à l'extérieur de l'immeuble, on peut les éliminer comme s'il s'agissait de déchets de construction normaux. Nettoyer tout l'équipement utilisé dans la zone névralgique avant de le sortir de cette zone.

SUPPOSER qu'il y a un danger à moins qu'il ne soit démontré qu'il n'y en a pas. Porter de l'équipement de protection individuelle : lunettes de protection, gants, bottes, combinaison jetable et protection respiratoire appropriée.

Le lecteur trouvera à la page suivante un diagramme montrant le processus de nettoyage.