



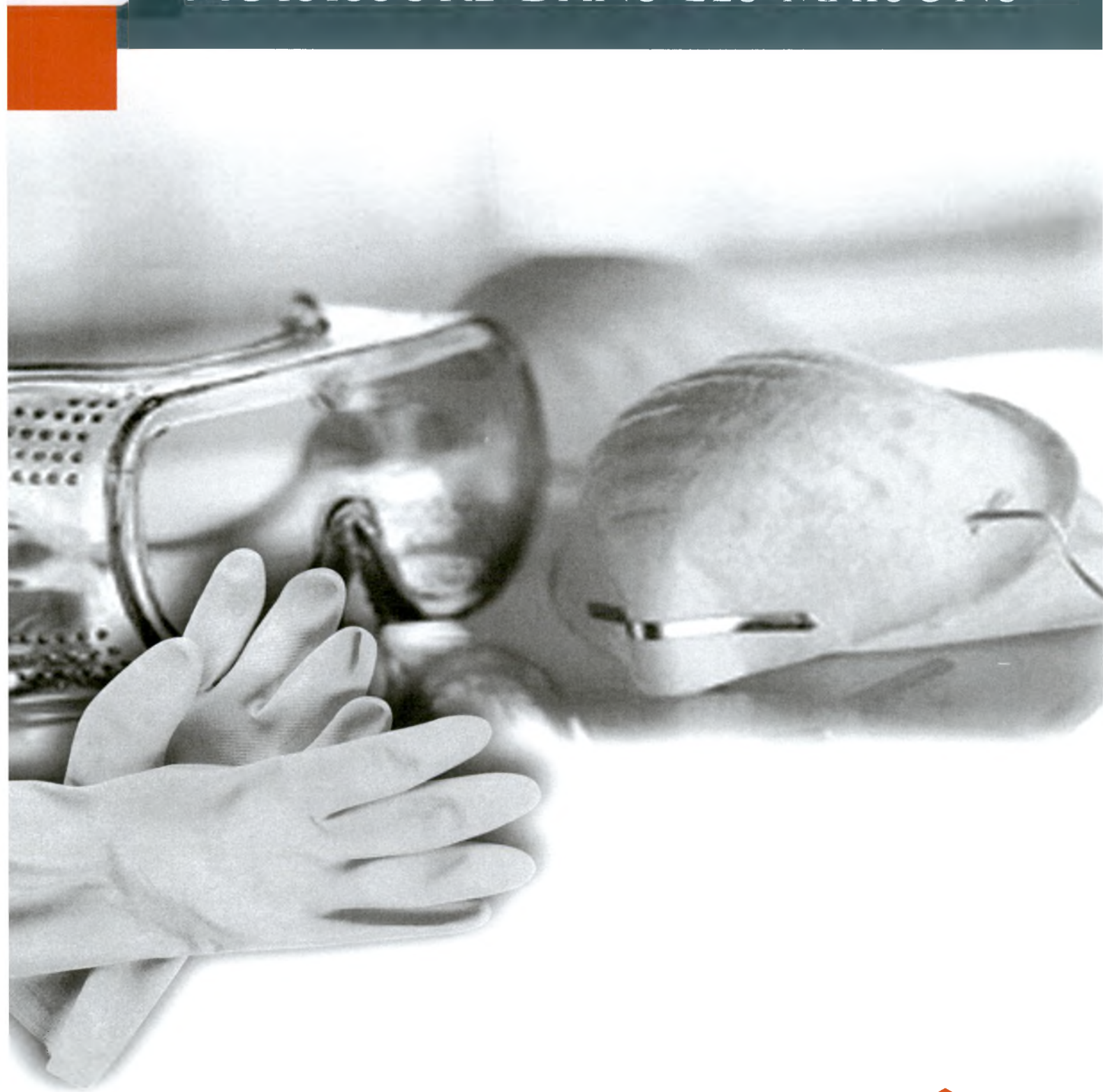
Archived Content

Information identified as archived is provided for reference, research or recordkeeping purposes. It is not subject to the Government of Canada Web Standards and has not been altered or updated since it was archived. Some of this archived content is available only in one official language. Translation by CMHC can be requested and will be provided if demand is sufficient.

Contenu archivé

Le contenu identifié comme archivé est fourni à des fins de référence, de recherche ou de tenue des dossiers; il n'est pas assujéti aux normes Web du gouvernement du Canada. Aucune modification ou mise à jour n'y a été apportée depuis son archivage. Une partie du contenu archivé n'existe que dans une seule des langues officielles. La SCHL en fera la traduction dans l'autre langue officielle si la demande est suffisante.

MÉTHODES D'ÉLIMINATION DE LA MOISSISSURE DANS LES MAISONS





LA SCHL : AU CŒUR DE L'HABITATION

La Société canadienne d'hypothèques et de logement (SCHL) est l'organisme national responsable de l'habitation au Canada, et ce, depuis plus de 65 ans.

En collaboration avec d'autres intervenants du secteur de l'habitation, elle contribue à faire en sorte que le système canadien de logement demeure l'un des meilleurs du monde. La SCHL aide les Canadiens à accéder à un large éventail de solutions de logements durables, abordables et de qualité, favorisant ainsi la création de collectivités et de villes dynamiques et saines partout au pays.

Pour obtenir des renseignements supplémentaires, veuillez consulter le site Web de la SCHL à l'adresse suivante :
www.schl.ca

Vous pouvez aussi communiquer avec nous par téléphone, au 1-800-668-2642, ou par télécopieur, au 1-800-245-9274.

De l'extérieur du Canada : 613-748-2003 (téléphone);
613-748-2016 (télécopieur).

La Société canadienne d'hypothèques et de logement souscrit à la politique du gouvernement fédéral sur l'accès des personnes handicapées à l'information. Si vous désirez obtenir la présente publication sur des supports de substitution, composez le 1-800-668-2642.

MÉTHODES D'ÉLIMINATION DE LA MOISSISSURE DANS LES MAISONS

Préparation pour la SCHL par

James Scott, Ph.D., CCM (ARM) (Collège canadien de microbiologistes, Academic and Research Microbiologist).

Il est diplômé depuis 2003 du Collège canadien de microbiologistes.

James Scott est professeur adjoint de mycologie médicale et environnementale au département des sciences de la santé publique de la faculté de médecine de l'Université de Toronto. Il est également PDG de Sporometrics Inc., un laboratoire de mycologie environnementale situé à Toronto.

Directrice de projet pour la SCHL

Virginia Salares, Ph.D., chercheuse principale, Technologie du bâtiment, SCHL

La SCHL offre un large éventail de renseignements relatifs à l'habitation. Pour obtenir des précisions, composez le numéro suivant 1 800 668-2642 ou visitez le site Web de la SCHL à l'adresse www.schl.ca

This publication is also available in English under the title: *Clean-up Procedures for Mold in Houses* (61091)

L'information présentée dans la présente publication correspond aux résultats des recherches auxquels la SCHL a actuellement accès. Elle a été examinée par des spécialistes de nombreux aspects de l'industrie du logement. Il revient au lecteur d'évaluer avec discernement les renseignements, matériaux et techniques présentés ainsi que de consulter les ressources documentaires pertinentes et les spécialistes du domaine concerné pour déterminer si, dans ce cas, les renseignements, matériaux et techniques conviennent à ses besoins. Les dessins et renseignements présentés ne constituent que des orientations générales. Les caractéristiques de chaque projet et emplacement tels que le climat, le coût et les critères esthétiques doivent aussi être pris en considération. Les photographies sont fournies à titre d'information et ne représentent pas nécessairement les normes admises.

Données de catalogage avant publication de la Bibliothèque nationale du Canada

Vedette principale au titre :

Méthodes d'élimination de la moisissure dans les maisons

Éd. rév.

Publ. aussi en anglais sous le titre : Clean-up procedures for mold in houses.

ISBN 0-660-96896-4

N° de cat. NH15-91/2003F

1. Humidité dans les constructions.
2. Air – Pollution intérieure – Aspect hygiénique.
3. Logement et santé.
1. Société canadienne d'hypothèques et de logement.

RA577.5C53 2003

613'.5

C2003-980341-6

©1993, Société canadienne d'hypothèques et de logement.

Révisé : 2005, 2012

Tous droits réservés. La reproduction, le stockage dans un système de recherche documentaire ou la transmission d'un extrait quelconque de cet ouvrage, par quelque procédé que ce soit, tant électronique que mécanique, par photocopie, enregistrement ou autre moyen sont interdits sans l'autorisation préalable écrite de la Société canadienne d'hypothèques et de logement. Sans que ne soit limitée la généralité de ce qui précède, il est de plus interdit de traduire un extrait de cet ouvrage dans toute autre langue sans l'autorisation préalable écrite de la Société canadienne d'hypothèques et de logement.

Imprimé au Canada

Réalisation : SCHL

TABLE DES MATIÈRES

Glossaire	1
Introduction	5
Les moisissures – définition et facteurs favorisant leur croissance.	5
Questions de santé	6
Votre santé et votre maison	6
Comment utiliser ce guide	7
Partie I – Définition du problème	11
Liste de contrôle A : S'agit-il d'un problème de moisissure.	12
Évaluation des problèmes d'humidité et de moisissure dans la maison	13
Points à examiner	13
Eau et humidité	13
Importance de l'humidité	14
Humidité : signes, symptômes et essais	15
Test du ruban adhésif	15
Test du morceau de plastique	15
Test de l'hygromètre	16
Comment déterminer qu'il s'agit bien de moisissure?	16
Test du papier	16
Test de l'agent de blanchiment	16
Test de la lampe de poche	17
Matières organiques et inorganiques	17
Questions à se poser	17
Ce dont vous aurez besoin.	18
Procéder à l'inspection	19
Humidité et moisissures visibles.	20
Moisissures cachées	20
Systèmes de chauffage et de ventilation.	21
Aires et éléments non affectés.	22
Résumé	22

Liste de contrôle B : humidité et moisissure – inspection par le propriétaire	23
---	----

Partie II – Évaluation du problème..... 29

Tableau décisionnel	29
Choix d'un inspecteur en qualité de l'air intérieur	30
Choix d'un entrepreneur spécialisé	30

Partie III – Correction du problème..... 33

Compréhension des principes clés.....	33
Élimination de la moisissure	33
Nettoyage des résidus	33
Correction du problème d'humidité	34
Effectuer des analyses ou non	35
Élimination de la moisissure	35
Protection personnelle	35
Masque « Comfort ».....	35
Respirateur antipoussières N95.....	35
Respirateur à demi-masque ou à masque complet en élastomère.....	36
Protection de la peau et des yeux	36
Protection d'autrui	37
Isolement de la pièce	37
Techniques de nettoyage.....	38
Avantages et inconvénients de la désinfection.....	38
Matières poreuses, semi-poreuses et non poreuses	38
Nettoyage à l'aspirateur	39
Aspirateurs ordinaires.....	39
Aspirateurs munis de filtres HEPA.....	39
Aspirateurs centraux	40
Essai de l'aspirateur.....	40
Technique recommandée de nettoyage à l'aspirateur (pour les moquettes)	41
Service de nettoyage.....	41
Élimination d'articles moisissés	42
Intervention en cas d'inondation	42

Terminer le nettoyage	43
Murs et plafonds	43
Plaques de plâtre	43
Plâtre	44
Isolation	45
Bois	45
Béton et maçonnerie	46
Murs	46
Planchers de béton	47
Planchers de sous-sol en terre battue	48
Chambres froides, caves à légumes et caves à vin	48
Carreaux de céramique	49
Tapis	49
Moisissures dans les tapis	49
Tapis dans un état incertain	50
Tapis en bon état	51
Contenu	51
Matelas et literie	51
Moisissure dans les matelas et la literie	51
Matelas dans un état incertain	52
Matelas en bon état	52
Vêtements	53
Vêtements moisiss	53
Vêtements dans un état incertain	53
Vêtements en bon état	53
Tentures	54
Tentures présentant de la moisissure	54
Tentures dont l'état est incertain	54
Tentures en bon état	54
Meubles rembourrés	55
Meubles rembourrés présentant de la moisissure	55
Meubles rembourrés dont l'état est incertain	55
Meubles rembourrés en bon état	55

Livres et papier	56
Papier mouillé récemment	56
Livres moisiss	56
Livres dont l'état est incertain	57
Livres en bon état	57
Livres et documents précieux	58
Autres articles de maison	58
Résumé	59
Annexes	63
Annexe A : Biologie des moisissures	63
Que sont les champignons?	63
Les champignons	64
Les vesses-de-loup	64
Les levures	64
Les lichens	64
Que sont les moisissures?	65
Mycologie : l'étude des champignons	65
Annexe B : Inspection des moisissures et de l'humidité à l'intérieur	66
Inspection extérieure	67
Toiture	67
Avant-toit et gouttières	68
Cheminée	68
Solin	69
Revêtement/parement des murs	69
Fenêtres	69
Murs de fondation	70
Béton et maçonnerie	70
Fondations en bois traité	70
Drainage	70
Inspection intérieure	71
Sous-sol	71

Charpente en bois	71
Côté intérieur non fini des murs extérieurs	72
Côté intérieur fini des murs extérieurs	73
Planchers et couvre-planchers	73
Avaloirs de sol.	74
Puisard	74
Meubles et objets entreposés.	74
Aire habitable	74
Aire d'entreposage	75
Salle de lavage	75
Aire de loisirs	77
Systèmes mécaniques au sous-sol	78
Systèmes de chauffage.	78
Humidification et déshumidification	79
Ventilation	79
Étages supérieurs	80
Murs.	80
Murs extérieurs.	80
Murs intérieurs	81
Dommages cachés.	81
Plafonds	82
Fenêtres.	83
Systèmes de conduits	84
Plomberie	84
Réservoir de la toilette.	85
Calfeutrage	85
Ventilateurs extracteurs	85
Appareils électroménagers	86
Vide sous toit	87
Animaux.	87
Infiltrations d'air dans le vide sous toit	87
Toit qui fuit	88
Isolation	88

Annexe C : Prévention des problèmes d'humidité	89
Principes clés	89
Inspections périodiques	89
Entretien correctif	90
Entretien courant	91
Renouvellement ou remplacement	91
Inondations	91
Annexe D : Ressources sur le matériel et l'analyse	92
Analyse des moisissures	92
Un cas particulier – les logements locatifs	94
Laboratoires d'analyse	95
Remerciements	96

GLOSSAIRE

Acarien : animal microscopique ressemblant à un insecte et se nourrissant de poussière, de squames de peau sèche d'humains et d'animaux; les acariens vivent généralement dans les lits. Ils se nourrissent également de spores fongiques et d'autres débris.

Avant-toit : partie du toit qui fait saillie sur la façade des murs extérieurs de la maison.

Calfeutrage : utilisation d'un produit de calfeutrage, d'un produit d'étanchéité ou d'un bouche-pores pour fermer des joints entre deux éléments de la maison et les rendre étanches (par exemple un mur en carreaux de céramique et une baignoire).

Champignons : règne biologique d'organismes producteurs de spores et se nourrissant de matières organiques, dont l'origine est à mi-chemin entre les règnes animal et végétal; ce règne comprend les champignons proprement dits, les levures et les moisissures.

Condensation : processus par lequel la vapeur chaude contenue dans l'air se transforme en eau au contact d'une surface froide.

Désinfectant : produit chimique liquide qui tue les germes, y compris les moisissures, mais ne les élimine pas forcément.

Déshumidificateur : appareil servant à supprimer l'humidité de l'air dans un espace fermé, généralement un sous-sol.

Déshydratant : substance chimique qui absorbe l'eau et qui peut servir à supprimer l'humidité dans un petit espace fermé comme un bac de rangement en plastique.

Détail : petites décorations sur un immeuble.

Efflorescence : processus par lequel des sels dissous dans l'humidité migrent dans le béton ou la maçonnerie, puis se cristallisent sur le côté sec du mur de manière à former une accumulation poudreuse qui peut être confondue avec de la moisissure.

Filtre HEPA : filtre à particules à haute efficacité installé dans les épurateurs d'air et dans certains aspirateurs spéciaux pour retenir les minuscules particules que ne peuvent aspirer les aspirateurs ordinaires.

Formation de barrières de glace : processus par lequel une chaleur excessive provenant de la maison fait fondre la glace sur le toit; l'eau de fonte s'écoule jusqu'aux avant-toits où elle gèle à nouveau (l'avant-toit est plus froid que le reste du toit), empêchant ainsi l'écoulement subséquent de l'eau qui demeure sur le toit à l'arrière de la **barrière de glace** et cause des infiltrations.

Gouttières : profilés horizontaux (normalement en métal) le long de l'avant-toit et destinés à recueillir l'eau s'écoulant du toit et à l'évacuer par les tuyaux de descente.

Humidificateur : appareil servant à augmenter le taux d'humidité dans un endroit fermé jugé trop sec.

Humidité relative : taux de vapeur d'eau dans l'air par rapport à la quantité de vapeur d'eau que l'air contiendrait s'il était complètement saturé.

Hygromètre : appareil servant à mesurer l'humidité relative.

Hyphes : minuscules filaments dont les moisissures se servent pour envahir une matière organique humide et la transformer, par des moyens mécaniques et chimiques, en éléments nutritifs dont se nourrissent les moisissures.

Infiltration d'air : infiltration indésirable dans le vide sous toit d'air chaud et humide provenant d'une pièce de la maison, qui risque de causer de la condensation dans le vide sous toit et la formation de barrières de glace sur la toiture.

Joints de dilatation : espaces ou écarts laissés volontairement sur les parois extérieures d'une maison pour assurer la dilatation thermique.

Lattes : minces bandes de bois posées sur les éléments de charpente pour supporter un revêtement de plâtre.

Mildiou : petit groupe de champignons attaquant les plantes; la maladie apparaît sous la forme de taches blanches duveteuses sur le feuillage. On utilise souvent ce terme à tort pour désigner certaines moisissures domestiques.

Moisissure : sous-groupe du règne des champignons qui prolifère dans des matières organiques humides et causent souvent des problèmes chez les humains.

Mycologie : science qui étudie les champignons, y compris les moisissures.

Pare-vapeur : toile de plastique posée à l'arrière d'une plaque de plâtre et servant à la protéger de l'humidité à l'intérieur du mur.

Plaque de plâtre : matériau de construction servant à la finition des murs intérieurs et constitué de plâtre recouvert de papier.

Plâtre : mélange malléable de chaux, de sable, de ciment, etc. qui se solidifie en séchant et qui sert à la finition de murs et à d'autres fins.

Pourriture : processus de décomposition, ou son résultat (par exemple dans le cas de bois humide).

- **Pourriture blanche** : processus par lequel des champignons attaquent le bois humide qui se décompose et devient blanc, ou résultat de ce processus.
- **Pourriture brune** : processus par lequel des champignons attaquent le bois humide qui se décompose et devient brunâtre, ou résultat de ce processus.
- **Pourriture sèche** : forme de pourriture brune qui se produit lorsqu'il y a peu ou pas d'humidité.

Puisard : fosse ou puits servant à recueillir les eaux provenant d'un drain de fondation ou un drain souterrain et duquel l'eau est évacuée par une pompe de puisard.

Revêtement extérieur : matériau qui recouvre la paroi extérieure des murs extérieurs (bois, vinyle, maçonnerie ou stucco).

Rousseurs : décoloration ou moisissures brunâtres sur du papier (habituellement vieux) et attribuables à l'humidité; les rousseurs ne sont pas forcément associées à la moisissure.

Solin : bande métallique servant à empêcher l'infiltration d'eau à la jonction de deux éléments d'un immeuble, tels qu'un mur et un toit.

Spore : cellule reproductrice ou « semence » de nombreuses plantes et de nombreux micro-organismes.

Travail du bois : ébénisterie.

Tuyau de descente : tuyau vertical (normalement en métal) installé à l'extérieur de la maison et destiné à évacuer l'eau vers les égouts ou loin de la maison.

Tuyaux de drainage : tuyaux perforés enfouis dans le sol autour des fondations d'un immeuble et servant à recueillir l'eau de pluie et à l'évacuer loin de l'immeuble.

INTRODUCTION



INTRODUCTION

Au temps où la bible a été écrite, on pressentait déjà que la présence de moisissures dans une maison pouvait affecter la santé des occupants. De nos jours, nous sommes de plus en plus conscients du lien qui existe entre notre environnement, notre santé et notre bien-être. En collaboration avec les provinces et les territoires, Santé Canada a d'abord fourni, en 1987, des lignes directrices précisant l'importance de réduire au minimum l'exposition aux champignons microscopiques dans les résidences. Par la suite, soit en 1993, en 1995 et, plus récemment, en 2004, le Ministère publiait des directives plus précises pour les milieux de travail non industriels. Le présent guide a pour but d'aider les propriétaires-occupants à donner suite aux conseils de Santé Canada et d'autres ministères de la santé au Canada afin de prévenir et, si elles sont décelées, d'éliminer les moisissures qui croissent à l'intérieur des habitations. Ce guide décrit comment composer avec ces moisissures et fournit des instructions détaillées sur la façon de les éliminer en toute sécurité et de prévenir leur réapparition.

LES MOISSURES – DÉFINITION ET FACTEURS FAVORISANT LEUR CROISSANCE

Les moisissures sont des organismes microscopiques qui entrent dans la catégorie des levures et des champignons. De concert avec les bactéries du sol, les moisissures jouent un rôle important dans la nature. En décomposant les débris de plantes et d'animaux, elles recyclent les matières résiduelles et maintiennent le volume de déchets à un niveau raisonnable. La capacité des moisissures de digérer diverses matières est aussi à la base de l'usage qu'on en fait dans la transformation des aliments et dans l'industrie pharmaceutique.

On estime qu'il existe plus de un million d'espèces de champignons microscopiques, dont certains sont communément appelés « moisissures ». Ces champignons se reproduisent grâce à des spores. Les moisissures qui croissent sur les matériaux de construction et sur le contenu des bâtiments proviennent du sol à l'extérieur de la maison. Les spores s'introduisent à l'intérieur principalement avec les particules de sol qui restent collées sous les chaussures ou qui sont soufflées par les courants d'air. Ce phénomène est normal et ne pose aucun danger. Toutefois, si une matière moisit, elle peut diffuser un grand nombre de spores dans l'air. Ce sont ces spores et leurs sous-produits répandus dans les maisons qui sont inquiétants pour certains occupants.

Les spores de différentes moisissures peuvent germer et croître sur les matériaux de construction qui se trouvent le plus près du substrat naturel (la nourriture préférée) de ces champignons, pourvu que le taux d'humidité soit suffisant, l'eau étant le facteur limitant. En effet, si le milieu est maintenu au sec, les moisissures ne peuvent pas proliférer.

Les matériaux de construction courants qui peuvent être colonisés par les moisissures sont les plaques de plâtre, le bois et les produits dérivés du bois, les carreaux de plafond, le papier peint, les tapis et les moquettes. Dans les habitations canadiennes, les sous-sols, les vides sanitaires,

les salles de bains et les murs extérieurs froids sont, pour différentes raisons, les plus susceptibles d'être contaminés par des moisissures. La prolifération des moisissures tache et décolore les matières envahies. Avec le temps, ces matières peuvent être abîmées, voire se désintégrer dans le cas du papier et du carton. Les tissus moisis peuvent être endommagés et le bois peut pourrir et affaiblir la structure du bâtiment. La croissance de moisissures est souvent accompagnée d'odeurs de moisi ou de terre qui sont causées par les sous-produits des moisissures.

Une prolifération constante de la moisissure est révélatrice d'un excès d'humidité. La série de données issues d'études menées dans divers pays établit un lien entre la présence d'humidité dans les habitations et les symptômes touchant les voies respiratoires supérieures, et ce, même si les occupants ne sont pas tous affectés. Il importe donc de corriger ou de prévenir la contamination par les moisissures dans nos foyers.

La mycologie et la biologie des moisissures sont des sujets complexes que ce court guide ne saurait traiter en détail. Pour les personnes intéressées, des renseignements supplémentaires sont fournis à l'Annexe A du présent guide et des sources de référence sont données aux Annexes D et E.

QUESTIONS DE SANTÉ

Le document de Santé Canada intitulé *Contamination fongique dans les immeubles publics* (2004) décrit les effets sur la santé, tel qu'on les connaît actuellement, d'une exposition aux moisissures en milieu intérieur.

Les gens réagissent différemment selon leur degré d'exposition et leur sensibilité personnelle. Les personnes suivantes courent le plus de risques en présence de moisissures :

- nourrissons et enfants;
- personnes âgées;
- personnes allergiques, asthmatiques ou éprouvant des problèmes respiratoires;
- personnes dont le système immunitaire est affaibli.

Il est impossible d'établir des niveaux sûrs ou dangereux d'exposition aux moisissures.

VOTRE SANTÉ ET VOTRE MAISON

Si vous éprouvez des problèmes de santé persistants et croyez qu'ils pourraient être reliés à une exposition aux moisissures à la maison, consultez votre médecin.

Une évaluation préliminaire de votre maison visant à y déceler des problèmes de qualité de l'air intérieur pourrait vous aider à connaître votre situation (consultez la liste de contrôle A, à la page 12). Vous devrez peut-être faire appel à un spécialiste pour déterminer les causes de vos problèmes et pour savoir quoi faire pour y remédier.

COMMENT UTILISER CE GUIDE

Ce guide renferme des conseils sur la façon de repérer et de solutionner les problèmes de moisissure. En suivant les étapes, vous pourrez, avec ou sans expérience de la question, déceler et corriger bon nombre de problèmes simples pouvant mener à une contamination fongique et vous serez en mesure de venir à bout d'une contamination peu étendue. Ce guide ne convient toutefois pas à l'élimination des moisissures à grande échelle.

Une partie des renseignements et des ressources que vous trouverez dans le présent guide sera également utile aux entrepreneurs et à d'autres professionnels qui se chargent de découvrir et d'éliminer les moisissures dans d'autres genres de bâtiment, comme les écoles, les tours d'habitation et les établissements industriels. Ces entrepreneurs devront toutefois consulter des ouvrages décrivant les méthodes d'élimination appropriées pour ce genre de bâtiment, tels que les lignes directrices publiées par l'Association canadienne de la construction (consultez le site Web de l'Association à www.cca-acc.com).

Pour utiliser ce guide efficacement et en toute sécurité, il importe de suivre toutes les étapes dans l'ordre. Ainsi, vous vous assurerez que l'investigation et le nettoyage n'aggraveront pas la contamination fongique ni ne menaceront la santé des occupants. Ce guide d'évaluation par l'occupant ne saurait remplacer une investigation réalisée par un professionnel qualifié.

PARTIE I
DÉFINITION DU PROBLÈME



Photomicrographie de spores de *Penicillium spinulosum*

PARTIE I – DÉFINITION DU PROBLÈME

Cette partie comprend deux étapes. Les listes de contrôle qui l'accompagnent sont conçues pour vous permettre de consigner les problèmes reliés à la moisissure dans votre maison. Pour cerner votre problème de moisissure, remplissez les listes suivantes :

Étape 1A) S'agit-il d'un problème de moisissure? (voir la Liste de contrôle A, p. 12)

Étape 1B) Évaluation des problèmes d'humidité et de la croissance de moisissures dans la maison (voir la Liste de contrôle B, p. 23).

Une fois ces listes remplies, vous pouvez passer à la PARTIE II – ÉVALUATION DU PROBLÈME, où vous emploierez les renseignements recueillis afin de déterminer les moyens d'action les plus appropriés et les plus sûrs pour éliminer les dommages causés par la moisissure et résoudre le problème.

LISTE DE CONTRÔLE A : S'AGIT-IL D'UN PROBLÈME DE MOISSURE?

Si vous pouvez répondre NON à toutes ces questions, il est probable que vous n'avez pas affaire à un problème de moisissure.

- 1) Un des occupants de la maison souffre-t-il de symptômes que vous croyez liés à votre maison et qui s'atténuent dans l'une des situations suivante?
 - a) à l'extérieur?

 - b) dans d'autres maisons?

 - c) les jours de congé?

- 2) Si votre maison comporte un sous-sol ou un vide sanitaire :
 - a) Ces endroits sont-ils humides?

 - b) Le plancher est-il en terre battue?

 - c) Avez-vous remarqué si des objets entreposés au sous-sol ou dans le vide sanitaire sont tachés, décolorés ou couverts d'une poussée duveteuse ou encore sentent le moisi?

- 3) Votre maison a-t-elle déjà présenté l'un des problèmes suivants :
 - a) inondation ou infiltrations d'eau?

 - b) fuites de la tuyauterie?

 - c) toit, murs ou fenêtres qui coulent?

- 4) Certaines pièces sont-elles extrêmement froides ou sujettes aux courants d'air en hiver?
- 5) Se forme-t-il de la condensation sur les murs ou les fenêtres en hiver?
- 6) Avez-vous remarqué la présence de taches d'eau, de décoloration ou de moisissure ailleurs que dans la salle de bains?
- 7) Avez-vous remarqué ou des personnes ne vivant pas chez vous ont-elles remarqué des odeurs de moisi ou d'humidité?
 - a) en entrant dans la maison?

 - b) dans le sous-sol ou le vide sanitaire?

ÉVALUATION DES PROBLÈMES D'HUMIDITÉ ET DE MOISSURE DANS LA MAISON

Il est maintenant temps d'évaluer le taux d'humidité et de croissance des champignons dans votre maison et de déterminer les correctifs raisonnables à apporter en fonction de la quantité de moisissures visible. Les problèmes de moisissure dans les maisons sont toujours, sans exception, associés à un excès d'humidité, plus particulièrement à des dommages causés par l'eau. Ces dommages peuvent être imputables à une fuite dans un tuyau, à des infiltrations à travers un mur ou à de la condensation de vapeur d'eau sur des surfaces froides. L'identification des problèmes d'humidité est une étape essentielle pour bien comprendre en quoi consistent les problèmes de moisissure et trouver des solutions pratiques. Vous pourriez déjà avoir une bonne idée de quelles pièces de votre maison présentent de l'humidité et de la moisissure. Vous devrez inspecter votre maison de fond en comble, à l'intérieur comme à l'extérieur, et déterminer quels sont les endroits qui sont mouillés ou humides, ceux qui présentent des signes de moisissure et ceux qui dégagent une odeur de moisi et d'humidité. L'Annexe B du présent document contient des renseignements détaillés sur les points à examiner et elle vous sera utile si vous décidez de procéder à une inspection plus complète.

Points à examiner

L'objectif de l'inspection comprend deux volets :

- 1) trouver les problèmes d'humidité;
- 2) repérer, mesurer et établir la surface totale présentant de la moisissure.

Les moisissures n'ont besoin que d'une petite quantité d'eau pour proliférer. Au cours de votre inspection, vous devrez donc tenir compte de l'étendue de tous les dommages causés par l'humidité, que les surfaces soient complètement détrempées ou légèrement humides. Les matériaux saturés d'eau sont faciles à repérer. Les surfaces posant le plus de problèmes sont celles qui semblent sèches mais qui ont été mouillées et moisies dans le passé, et celles qui sont peu mais suffisamment humides pour favoriser la prolifération de moisissures. Il existe plusieurs techniques qui peuvent vous aider à détecter les problèmes moins apparents.

Nous recommandons que les personnes très sensibles ou malades et qui ne peuvent obtenir l'aide d'un ami ou d'un membre de la famille pour effectuer l'inspection prennent les mesures décrites à la Partie III du guide (voir Protection personnelle, p. 35).

Eau et humidité

Tout au long de votre inspection, soyez conscient des effets de la gravité sur la circulation de l'eau. La partie la plus basse d'un matériau qui fuit sera probablement plus mouillée, en particulier quand il s'agit de murs. Si vous repérez une fuite ou une infiltration, retracez avec soin l'itinéraire suivi par l'eau. Les avaloirs de sol au sous-sol sont installés volontairement aux points les plus bas du plancher. Le pourtour de ces avaloirs est un bon endroit pour repérer les petites traces

asséchées laissées à la suite d'une inondation antérieure (nous verrons les avaloirs de sol plus en détail ultérieurement). De même, des marques sèches peuvent être visibles sur le côté intérieur des murs extérieurs froids à la suite du phénomène de condensation en hiver. Peu importe le point d'entrée ou la source d'eau, l'eau s'écoule toujours vers le point le plus bas. Cette eau est désignée sous l'appellation d'eau libre et elle est souvent la cause de la croissance de moisissures à l'intérieur. Toutefois, de nombreuses moisissures repèrent efficacement l'humidité et peuvent croître sur des matières à peine humides.

Importance de l'humidité

L'air chaud retient plus facilement l'humidité que l'air froid. L'air chaud chargé d'humidité se refroidit lorsqu'il entre en contact avec une surface froide. Si l'air est suffisamment refroidi, il n'est plus en mesure de retenir l'humidité et celle-ci se dépose sur la surface sous forme de minuscules gouttelettes d'eau; c'est ce qu'on appelle la **condensation**. Il s'agit du même processus que celui qui entraîne la formation de rosée. Le **point de rosée** est la température à laquelle l'air est assez froid pour produire de la condensation. Cette température fluctue selon la teneur en humidité de l'air. L'**humidité relative** désigne la quantité de vapeur d'eau contenue dans l'air par rapport à la quantité de vapeur d'eau que l'air contiendrait s'il était complètement saturé. Les conséquences de l'humidité relative et du point de rosée sont visibles tous les jours dans notre maison, par exemple, après avoir pris une douche à l'eau chaude, le miroir de la salle de bains est embué. Par ailleurs, l'humidité relative est également importante du fait qu'elle entraîne une augmentation du taux d'humidité ailleurs que dans la salle de bains. Voici trois exemples courants où l'excès d'humidité dans l'air peut causer des problèmes d'humidité et la prolifération de moisissures dans votre maison :

- 1) De la condensation peut se former en hiver sur le côté intérieur de murs extérieurs ou de fenêtres mal isolés. De nombreux types de moisissures se forment sur des surfaces humides recouvertes de peinture ou de papier peint, ainsi que sur les rebords de fenêtres en bois (problème hivernal).
- 2) Des conduites d'eau froide non isolées peuvent causer un écoulement d'eau de condensation et ainsi causer des problèmes localisés d'humidité. Cela se produit le plus souvent le long de la conduite d'arrivée d'eau dans le sous-sol. Les objets se trouvant en dessous des conduites qui dégouttent peuvent se mouiller et moisir (problème estival).
- 3) Les matières organiques poreuses telles que les textiles, le papier, le carton et le cuir, ont tendance à absorber les particules d'humidité en suspension. Lorsque de telles matières sont entreposées dans des conditions d'humidité relative élevée, par exemple dans un sous-sol humide, elles peuvent moisir rapidement (problème de sous-sol ou de garage).



Condensation sur une fenêtre

Dans le cadre de votre inspection de la structure de votre maison, vous devriez mesurer l'humidité relative dans tous les endroits que vous inspectez. Pour ce faire, vous aurez besoin d'un instrument de mesure de l'humidité relative qu'on appelle hygromètre. Vous pouvez vous procurer un hygromètre à prix modique dans une quincaillerie. Idéalement, le taux d'humidité relative à l'intérieur pendant la saison de chauffage devrait être assez bas pour empêcher la condensation sur les fenêtres. Un taux d'humidité relative de 25 à 35 % n'est pas inhabituel. La limite supérieure recommandée est de 45 % durant l'hiver. Il est peu probable que vous aurez des problèmes d'acariens si vous maintenez le taux d'humidité relative inférieur à 50 %. Dans la vérification détaillée de l'humidité décrite à l'Annexe B, plusieurs conseils vous sont présentés sur les moyens de réduire l'humidité relative à l'intérieur de votre maison.



Humidité : signes, symptômes et essais

Les taches sont le signe le plus courant de dommages causés par l'eau. Le plus souvent, les taches sont visibles sur les produits de bois ou de papier saturés d'eau, des cernes apparaissant sur le pourtour de la surface qui est mouillée ou qui l'a été, semblables à la couleur foncée autour d'une tache de café. Ces taches sont plus évidentes sur des matériaux de couleur pâle, en particulier sur des éléments contenant des fibres non blanchies tels que le bois, le carton et les tuiles de plafond. Une autre caractéristique de l'humidité est le noircissement généralisé de la matière après absorption d'eau. À mesure que vous exécutez les étapes de l'inspection, observez tous les matériaux sous un bon éclairage et évaluez leur couleur. Si des éléments semblent plus foncés qu'ils ne devraient l'être, ils sont peut-être humides même si vous ne sentez pas l'humidité au toucher.

Test du ruban adhésif — vous pouvez parfois vérifier si des articles sont humides en y apposant une petite bande de ruban adhésif. Le ruban aura moins tendance à adhérer à la surface si elle est humide. (Assurez-vous d'abord que la méthode fonctionne bien en apposant le ruban sur un morceau du même matériau que vous savez bien sec. Si le ruban n'y adhère pas, vous saurez alors que le problème peut être causé par autre chose que l'humidité.)

Test du morceau de plastique — un autre moyen de vérifier si les murs ou les planchers sont humides est de fixer un morceau de plastique transparent de poids moyen, de 1 m² -11 p² ou moins, directement sur le matériau. Rendez tous les côtés étanches à l'aide de ruban pour conduits. Laissez le morceau de plastique en place toute une nuit ou plus longtemps, puis enlevez-le et vérifiez s'il y a des signes de condensation sur la surface du dessous. Les résultats de ce test sont cependant limités car l'humidité peut être dégagée très lentement (une période d'observation plus longue sera nécessaire) ou seulement durant certaines périodes de l'année.

Test de l'hygromètre — le test le plus perfectionné pour vérifier le taux d'humidité s'effectue à l'aide d'un instrument appelé hygromètre. On emploie des hygromètres dans l'industrie de la construction pour vérifier la teneur en humidité des matériaux de construction tels que le bois, les revêtements en panneaux et le béton, afin de déterminer si les surfaces sont suffisamment sèches pour qu'on puisse les peindre ou y appliquer un enduit de finition. Un des types d'hygromètres est muni de deux petites broches qui sont introduites dans le matériau à tester. Comme une correction de température doit être appliquée à la lecture du compteur, il est préférable de faire effectuer le test de l'hygromètre par un professionnel.

Comment déterminer qu'il s'agit bien de moisissure?

La décoloration peut être un signe de moisissure, mais cela n'est pas toujours le cas. Le bord d'une moquette de couleur pâle près des plinthes peut, par exemple, présenter des taches en raison de la pollution extérieure qui entre dans la maison à la suite d'une infiltration d'air. De la même façon, les produits de combustion à l'intérieur de la maison (par exemple, fumée de cigarette, chandelles, encens) peuvent faire noircir le pourtour d'un tapis. De la moisissure qui se forme sur une surface est normalement bien visible. Les surfaces qui semblent exemptes de moisissures à l'œil nu le sont généralement. La moisissure a normalement un aspect duveteux ou poudreux et sa coloration peut aller du vert pâle au brun ou au noir.

Test du papier — à l'aide d'une petite bande de papier grossier (un filtre à café fait très bien l'affaire), frottez doucement la surface que vous croyez moisie. Si un résidu poudreux adhère au papier, il est possible que la surface en question présente effectivement de la moisissure. Ce test est particulièrement efficace avec les moisissures de couleur foncée. Interprétez cependant les résultats avec discernement car certaines substances autres que de la moisissure peuvent adhérer au papier (de la suie, par exemple).

Test de l'agent de blanchiment — un test assez fiable consiste à humecter la tache ou la marque avec de l'eau de Javel au chlore non diluée et voir s'il se produit une décoloration. Si la couleur disparaît en bonne partie ou en totalité après une heure ou deux, la tache est probablement de nature organique et il peut s'agir de moisissures. Dans le cas contraire, la tache ou la marque est probablement de nature inorganique et il ne s'agit probablement pas de moisissures.

Test de la lampe de poche — dans une pièce obscure, tenez votre lampe de poche de manière à projeter le faisceau parallèlement à la surface que vous croyez infestée de moisissures. Toute irrégularité de la surface, par exemple, des moisissures, sera accentuée par l'ombre projetée et sera visible sous la forme d'un fin duvet. Ce test est efficace lorsque des moisissures de couleur pâle ne sont pas visibles sous un éclairage direct.



Matières organiques et inorganiques

La formation de moisissures est normalement plus importante sur des matières d'origine organique, c'est-à-dire faites de produits végétaux ou animaux, tel le papier, le carton, le bois, la toile, le cuir et la laine ainsi que d'hydrocarbures non biologiques comme le vinyle et le plastique. Des matières telles que le métal, le béton, la pierre et le verre sont inorganiques, mais lorsqu'elles sont peintes ou très sales, leur surface devient alors organique. Même si les matières inorganiques sont moins sujettes à la formation de moisissure que les matières organiques, il faut tout de même les inspecter.

Questions à se poser

Pour récapituler, disons que l'humidité et la moisissure vont de pair. Il est essentiel d'avoir une bonne idée de l'ampleur du problème de croissance de champignons pour être en mesure de nettoyer adéquatement, car les dangers pour la santé que posent les moisissures sont proportionnels aux dimensions de la surface affectée. Posez-vous toujours les questions suivantes lorsque vous inspectez une surface :

- Y a-t-il des signes de dommages causés par l'humidité?
- La zone a-t-elle déjà été inondée ou mouillée?
- Des infiltrations d'eau sont-elles visibles?
- Y a-t-il de l'eau stagnante (par exemple, un puisard au sous-sol ou un lavabo dont le robinet fuit)?
- Y a-t-il de la condensation sur les fenêtres ou les murs en hiver?
- L'eau se condense-t-elle sur les conduites d'eau froide au sous-sol?
- Le taux d'humidité relative est-il élevé?
- Y a-t-il des taches ou une formation de moisissure très apparente?
- Quelle est l'étendue de la surface affectée?
- Y a-t-il des odeurs de moisi?

Rappelez-vous que certaines choses que vous considérez normales dans vos activités quotidiennes peuvent contribuer à des taux élevés inacceptables de moisissures dans votre milieu familial. On attribue à chaque membre du ménage un apport quotidien de deux à sept litres d'eau dans l'air intérieur. Cela inclut l'eau qui est produite dans le cadre d'activités telles que la cuisson, le lavage et le séchage de vêtements, la douche ou le bain. D'autres éléments peuvent produire de l'humidité à l'intérieur, notamment les aquariums, les plantes en pots, les cuves thermales et les saunas. En plus des infiltrations et de la condensation, tenez compte, lors de l'inspection, des activités courantes qui produisent de l'humidité.

Ce dont vous aurez besoin

Les outils suivants vous aideront à accéder à tous les éléments de votre maison, à voir dans les endroits obscurs ou difficiles d'accès, à tester et à contrôler les divers éléments de la maison et à mesurer les conditions ambiantes.

- Lampe de poche
- Bouteille d'eau de Javel ordinaire
- Contrôleur d'humidité [facultatif]
- Ruban à mesurer
- Hygromètre [facultatif]
- Bloc-notes, papier et crayon ou stylo
- Équipement de protection individuelle (voir l'Annexe F)
- Rouleau de ruban plastique transparent
- Rouleau de ruban pour conduits
- Tournevis ordinaire à lame plate
- Plusieurs sacs de plastique transparent robustes, tels que des sacs pour congélation



PROCÉDER À L'INSPECTION

Procédez de façon méthodique, d'abord à l'extérieur, du haut vers le bas, puis à l'intérieur, du bas vers le haut. Inspectez votre maison de fond en comble en utilisant la Liste de contrôle B, page 23 pour vous guider. Ne craignez pas de faire votre inspection sous la pluie, car vous pourriez déceler des problèmes que vous ne remarqueriez pas autrement.

En commençant à l'extérieur, prenez note des problèmes suivants :

- bardeaux manquants ou soulevés, parement extérieur endommagé;
- fondations ou ouvrages de briques ébréchés ou fissurés;
- gouttières obstruées ou qui fuient;
- tuyau de descente ou tuyau de rallonge manquant (voir photo);
- formation d'une mare d'eau près des fondations, sol spongieux, mousse, etc.



Descentes pluviales de la maison

Une fois l'inspection extérieure terminée, poursuivez à l'intérieur. Cette fois, commencez par le sous-sol, puis continuez vers le haut. Essayez d'effectuer votre inspection en procédant par sections, en terminant une section avant de passer à la suivante. Prenez note des problèmes suivants :

- endroits constamment mouillés, tels que le mur ou le plancher près d'un chauffe-eau, d'un puisard ou d'un tuyau qui fuit;
- endroits occasionnellement mouillés (près de certaines maisons, il arrive qu'un « ruisseau » se forme au printemps ou que de l'eau ruisselle à la suite d'une forte pluie);
- surfaces humides au toucher, qui ont une coloration plus foncée ou qui sont jugées humides à la suite des tests décrits précédemment;
- plancher d'un sous-sol ou d'un vide sanitaire en terre battue ou en gravier;
- taches d'eau;
- décolorations semblables à de la moisissure;
- formations semblables à des champignons;
- bois pourri, qui se décompose, ou d'aspect poudreux;
- endroits qui dégagent des odeurs de moisi, terreuse, de soufre ou d'autres odeurs inhabituelles;
- dépôts blancs poudreux sur le ciment, la brique ou le plâtre (voir le terme **Efflorescence** dans le Glossaire ou l'Annexe B, page 66).

Humidité et moisissures visibles

À l'aide d'un ruban à mesurer, mesurez approximativement les dimensions des surfaces couvertes de moisissures. Si vous n'avez pas de ruban à mesurer, faites une estimation de la superficie. Inscrivez la superficie des surfaces affectées à la dernière page de la **Liste de contrôle B**, page 23. Lorsque vous terminez l'inspection d'une section, additionnez la superficie de toutes les surfaces présentant de la moisissure (dans le système métrique, chaque mètre carré équivaut à 10 000 centimètres carrés, et dans le système impérial, un pied carré équivaut à 144 pouces carrés). Pour votre information, vous pouvez également prendre note de la couleur et d'autres caractéristiques des moisissures. Ces renseignements ne sont toutefois pas nécessaires pour déterminer les méthodes de nettoyage à utiliser.

Ne vous occupez pas des matériaux potentiellement contaminés à ce stade-ci. Notez la présence évidente de moisissures et mesurez ou estimez la superficie de la surface affectée. Effectuez le « test de la lampe de poche » page 17 pour tous les matériaux dont la surface est solide qui sont situés dans des aires humides. Si vous n'êtes pas certain que le duvet d'une surface est de la moisissure, effectuez le « test du papier » ou le « test de l'agent de blanchiment », page 16.

Moisissures cachées

Il arrive que des matériaux moisis soient cachés, par exemple à l'intérieur de cavités murales. Une odeur de moisi ou terreuse peut indiquer la présence de moisissures (par contre, les moisissures ne s'accompagnent pas toutes d'odeurs de moisi). La moisissure cachée pose un dilemme aux inspecteurs; en effet, même s'il est possible qu'une quantité suffisante de moisissures cachées puisse avoir des effets nuisibles sur la santé des occupants, il est impossible d'en déterminer la présence sans démolir les murs. Bien sûr, cela ne peut généralement pas être fait. De nombreux inspecteurs se laissent guider par leurs observations lors de l'inspection extérieure et par leur intuition; ils exécutent un certain nombre de petites découpes dans des endroits qui, selon eux, sont représentatifs des « pires conditions ». Leur principe est que si ces endroits sont exempts de moisissures, il est assez probable que les autres endroits le soient également. Cette méthode a ses limites. Toutefois, un inspecteur chevronné fait souvent preuve d'une assez bonne intuition quand vient le temps de détecter la moisissure cachée. Malgré tout, la question demeure sans réponse : comment être certain qu'il n'y a pas de moisissure dans des éléments cachés de la construction?

La meilleure solution consiste à adopter une démarche similaire à celle de l'inspecteur, mais de recourir à sa propre expérience et à sa propre connaissance de la maison pour obtenir des indices sur les endroits à vérifier. Lors de votre contrôle antérieur de l'humidité, vous avez repéré des endroits présentant des fuites, de la condensation et des suintements. Essayez de visualiser de quelle façon l'eau est arrivée aux endroits où vous en avez constaté la présence. Si l'eau a circulé dans un mur, il y a fort à parier que la cavité murale à ces endroits sera endommagée par la moisissure.

D'autre part, si le problème est surtout attribuable à la condensation (par exemple, des murs mal isolés relativement étanches à l'air), il est possible que l'air qui pénètre dans les murs soit relativement sec, mais que l'eau se soit d'abord condensée sur le côté intérieur du mur de la pièce. N'envisagez une méthode de vérification invasive (par exemple, le découpage des murs) qu'en dernier recours, et plus particulièrement si les murs sont faits de plaques de plâtre et que vous avez de bonnes raisons de croire que de l'eau s'y infiltre de l'extérieur. Normalement, les méthodes de vérification invasives doivent être employées dans le cadre de réparations plutôt que pendant l'inspection, car presque autant d'équipements et de compétences sont nécessaires que pour effectuer des réparations. Du discernement et un peu de recherche vous aideront à trouver les endroits susceptibles de contenir de la moisissure cachée.

Systèmes de chauffage et de ventilation

La formation de moisissures dans les systèmes de chauffage et de ventilation pose un problème délicat en raison de la possibilité accrue que les moisissures se retrouvent en suspension dans l'air et que les occupants soient exposés aux spores et à d'autres substances. La formation de moisissure dans le système de chauffage ou dans les conduits est généralement attribuable à l'humidité provenant des trois sources suivantes :

- eau coulant sur les conduits ou à l'intérieur de ceux-ci;
- mauvais fonctionnement ou entretien inadéquat d'un humidificateur intégré;
- emploi excessif de la climatisation en été, entraînant de la condensation à l'intérieur des conduits.

Si vous croyez qu'il y a de la moisissure à l'intérieur d'une partie de vos systèmes de chauffage et de ventilation, faites-les vérifier par un expert avant d'essayer de les nettoyer. Si vous essayez de nettoyer vous-même ces systèmes, vous risquez d'aggraver le problème et d'exposer les occupants à des matières moisies.

Aires et éléments non affectés

Certains éléments qui ne sont pas endommagés par l'humidité ou la moisissure, mais qui se trouvent dans un endroit présentant de la moisissure, peuvent porter en surface des spores de moisissures qui s'y sont accumulées. Sauf si les niveaux de moisissures à l'intérieur étaient extrêmement élevés, la contamination des surfaces de meubles massifs, tels que des tables, des appareils et des cadres de tableaux, ne présente aucun danger et peut être éliminée par des techniques normales de nettoyage. Cela est également vrai pour les meubles en tissu, tels que les sofas et les moquettes. Néanmoins, ces articles ont tendance à absorber les odeurs de moisi et il est plus difficile d'y enlever la poussière.

Résumé

- Inspectez la maison de façon méthodique.
- Servez-vous des descriptions précédentes pour vous aider à interpréter ce que vous voyez.
- Faites un suivi des pièces qui présentent de la moisissure et des dommages causés par l'humidité en vous servant de la **Liste de contrôle B**.

Prenez note qu'il s'agit d'une inspection préliminaire et qu'elle ne remplace pas celle que peut effectuer un inspecteur de la qualité de l'air intérieur qualifié. Nous vous recommandons fortement de **consulter un inspecteur accrédité professionnel avant d'entreprendre des travaux de rénovation coûteux visant à corriger les problèmes à l'intérieur de votre maison.**

LISTE DE CONTRÔLE B : HUMIDITÉ ET MOISSISSURE – INSPECTION PAR LE PROPRIÉTAIRE

Endroit

**Description
de l'anomalie**

**Aire estimative
infestée de
moisissures
(m²/pi²)**

À l'extérieur

Toit

Bord du toit,
gouttières et tuyaux
de descente

Cheminée

Solin

Revêtement/parement

Fenêtres

Murs de fondation

Terrassement et drainage

À l'intérieur

Sous-sol

Côté intérieur
non fini des murs
extérieurs

Côté intérieur fini
des murs extérieurs

Plancher du sous-sol

Tapis/moquettes

Autres

Bois de structure

Surfaces finies en bois

Puisard

Dommages cachés présumés

	Endroit	Description de l'anomalie	Aire estimative infestée de moisissures (m²/pi²)
Meubles et objets entreposés	Aire habitable		
	Salle de lavage		
	Aire de loisirs		
	Objets entreposés		
Systèmes mécaniques	Systèmes de chauffage		
	Humidificateur/déshumidificateur		
	Plomberie		
Ventilateurs extracteurs	Sècheuse à linge		
	Hotte de cuisinière		
	Ventilateurs de salle de bains		

Étages supérieurs

Côté intérieur des murs extérieurs		
Murs intérieurs		
Dommages cachés présumés		
Tapis/moquettes		
Fenêtres		
Plafonds		
Systèmes de chauffage		
Plomberie		

Endroit

**Description
de l'anomalie**

**Aire estimative
infestée de
moisissures
(m²/pi²)**

Vide sous toit

Infiltrations d'air
(voir l'Annexe B)

Isolation

Platelage de toit

Ventilation
(voir l'annexe B)

**Autres sources
d'humidité**

Aquariums

Plantes d'intérieur

Autres

Superficie totale infestée par des moisissures (m² ou pi²)

Occupation

Quelle est la superficie approximative de l'aire habitable de votre maison (m ² ou pi ²)?	Combien de personnes habitent dans votre maison?

Notes

PARTIE II ÉVALUATION DU PROBLÈME



PARTIE II – ÉVALUATION DU PROBLÈME

Cette section vise à vous aider à trouver une solution aux problèmes de moisissure dans votre maison. Pour utiliser le tableau décisionnel ci-dessous, allez vers la droite dans le tableau jusqu'à ce que vous trouviez la colonne qui correspond le mieux aux observations que vous avez inscrites dans la Liste de contrôle B, Humidité et moisissure – inspection par le propriétaire.

**TABEAU
DÉCISIONNEL**

Superficie totale infestée de moisissures* (de la LISTE DE CONTRÔLE B)			
Un endroit ou plus, dont au moins un a une superficie supérieure à 3 m ² (30 pi ²)	Un endroit isolé ou plus dont la superficie est inférieure à 3 m ² (30 pi ²)	Plus de trois endroits dont la superficie est inférieure à 1 m ² (10 pi ²)	Trois endroits ou moins dont la superficie est inférieure à 1 m ² (10 pi ²)
L'évaluation et le nettoyage par un spécialiste est nécessaire	L'évaluation par un spécialiste est recommandée, mais le propriétaire peut essayer de procéder au nettoyage en utilisant les mesures de sécurité appropriées		Le propriétaire peut essayer de procéder au nettoyage en utilisant les mesures de sécurité appropriées

* 30 pi² = approx. 3 m²; 10 pi² = approx. 1 m²

CHOIX D'UN INSPECTEUR EN QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR

Vous pourriez avoir besoin des services d'un spécialiste si :

- l'infestation de moisissures est importante;
- la maison est très humide;
- les moisissures se forment à nouveau même après plusieurs nettoyages;
- un occupant éprouve des problèmes de santé qui pourraient être liés à la présence de moisissures.

Les inspecteurs ayant suivi ce programme de formation sont des entrepreneurs indépendants qui vendent leurs services. Ils sont spécialisés dans la consultation à domicile et vous fournissent un rapport écrit des problèmes de qualité de l'air de votre maison et des solutions recommandées. Les recommandations vous sont fournies sous la forme d'un plan d'action comprenant des stratégies visant à améliorer la qualité de l'air dans votre maison. Veuillez toutefois remarquer que les inspections préalables à des transactions immobilières servent surtout à évaluer l'état de l'habitation et les anomalies et ne tiennent généralement pas compte des problèmes de qualité de l'air intérieur.

CHOIX D'UN ENTREPRENEUR SPÉCIALISÉ

Pour trouver des entrepreneurs fiables, il vaut mieux que vous obteniez des références de la part de membres de votre famille, de vos amis, de votre quincaillier ou d'un centre de matériaux de construction.

Demandez à l'entrepreneur quel genre de formation il a suivi. Renseignez-vous sur les méthodes qu'il emploie pour éliminer les moisissures et sur les moyens qu'il prend pour faire en sorte que la contamination soit circonscrite. Quelles mesures de protection utilise-t-il?

Il importe de trouver un entrepreneur qui comprend bien la nature des moisissures et la nécessité de protéger votre famille, d'empêcher les moisissures de contaminer le reste de votre maison et aussi de protéger les personnes qui effectueront le travail. L'ampleur des précautions à prendre doit être proportionnelle aux tâches à accomplir. S'il en fait trop, par exemple en utilisant de l'équipement complexe, des combinaisons de protection complètes ou des respirateurs à adduction d'air pur pour une zone de contamination moyenne, votre facture sera plus élevée que nécessaire.

PARTIE III CORRECTION DU PROBLÈME



PARTIE III – CORRECTION DU PROBLÈME

Vous pouvez prévenir la plupart des problèmes de moisissure en gardant toutes les surfaces aussi propres et sèches que possible et en évitant que l'air intérieur ne devienne trop humide. Par ailleurs, lorsque ces problèmes surviennent, des mesures plus énergiques s'imposent. Cette section décrit les moyens à prendre pour corriger les problèmes de moisissure. Tout processus d'élimination de la moisissure comprend les trois étapes suivantes : compréhension des principes clés, élimination de la moisissure et nettoyage final.



COMPRÉHENSION DES PRINCIPES CLÉS

Élimination de la moisissure

La première étape de correction du problème consiste à enlever les matériaux contaminés tout en évitant que la poussière contaminée ne se répande à d'autres endroits. Jetez ou décontaminez tout objet affecté par l'humidité ou qui a passé de longues périodes dans une ambiance humide (par exemple dans un sous-sol ou un vide sanitaire humide). Même si cette mesure peut sembler excessive, elle est souvent la moins coûteuse et la moins laborieuse, et il peut s'agir de la meilleure solution pour votre santé. Si un objet ne peut être lavé ou nettoyé à sec, il peut exister un autre moyen de résoudre le problème. Vous pourriez profiter de l'occasion pour vous débarrasser d'articles superflus. Les articles qui affectent votre santé vous nuisent plutôt que de vous être utiles. Si les articles dont vous vous débarrassez sont recyclés, vous devriez avertir les futurs propriétaires de la contamination par la moisissure et des risques liés à l'emploi de ces articles (même à leur entreposage) s'ils sont mal décontaminés.

Nettoyage des résidus

La deuxième étape de la correction du problème consiste à nettoyer et à décontaminer les surfaces et les articles lavables ou nettoyables à sec en utilisant le présent document pour vous guider. Vous pouvez nettoyer les matériaux et les surfaces exemptes de moisissure avec du savon ou du détergent non parfumé et de l'eau. Frottez ou épongez avec un chiffon et rincez à fond. Assurez-vous, toutefois, d'assécher rapidement les surfaces nettoyées et de bien aérer la pièce, à moins que l'air extérieur ne soit humide. Si c'est le cas, attendez que le temps soit plus sec avant de procéder à un lavage approfondi. Lavez les vêtements et les autres tissus et faites-les sécher rapidement. Faites nettoyer à sec les articles non lavables.

Le processus de nettoyage recommandé pour l'élimination de la moisissure à l'intérieur a été à juste titre qualifié de forme extrême de grand ménage du printemps. **L'utilisation d'une simple solution d'eau chaude et de détergent non parfumé est le meilleur moyen de nettoyer les surfaces contaminées par la moisissure.** Si un produit de dégraissage puissant est nécessaire, utilisez une solution d'eau chaude et de phosphate trisodique. On en trouve dans les quincailleries et les magasins de peinture. Étant donné que

le phosphate trisodique est corrosif, vous devez utiliser des gants et des lunettes de protection.

Évitez d'utiliser des agents de blanchiment ou d'autres désinfectants chimiques. Les désinfectants tels que les agents de blanchiment n'empêchent pas les problèmes de moisissure de se produire à nouveau; de plus, ces produits chimiques doivent être employés avec précaution car nombre d'entre eux sont toxiques.



Correction du problème d'humidité

La troisième étape après le nettoyage des résidus consiste à éliminer le problème d'humidité à l'origine de la prolifération de moisissures. Même un nettoyage énergique ne peut empêcher le problème de se reproduire, sauf si la cause de la formation de moisissures est éliminée.

Il faut trouver et éliminer la source d'humidité excessive favorisant la croissance de moisissures (voir l'Annexe C : Correction et prévention des problèmes d'humidité, page 89).

Pour résumer, afin d'éliminer le problème de moisissure à l'intérieur de la maison et d'éviter qu'il ne se reproduise, vous devez suivre plusieurs étapes. Les mesures suivantes peuvent vous aider à améliorer la qualité d'une habitation et à la rendre plus saine pour ses occupants :

- Jetez ou nettoyez les matériaux présentant de la moisissure ou se trouvant à proximité d'un endroit où elles prolifèrent.
- Trouvez et éliminez les sources d'humidité superflue.
- N'accumulez pas trop d'articles et gardez les surfaces propres et sèches.
- Assurez une ventilation et une déshumidification continues et régulières, si nécessaire.

Effectuer des analyses ou non

Certaines personnes estiment qu'il faut analyser les moisissures avant de les éliminer. Cela exige généralement de prélever des échantillons de moisissures, normalement à l'aide d'un morceau de ruban adhésif et de les envoyer à un laboratoire pour fins d'identification ou de confirmation. Dans la plupart des cas, les dépenses engagées pour effectuer des analyses ne sont pas justifiées si l'étendue de la contamination affecte une surface inférieure à 3 m² (30 pi²), car les résultats des analyses n'auraient aucune influence sur les techniques de nettoyage employées. L'Annexe F, page 97, du présent guide traite plus en détail des avantages et des inconvénients de l'analyse des moisissures et fournit des renseignements sur les laboratoires d'analyse et d'autres services.

ÉLIMINATION DE LA MOISSURE

Les sections suivantes sont destinées à vous aider à éliminer le problème de moisissure. Avant de commencer, il est très important de s'assurer que le nettoyage peut s'effectuer en toute sécurité à l'aide de ces méthodes. En consultant la section précédente (voir la **Partie II** - Évaluation du problème), si vous avez établi que la superficie de la surface infestée de moisissures est inférieure à 3 m² (30 pi²), vous pouvez recourir à ces méthodes. **Si la superficie des surfaces infestées adjacentes est supérieure à 3 m² (30 pi²), faites appel à un spécialiste : n'employez pas les techniques de nettoyage décrites dans la présente section.**

Protection personnelle

Lorsque vous nettoyez des débris moisissus, faites attention à ne pas vous exposer et à ne pas exposer d'autres personnes aux spores de moisissures et aux poussières contaminées, car ces matières pourraient être allergènes ou toxiques. Pour éviter d'inhaler ces matières, protégez-vous à l'aide d'un masque approprié et assurez-vous qu'il est bien ajusté.

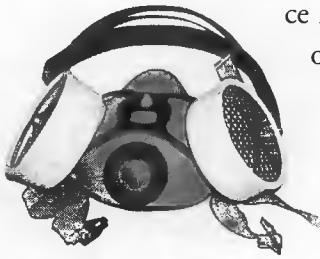
Masque « Comfort » - ce type de masque retient certaines grosses particules, mais il n'est pas conçu pour des conditions dangereuses. Ce masque est peu coûteux, jetable, facile à mettre, mais il ne s'ajuste pas très bien. On en retrouve de nombreux modèles, notamment le modèle 8500 Comfort Mask de 3M. N'utilisez ce masque que dans des conditions peu dangereuses et remplacez-le par un nouveau après quelques heures d'utilisation.

Respirateur antipoussières N95 - ce type de respirateur est vendu dans la plupart des magasins d'articles de protection et des centres de rénovation. Il peut être utilisé pour se protéger des poussières fines lorsque le risque est jugé relativement faible. Il est peu coûteux, jetable et conçu pour diminuer le risque dans un rapport de 10:1. Jetez-le après usage afin de limiter les risques de contamination. Un exemple de respirateur de ce genre est le modèle N95 8210 de 3M.



Respirateur à demi-masque ou à masque complet en élastomère - ce type

de respirateur consiste en un demi-masque (à utiliser avec des lunettes de protection) ou un masque complet avec un ou deux filtres jetables. Selon le type de filtre utilisé, ce respirateur protège contre les particules, les vapeurs, les gaz contaminants ou une combinaison de ces contaminants. Il existe trois catégories de filtres à particules : N (non résistant à l'huile), R (résistant à l'huile) et P (à l'épreuve de l'huile). S'ils sont bien ajustés, ils peuvent diminuer le risque dans un rapport de 100:1. Utilisez ce type de respirateur, le modèle à masque complet 6000 de 3M et le modèle 2091 de 3M à filtre P100 ou l'équivalent, lorsque le risque est élevé.



Notez que tous les respirateurs étanches doivent être bien ajustés; normalement, les personnes portant la barbe ne peuvent l'ajuster correctement. Ces respirateurs n'offrent pas une bonne protection s'ils sont mal ajustés; par conséquent, assurez-vous d'éviter les fuites. Remplacez le respirateur si le masque est fendu, extrêmement fin ou endommagé. Remplacez les filtres lorsque vous éprouvez de la difficulté à respirer ou lorsqu'ils sont sales.

Quiconque envisage de consacrer beaucoup de temps à l'élimination de moisissures, devrait se procurer la norme CSA Z94.4, *Choix, entretien et utilisation des respirateurs*, en vente dans les bureaux de l'Association canadienne de normalisation (CSA) et suivre les recommandations qu'elle contient. Ce document décrit l'ajustement des respirateurs tout comme les instructions des fabricants.

Protection de la peau et des yeux

En plus des allergies et des irritations pulmonaires, les moisissures peuvent également causer des démangeaisons et de l'irritation lorsque la peau entre en contact avec elles ou avec des matières ayant été infestées par elles. Le risque de contact cutané est élevé lorsque vous procédez à l'enlèvement de la moisissure. Pour éviter les réactions, portez des gants pendant le nettoyage. Les gants de travail ordinaires vous protègent bien de l'abrasion et des ampoules pendant les travaux manuels, mais ils n'offrent pas une protection suffisante contre les matières moisies. Lorsque vous nettoyez des matières moisies, portez toujours des gants jetables en latex ou en nitrile et couvrez-les d'une paire de gants de travail ordinaires lors des gros travaux.



Tout travail que vous exécutez qui risque de produire de la poussière ou des débris dans l'air peut vous blesser aux yeux. À titre de mesure de protection, portez toujours des lunettes de sécurité pendant ces travaux.

Protection d'autrui

Même si vous respectez toutes les mesures de sécurité décrites dans le présent guide, il peut arriver que vous déplaciez accidentellement des spores de moisissures pendant le nettoyage de sorte qu'elles se retrouvent en suspension dans l'air. Normalement, cela ne devrait pas causer de problèmes aux occupants de la maison en bonne santé. Toutefois, par mesure de sécurité durant le nettoyage, faites sortir les bébés, les aînés et les personnes sensibles comme celles qui ont des allergies, de l'asthme ou dont le système immunitaire est affaibli (par exemple, les diabétiques et les personnes atteintes du VIH) ou les personnes qui reçoivent un traitement contre le cancer ou à la suite d'une transplantation d'organe. En cas de doute quant aux personnes dans la maison qui pourraient être sensibles à une exposition aux moisissures, consultez votre médecin.

Réduisez la quantité de poussière générée en travaillant lentement et en évitant les mouvements brusques. Vaporisez un peu d'eau propre sur les matériaux que vous avez l'intention d'enlever, mais ne les imbiblez pas. Il est bon d'ajouter une goutte ou deux de détergent liquide à vaisselle par gallon d'eau à pulvériser. Cela aidera l'eau à bien humecter la surface et à l'empêcher de ruisseler.

Isolement de la pièce

Avant de commencer le nettoyage, isolez la pièce pour éviter que des spores de moisissures ne se propagent dans d'autres pièces de la maison. Pour ce faire, procédez comme suit :

- Fermez les portes des pièces adjacentes.
- Arrêtez le ventilateur de l'appareil de chauffage à air pulsé et bouchez temporairement les événements.
- Couvrez de toiles de plastique les ouvertures des entrées qui n'ont pas de portes.
- Installez un ventilateur dans une fenêtre et dépressurisez la pièce où vous travaillez.

Techniques de nettoyage

Alors que vous vous apprêtez à commencer le nettoyage, il est possible que vous vous demandiez quels sont les mérites des divers produits de nettoyage offerts sur le marché ainsi que des produits qui sont aussi des désinfectants. Le but premier du nettoyage est d'enlever les substances indésirables, surtout de la saleté et des souillures, sur un matériau ou une surface, par le récurage à l'aide d'une solution d'eau et de détergent (qui rend la saleté plus soluble) ou d'un agent mouillant comme le savon. Les produits de nettoyage du commerce diffèrent surtout par leurs composés et un grand nombre contiennent des parfums, des désodorisants ou les deux. Nous vous recommandons d'employer des détergents et des savons non parfumés afin que vous puissiez vous rendre compte si les odeurs de moisi ont bien été éliminées.

Avantages et inconvénients de la désinfection

Le nettoyage enlève la saleté et les souillures, améliore l'apparence des objets et les rend plus hygiéniques. Cependant, dans certains cas, même une quantité infime de ce contaminant peut être dangereuse. Par exemple, dans les hôpitaux, les instruments chirurgicaux et d'autres articles peuvent être contaminés par des microbes infectieux (germes) entrés en contact avec des patients. Ces articles doivent subir un traitement spécial de désinfection à l'aide de produits chimiques comme des désinfectants, des germicides et des biocides (comme un javellisant). La désinfection tue les microbes résiduels en surface et empêche le transfert entre les patients. La désinfection n'est utile que si le contaminant est également une substance infectieuse, car dans un tel cas, un simple nettoyage ne suffit pas à prévenir le risque d'infection.

Notez qu'aucun champignon d'intérieur ne semble causer d'infection chez l'humain. De plus, la désinfection n'empêche pas la récurrence des problèmes de moisissures. La seule façon de prévenir les problèmes de moisissures est d'éliminer l'excédent d'humidité.

Matières poreuses, semi-poreuses et non poreuses

L'efficacité des méthodes de nettoyage par mouillage dépend de la porosité de la surface. Les matières non poreuses comme le verre, le métal et le plastique sont lisses et n'absorbent pas les solutions de nettoyage. Ces matières sont habituellement les plus faciles à nettoyer. Les matières semi-poreuses comme le béton et le bois tendent à absorber de petites quantités de solution de nettoyage, ce qui rend plus difficile l'enlèvement de toute la saleté. Les matières poreuses comme le papier, le tissu, les tapis et les isolants sont beaucoup plus difficiles à nettoyer car elles sont très absorbantes. Seules quelques matières de ce type peuvent être correctement nettoyées à l'eau (par exemple, les vêtements). Le nettoyage à l'aspirateur muni d'un filtre HEPA est l'une des seules façons de nettoyer les articles poreux non lavables (voir la section suivante).

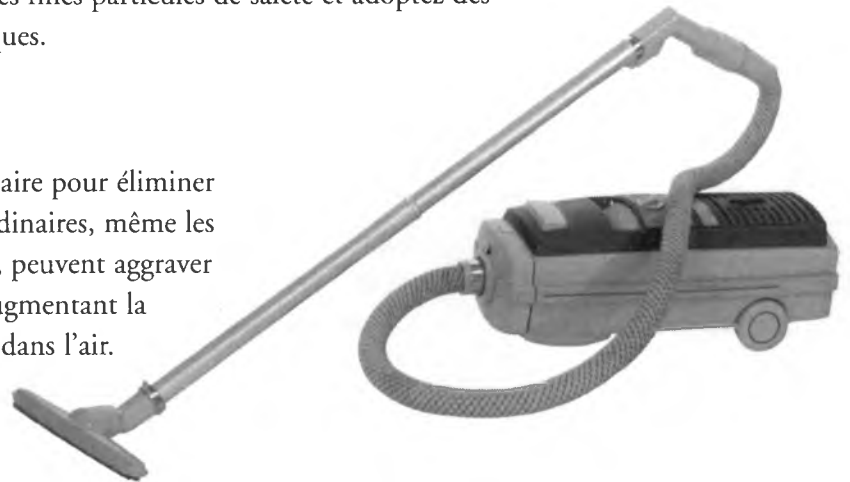
Nettoyage à l'aspirateur

Les aspirateurs peuvent être utiles pour l'enlèvement de moisissures, de poussières et de débris. Ils peuvent cependant accroître accidentellement l'exposition à ces matières. Le brossage d'un tapis peut remettre en suspension dans l'air des fines particules comme les spores. Il est donc recommandé de porter un respirateur N95 pour passer l'aspirateur. De la même façon, les aspirateurs ordinaires ne retiennent pas efficacement les particules très fines. C'est pourquoi les spores de moisissures et d'autres particules fines sont remises en circulation dans l'air de la pièce en ressortant par l'échappement de l'aspirateur.

Les aspirateurs centraux dont l'échappement se fait directement à l'extérieur permettent de solutionner le problème et sont plus efficaces à prévenir la contamination de l'air intérieur par les spores en suspension. Des aspirateurs spéciaux munis de filtres à particules à haute efficacité (HEPA) qui retiennent les fines particules sont plus sécuritaires. Un service de nettoyage spécialisé faisant usage d'un aspirateur monté sur camion peut aussi constituer une solution sûre, car seuls le tuyau et les accessoires entrent dans la maison. Toutefois, même avec ces méthodes, faites très attention de ne pas trop remuer les fines particules de saleté et adoptez des mouvements soignés et méthodiques.

Aspirateurs ordinaires

N'utilisez pas un aspirateur ordinaire pour éliminer les moisissures! Les aspirateurs ordinaires, même les plus coûteux et les plus puissants, peuvent aggraver les problèmes de moisissure en augmentant la quantité de spores en suspension dans l'air.



Aspirateurs munis de filtres HEPA

Vous pouvez vous procurer un aspirateur spécial muni de **filtres HEPA** montés sur le côté de l'échappement et qui éliminent efficacement les moisissures s'ils sont employés selon les techniques décrites ci-dessous. Les **filtres HEPA**, tels que ceux installés sur les masques respiratoires, sont conçus pour retenir les très fines particules, y compris les spores de moisissures. Les aspirateurs munis de **filtres HEPA** coûtent plus cher que les aspirateurs domestiques portables mais ils constituent le seul type d'aspirateur portable que vous devriez employer pour vos travaux de nettoyage des surfaces contaminées par les moisissures.



Aspirateurs centraux

Des aspirateurs centraux dont l'évacuation se fait directement à l'extérieur peuvent être employés efficacement pour l'élimination de moisissures si la conduite d'évacuation de l'aspirateur est parfaitement étanche. Rappelez-vous que la bouche d'évacuation doit être montée à l'extérieur de la maison, de préférence du côté de la maison abritée du vent (le côté opposé au souffle du vent) de manière à ce que la poussière soit transportée loin de la maison et d'éviter qu'elle ne soit ramenée à l'intérieur, lorsqu'il y a du vent, par les fissures, les portes ou les fenêtres ouvertes. Pour éliminer les moisissures, il ne faut jamais utiliser un aspirateur central dont l'évacuation se fait à l'intérieur (dans le sous-sol ou dans le garage).



Essai de l'aspirateur

Peu importe le type de filtre, assurez-vous que la succion de l'aspirateur que vous utilisez soit suffisante pour aspirer les spores ou la poussière générées pendant le nettoyage, en particulier si votre aspirateur est muni d'une brosse batteuse. Pour savoir si votre aspirateur peut être utilisé pour l'élimination de moisissures, nettoyez d'abord un tapis que vous savez exempt de moisissures dans une pièce complètement obscure. Il est plus facile de faire ce travail le soir. Avant de mettre l'aspirateur en marche, éteignez les lumières et passez le faisceau d'une lampe de poche tout autour de la pièce. S'il y a de la poussière en suspension dans l'air, vous verrez distinctement le faisceau de la lampe de poche et l'essai ne fonctionnera pas. S'il y a très peu de poussière en suspension dans l'air, rallumez les lumières et nettoyez le tapis à l'aspirateur pendant quelques minutes. Éteignez de nouveau les lumières et rallumez la lampe de poche. Si vous voyez distinctement le faisceau de lumière, l'aspirateur ne fonctionne pas correctement et ne convient pas pour effectuer le nettoyage.

Technique recommandée de nettoyage à l'aspirateur (pour les moquettes)

Employez les techniques suivantes peu importe le type d'aspirateur que vous utilisez.

Il est recommandé de nettoyer les surfaces à l'aspirateur de la manière suivante :

- Brossez soigneusement l'objet nettoyé en passant la tête de l'aspirateur, dans un mouvement vers l'avant seulement, puis soulevez-la légèrement pendant le mouvement de retour pour bien aspirer les particules de poussière dans l'air.
- Brossez dans toutes les directions si possible, mais au moins dans deux directions perpendiculaires.
- Prenez au moins deux minutes pour nettoyer chaque surface d'un mètre carré, c'est-à-dire beaucoup plus longtemps que pour le nettoyage normal.
- N'utilisez pas une brosse batteuse sauf si elle est conçue pour ne pas répandre dans l'air les particules qui ne peuvent être aspirées.



Service de nettoyage

Les services de nettoyage spécialisés qui utilisent un système d'aspiration monté sur un camion peuvent vous protéger de la poussière fine si leurs employés font attention de ne pas trop remuer la poussière lorsqu'ils procèdent au nettoyage. Toutefois, la plupart des entreprises ne savent pas qu'il faut éviter de nettoyer trop vigoureusement. Elles devraient prendre plus de temps, travailler plus soigneusement et éviter le brossage et le battage excessifs. Au moment de choisir un service de nettoyage, vous devriez prendre les mêmes mesures que lorsque vous choisissez un entrepreneur.

Élimination d'articles moisiss

Certains articles et certaines matières ne pourront pas être nettoyés et vous devrez vous en débarrasser. Les facteurs à considérer à propos de l'élimination et de la réutilisation d'articles sont décrits ci-dessous, selon les articles dont il s'agit. En règle générale, cependant, la loi ne prévoit aucune restriction au sujet de l'élimination de matières contaminées par la moisissure (du moins au moment de la rédaction du présent guide). Pour plus de sécurité, vérifiez auprès des responsables de la collecte des ordures ménagères de votre localité pour vous assurer qu'il n'existe pas de règlement particulier prévoyant des méthodes particulières d'élimination.

Ne pas recycler les articles contaminés par la moisissure. Vous pourriez être tenu personnellement responsable si un nouveau propriétaire éprouvait des problèmes de santé en raison de la réutilisation de vos articles moisiss. Quiconque envisage de réutiliser des articles de ce genre le fait à ses propres risques et devrait être informé de l'origine de ces articles et des risques possibles découlant de leur utilisation.

Le nettoyage d'articles moisiss est une tâche laborieuse. Profitez de l'occasion pour vous débarrasser d'articles entreposés qui ne servent pas et dont vous n'avez plus besoin. Il est également recommandé d'éliminer l'entassement d'articles de manière à assurer une bonne circulation d'air.



Entrepreneurs spécialisés ensachant les moisissures en vue de leur élimination

Intervention en cas d'inondation

Si une partie de votre maison qui n'a jamais subi de dommages par l'eau est inondée, vous avez peu de temps pour procéder au nettoyage avant que la moisissure ne s'y installe, normalement 48 heures tout au plus. Pendant cette période, vous pouvez enlever les articles et les matériaux de construction endommagés par l'eau sans risquer de vous exposer à la moisissure. Il est souhaitable d'intervenir rapidement pour deux raisons : 1) vous pouvez économiser beaucoup d'argent en faisant le travail vous-même plutôt que de recourir aux services d'entrepreneurs spécialisés dans l'élimination de la moisissure; et 2) vous pourriez être en mesure de récupérer des articles qui peuvent être détruits par la moisissure s'ils restent en place plus longtemps.

TERMINER LE NETTOYAGE

En vous servant des renseignements des sections précédentes du guide, établissez une liste de priorités des endroits qui doivent être nettoyés et réparés. Mettez l'accent sur les endroits le plus affectés en premier et passez ensuite aux endroits qui le sont moins. Si vous ne pensez pas être en mesure de faire tous les travaux de nettoyage en une seule fois, répartissez votre travail de façon à pouvoir nettoyer toute une section ou une aire (par exemple, une pièce) avant d'arrêter.

À mesure que vous effectuez le nettoyage, rappelez-vous que certains articles, qui ne sont pas affectés par la moisissure, ont pu être en contact avec des spores en suspension dans l'air et pourraient être contaminés. On trouve sur Internet de nombreuses histoires au sujet des personnes dont la maison était infestée de moisissures et qui ont mis le feu à tous leurs effets personnels par crainte de contaminer accidentellement leur nouvelle maison. Ces personnes avaient probablement réagi de façon excessive en raison d'un manque d'information. **Les spores de moisissures, y compris les espèces toxigènes et celles qui causent des dommages dans les maisons humides, sont toujours présentes dans l'air, partout. Les faibles quantités de spores résiduelles dormantes sur des meubles ou sur des matériaux de construction n'augmentent pas forcément le risque de prolifération de moisissures sur ces éléments et leur présence ne représente pas nécessairement un risque pour la santé humaine.** Pour récapituler, la seule façon efficace de prévenir la formation de moisissures sur les objets consiste à prévenir les dommages causés par l'humidité.

En premier lieu, passez l'aspirateur sur les surfaces moisies avec un appareil muni d'un filtre HEPA ou dont l'échappement se fait directement à l'extérieur de la maison. Vous enlèverez ainsi le plus gros des moisissures sur la surface.

Murs et plafonds

Plaques de plâtre

Dans le cas de murs et de plafonds faits de plaques de plâtre et présentant de la moisissure sur une surface de moins de 0,1 m² (1 pi²), les méthodes de nettoyage décrites précédemment peuvent être efficaces. Si la surface infestée de moisissures est de plus grande taille, il vaut peut-être mieux remplacer la partie du panneau touchée. Si vous ne savez pas comment poser ou réparer des plaques de plâtre et n'êtes pas en mesure d'acquérir les compétences nécessaires, vous n'aurez peut-être d'autre choix que de faire appel à un entrepreneur.

Avant d'enlever les plaques endommagées, couvrez d'abord les surfaces affectées d'un morceau de plastique collé à l'aide de ruban pour conduits. Cette protection permet de réduire la quantité de poussière générée. Avant de couper une plaque, assurez-vous qu'il n'y a pas de fils électriques qui pourraient être endommagés. La meilleure manière de couper une plaque de plâtre est d'utiliser

un couteau tout usage plutôt qu'une scie. Ce couteau est plus facile à manier et génère beaucoup moins de poussière. La lame doit être neuve. Réglez la profondeur de coupe en fonction de l'épaisseur de la plaque, normalement un demi-pouce. Passez la lame lentement plusieurs fois et en exerçant une pression uniforme. Si vous essayez de couper à travers toute l'épaisseur d'une plaque d'un seul coup ou trop rapidement, la lame du couteau risque de glisser et de vous blesser. Enlevez ensuite la section découpée à l'aide d'une barre levier. Pour réparer les sections enlevées, assurez-vous que la section que vous enlevez s'étale sur une distance d'au moins deux montants ou deux solives de sorte que vous puissiez y fixer la pièce de remplacement.

Placez les morceaux enlevés dans un sac à ordures doublé muni d'attaches. Évitez de placer une trop grande quantité de morceaux dans chaque sac. Le sac ne doit pas être trop lourd et le plastique ne doit pas être trop tendu.

Plâtre

Les murs faits de **plâtre** sur **lattis** (voir l'Annexe B, page 66) sont normalement moins vulnérables à de graves problèmes de moisissures que les murs en plaques de plâtre. Il est habituellement possible de nettoyer ces murs sans avoir à les refaire. Les surfaces de murs en plâtre ne doivent être remplacées que si elles ont été gravement endommagées par l'eau et que le plâtre est fissuré ou fragmenté. On peut normalement nettoyer les murs en plâtre en se servant des techniques de nettoyage décrites précédemment. Rappelez-vous que le plâtre est une matière semi-poreuse et qu'il absorbera une certaine quantité de l'eau qui y est appliquée. Afin de réduire la quantité d'eau absorbée, n'utilisez qu'une très petite quantité de détergent liquide. Assurez-vous de bien laisser sécher les surfaces nettoyées avant de les repeindre ou d'y apposer la finition.

Si vous devez repeindre des murs ou des plafonds endommagés, prenez note que nombreuses peintures courantes au latex acrylique peuvent être vulnérables à la moisissure lorsqu'elles sont appliquées sur des murs froids. Les murs doivent être maintenus propres et secs même si des peintures résistantes à la moisissure ou des peintures antimicrobiennes sont utilisées. En outre, certaines personnes peuvent réagir aux produits chimiques antimicrobiens que contiennent ces peintures. Évitez de poser du papier peint sur des murs vulnérables aux problèmes d'humidité, notamment sur le côté intérieur de murs extérieurs, dans les salles de bains et au sous-sol.

Isolation

Il se produit souvent une légère coloration autour des fissures ou des bris du **pare-vapeur** (voir l'Annexe B, page 66), par exemple, autour des boîtes électriques. Il ne s'agit habituellement pas de moisissure mais plutôt de particules en suspension dans l'air, un peu comme la fumée d'échappement des voitures ou la fumée de chandelles, qui adhèrent aux fibres de l'isolant aux endroits où l'air circule à travers l'isolant. Cette situation est similaire aux taches qui se forment sur les tapis de couleur pâle près du côté intérieur des murs extérieurs des maisons sujettes aux courants d'air.



Des professionnels enlèvent l'isolant endommagé

En général, les moisissures vivent mal dans les matériaux d'isolation comme la fibre de verre ou la cellulose, sauf si ces matériaux restent saturés d'humidité pendant plusieurs jours ou plusieurs semaines. L'isolant de fibre de verre est surtout inorganique (du verre) et les agents liants composés de résine organique et employés dans la fabrication de la fibre de verre n'attirent pas la plupart des microbes. Les produits chimiques retardateurs de feu servant à traiter l'isolant de cellulose assurent une protection contre les moisissures, ce qui n'est pas le cas de la plupart des autres matériaux à base de cellulose.

Ces matériaux perdent toutefois une bonne partie de leurs propriétés d'isolation thermique s'ils sont humides et comprimés. Ainsi, il faut toujours remplacer les matériaux d'isolation humides, même s'ils ne présentent pas de problème visible de moisissure.

Lorsque vous enlevez un isolant humide, prenez les mesures de sécurité décrites précédemment. Le port de gants, d'un masque respiratoire approprié et de lunettes de protection, et l'emploi de techniques réduisant la propagation de la poussière vous protégeront contre l'exposition à la moisissure et aux fibres de l'isolant qui pourraient provoquer une grave irritation des yeux, de la peau, du nez et des poumons.

Bois

Les surfaces de bois tachées ou présentant de la moisissure peuvent généralement être nettoyées de manière efficace en utilisant les techniques de récurage à l'eau décrites au début de la présente section. Des dommages de ce genre se retrouvent couramment sur les cadres en bois de fenêtres mal isolées présentant de la condensation. Réglez le problème d'humidité et asséchez bien le bois (faites le test du morceau de plastique décrit antérieurement à la **Partie II**, page 15). Appliquez un produit de finition approprié sur le cadre des fenêtres. Les pièces de bois de structure, telles que les solives ou les ossatures n'ont pas besoin d'une finition particulière. Gardez-les bien sèches afin de prévenir la formation ultérieure de moisissure.

Si un nettoyage au détergent et à l'eau ne suffit pas à enlever la moisissure, essayez de poncer (« sabler ») la surface avec une ponceuse à aspiration (qui ponce et aspire en une seule opération). N'essayez pas de poncer sans aspirer la poussière. Cette méthode ne fonctionnera pas si la moisissure a pénétré l'âme du bois. Le bois très moisi doit être remplacé.



La décoloration du bois peut être causée par un champignon qui tache le bois (moisissure et tache de sève) ou par un champignon prédateur du bois (pourriture brune, pourriture blanche, pourriture molle). Les moisissures accumulées sur les surfaces peuvent être enlevées par brossage, lavage, ponçage ou rabotage. La tache de sève pénètre profondément dans l'aubier et ne peut pas être enlevée uniquement au moyen d'un traitement de surface. Elle pénètre aussi profondément durant la fabrication du bois d'œuvre. Le bois dur n'est pas affaibli par sa présence. Par contre, les champignons prédateurs du bois détruisent la partie du bois qui lui confère sa solidité ainsi que d'autres propriétés selon le type de champignon et la longueur du processus de putréfaction. Des spécialistes doivent identifier la sorte de champignon prédateur. Toute moisissure visible pourrait devoir être enlevée.

La croissance de champignons sur le bois fin (par exemple, ouvrages d'ébénisterie, meubles et antiquités) peut nécessiter l'intervention d'un spécialiste qui évaluera si ces ouvrages peuvent être réparés et leurs finis restaurés.

Béton et maçonnerie

Murs

L'humidité est un problème assez courant sur les murs de béton ou de maçonnerie non peints à la suite d'infiltrations d'eau, mais la moisissure affecte rarement ces matériaux. Cela s'explique par le fait qu'une concentration importante de sel se forme à la surface de ces matériaux sous forme d'efflorescence (voir page 70).

Des problèmes peuvent toutefois survenir lorsqu'un taux excessif d'humidité relative cause de la condensation sur les murs froids du sous-sol, dans le cas de murs poreux en béton et en maçonnerie enduits d'une peinture. Si le problème d'humidité n'est pas attribuable à une infiltration d'eau, la meilleure solution consiste à enlever la peinture endommagée et d'autres débris de la surface et de faire fonctionner continuellement un déshumidificateur dans la pièce.

Pour corriger un problème d'infiltration dans les fondations, installez une membrane étanche à l'humidité sur le côté extérieur du mur (travail difficile mais efficace) et un bon système de drains autour des fondations. Lorsque des travaux d'excavation à l'extérieur sont effectués, il est possible d'installer des panneaux isolants rigides, par exemple en polystyrène extrudé. La membrane d'étanchéité, le système de drainage et l'isolant extérieur gardent les murs chauds et empêchent l'humidité de pénétrer à l'intérieur. L'installation de la membrane d'étanchéité est un travail complexe qui doit idéalement être confié à des spécialistes.



La méthode courante de finition des murs intérieurs du sous-sol (toile de polyéthylène pour évacuer l'eau loin des fondations, isolation, pare-vapeur en polyéthylène et plaques de plâtre) crée des cavités dans lesquelles peuvent croître les moisissures.

Planchers de béton

Les planchers de sous-sol en béton des maisons anciennes peuvent constituer une voie de pénétration d'humidité dans la maison, soit par de minuscules fissures, soit directement par la dalle de béton du plancher. Tel qu'il a été indiqué précédemment, l'humidité qui s'infiltre par une dalle de plancher en béton prend normalement la forme de taches foncées dont la position peut varier selon le temps et la saison. À moins d'installer un plancher neuf étanche (de façon similaire au système d'étanchéité décrit précédemment), la seule façon de réduire l'humidité du sous-sol consiste à assurer une déshumidification appropriée et de prévenir l'infiltration d'eau de pluie autour des fondations.

N'installez jamais du tapis directement sur le plancher en béton du sous-sol. Par ailleurs, l'application de produits de scellement peints sur le plancher en béton du sous-sol est normalement inefficace car ces produits adhèrent mal à la surface.

Maintenez les surfaces chaudes et assurez une bonne distribution de l'air. Si des boîtes en carton ont été entreposées directement sur le sol, il est probable que des dommages résiduels causés par la moisissure subsistent sur la surface de béton. Enlevez ces moisissures par récurage et lavage à l'aide des solutions de nettoyage décrites précédemment. Une fois la surface propre, faites fonctionner continuellement un déshumidificateur et des ventilateurs jusqu'à ce que le plancher soit bien sec. Faites ensuite fonctionner le déshumidificateur pendant l'été jusqu'à l'automne de manière à maintenir le taux d'humidité relative suffisamment bas afin de prévenir les problèmes de moisissure.

Planchers de sous-sol en terre battue

La façon la plus efficace de corriger des problèmes de moisissures liés à un plancher de sous-sol ou à un vide sanitaire en terre battue est de protéger le sol en le couvrant d'une dalle de béton appropriée. Une toile de plastique peut constituer une barrière acceptable contre l'humidité et les spores de moisissures, mais elle n'est d'aucune utilité pour retenir les composés organiques volatils générés par les moisissures en dessous de la toile de plastique. En retenant l'humidité dans le sol, la toile de plastique pourrait en réalité stimuler la formation de moisissures et aggraver le problème d'odeurs de moisi. Ainsi, il est recommandé d'installer une dalle de plancher en béton pour corriger les problèmes de moisissures dans les sous-sols dont le plancher est en terre battue.

Si vous devez recouvrir de plastique un plancher de gravier, de sable ou de pierre, utilisez un plastique épais (par exemple, polyéthylène de 0,006 po). Recouvrez toute la surface du plancher d'une toile de plastique sans joints et scellez-la à l'intersection des murs. Une fois la toile de plastique placée et étanche, maintenez-la en place à l'aide de briques ou de blocs espacés uniformément. Placez des pavés pour pouvoir marcher sur la toile sans risquer de la déchirer. Profitez aussi de l'occasion pour améliorer le système de drainage autour de la maison.

Chambres froides, caves à légumes et caves à vin

Les conditions d'entreposage des légumes-racines (par exemple, basse température, taux d'humidité relative élevé) favorisent la croissance de moisissures. Pire encore, de nombreuses personnes entreposent les légumes dans des boîtes de carton qui peuvent s'infester de moisissures. En général, ce n'est pas une très bonne idée d'avoir une cave à légumes à l'intérieur, sauf si cette pièce est isolée du reste de la maison (par exemple, avec une entrée directe de l'extérieur).

Une meilleure idée consiste à installer un deuxième réfrigérateur au sous-sol et de convertir la chambre froide ou la cave à légumes en pièce climatisée. Enlevez toutes les plaques de plâtre et les isolants. Nettoyez ou enlevez le bois moisi, fermez les ouvertures des murs (évents) et nettoyez toutes les surfaces avec du détergent et de l'eau. Enlevez la porte ou maintenez-la ouverte sur le reste du sous-sol. Chauffez et déshumidifiez l'aire.

Les caves à vin ne posent pas nécessairement des problèmes aussi importants que les caves à légumes et les chambres froides car la température de conservation du vin n'a qu'à être légèrement inférieure à la température ambiante (par exemple, de 10 à 12 °C, et jusqu'à 18 °C; ces températures sont acceptables pour la conservation du vin à condition qu'elles ne fluctuent pas brusquement). Il importe d'assurer une bonne circulation d'air et de déshumidifier la pièce suffisamment en été. Aujourd'hui, le bouchon de liège de la plupart des bouteilles de vin est scellé à l'aide d'un sceau de cire ou d'une capsule métallique. Les vins ainsi embouteillés résistent mieux aux conditions sèches et se conservent bien dans des conditions de faible humidité relative.

Carreaux de céramique

Les carreaux de céramique et le coulis dans les cabines de douches et autour des baignoires dans les salles de bains favorisent la formation de moisissures.

Heureusement, ces moisissures ne posent pas de risque pour la santé, même si elles produisent une décoloration. Le meilleur moyen de les enlever consiste à récurer avec du détergent et de l'eau.

Pour prévenir la formation de moisissures sur les carreaux de céramique et le coulis de la salle de bains, utilisez une raclette ou un chiffon pour essuyer les carreaux après le bain ou la douche. Faites fonctionner le ventilateur extracteur de la salle de bains pendant un certain temps pour aider au séchage des surfaces.



Prolifération des moisissures sur les carreaux de céramique et les joints

Tapis

Les tapis peuvent avoir une influence sur la qualité de l'air intérieur pour trois principales raisons :

- 1) Ils ont une surface considérable (qui équivaut à la superficie totale de toutes les fibres individuelles du tapis, soit des milliers de fois plus grande que la surface réelle du plancher).
- 2) Ils retiennent la saleté et les spores de moisissures.
- 3) Ils absorbent et retiennent naturellement l'humidité (par exemple, s'ils sont installés sur un plancher froid).

Contrairement à la moisissure visible sur un mur ou un cadre de fenêtre, la moisissure dans un tapis est cachée. Sauf preuve du contraire, les taches laissées par l'eau révèlent un problème de moisissure.

Les tapis peuvent dissimuler beaucoup plus de particules de moisissures que tout autre type de surface et de revêtement. Ces particules peuvent être rejetées dans l'air lorsque l'on marche sur le tapis ou qu'on le nettoie. Il ne faut jamais installer du tapis sur un plancher qui peut devenir humide ou mouillé (par exemple, dans la cuisine, dans la salle de bains, au sous-sol).

Moisissures dans les tapis

Mettez au rebut tout tapis mouillé qui demeure humide durant plus de 48 heures. Il contient fort probablement une quantité inacceptable de moisissures car il n'a pas séché complètement ou a séché durant une longue période de temps. Les tapis coûteux ou rares peuvent être nettoyés à sec par des spécialistes, mais l'opération coûtera cher et un rétrécissement ou une déformation peut en résulter. Certains tapis particulièrement coûteux méritent peut-être d'engager des frais de nettoyage, ce qui n'est généralement pas le cas des tapis ordinaires.

De la même façon, mettez au rebut un tapis humide qui dégage des odeurs de moisi perceptibles de un à deux pouces au-dessus de la surface, car il est probablement infesté de moisissures. Les très vieux tapis et ceux qui ont été laissés en place après un grave problème de moisissure doivent être considérés comme moisis et traités en conséquence.

Au moment de mettre au rebut des tapis susceptibles d'être infestés de moisissures, prenez soin de bien vous protéger, vous et les autres occupants de la maison, de manière à ne pas inhaler de spores. Faites sortir les personnes sensibles à la moisissure, telles que les jeunes enfants, les personnes âgées et les autres personnes vulnérables. Portez un masque, des gants et des lunettes de protection. Enlevez le tapis doucement et évitez les mouvements brusques ou violents. Si possible, il vaut mieux couper le tapis en petites bandes et placer celles-ci dans des sacs à ordures, puis sortir les sacs à l'extérieur. Après l'enlèvement du tapis, lavez le plancher avec de l'eau chaude propre contenant un peu de détergent non parfumé. Répétez le lavage, mais cette fois avec de l'eau contenant du vinaigre (1 tasse par gallon ou 250 ml par 4,5 litres). Rincez ensuite à l'eau claire et asséchez le plancher complètement au moyen d'un déshumidificateur ou d'une ventilation énergique avec de l'air sec extérieur si les conditions météorologiques le permettent.

Tapis dans un état incertain

Des tapis qui sentent légèrement le moisi lorsqu'on les sent de près, même s'ils n'ont jamais été mouillés, peuvent avoir absorbé des odeurs de moisi provenant de matières contaminées par des moisissures à proximité. Le cas échéant, plusieurs options s'offrent à vous. Commencez par passer l'aspirateur soigneusement, conformément aux instructions données précédemment, sur toute la surface du tapis; cela pourrait atténuer le problème. Épandez généreusement du bicarbonate de soude sur le tapis et laissez-le agir pendant la nuit ou plus longtemps; passez ensuite l'aspirateur minutieusement.

Si cette méthode ne fonctionne pas, procédez à un nettoyage à la vapeur suivi d'un séchage très rapide (méthode parfois appelée nettoyage à la vapeur sèche). Rappelez-vous que toute méthode de nettoyage avec de l'eau risque de faire rétrécir ou de déformer le tapis. Confiez le nettoyage à la vapeur à un professionnel et assurez une bonne aération de la pièce (l'air extérieur doit être très sec). Idéalement, le tapis doit être parfaitement sec en quelques heures. Il ne doit en aucun cas demeurer humide pendant plus de 12 heures.

Une troisième technique consiste à enlever les tapis et à les faire laver ou nettoyer à sec par un professionnel. Cette méthode est souvent efficace, mais elle n'est avantageuse que si le tapis a une grande valeur ou que si elle est assortie d'une garantie. Par la suite, si le tapis sent encore le moisi, vous n'avez plus d'autre choix que de le mettre au rebut.

Les traitements antifongiques pour tapis ne sont pas recommandés.

Tapis en bon état

Lorsque les tapis se trouvent dans une maison qui présente ou peut présenter des problèmes de moisissure, mais qu'ils ne semblent pas contaminés ou moisis, il est tout de même sage de les faire nettoyer à fond, de préférence à l'aspirateur, suivant les indications données précédemment. Utilisez les méthodes de lavage avec prudence et assurez-vous que le tapis sèche parfaitement en l'espace de quelques heures de manière à éviter les problèmes ultérieurs.

Contenu

Matelas et literie

Puisque nous sommes en contact avec les matelas et la literie de nombreuses heures par jour, les normes qui les concernent sont plus élevées que pour les autres meubles et accessoires. Même en l'absence d'humidité, il est connu que les matelas sont remplis de spores de moisissures et d'acariens. La chaleur et l'humidité que dégagent les corps la nuit et les grandes quantités de peaux mortes qui se déposent dans la literie créent un habitat idéal pour les acariens et les champignons. Dans des circonstances normales, le fait de changer la literie à des intervalles d'une ou de deux semaines suffit à empêcher la prolifération de ces organismes indésirables. Remplacer les oreillers chaque année. Il est possible, toutefois, que des niveaux dangereux de moisissure et d'acariens prolifèrent dans des matelas exposés à une humidité anormale, par exemple à la suite d'une inondation ou dans des conditions d'humidité élevée.

Les jouets en peluche doivent être traités comme de la literie car ils sont souvent utilisés comme oreillers ou portés près du visage des enfants.

Moisissure dans les matelas et la literie

Si un matelas est moisi, s'il sent le moisi ou s'il présente des taches d'eau prononcées, mettez-le au rebut. Il est impossible de nettoyer un matelas moisi puisqu'une bonne partie de la moisissure n'est pas accessible. De façon générale, il n'est pas économiquement justifié d'essayer de remettre en bon état un matelas qui ne l'est plus. Jetez les matelas, les oreillers et la literie qui ont été entreposés dans des sous-sols ou dans des vides sanitaires humides. Il en coûtera bien moins de les remplacer que d'en subir les effets sur la santé.



Matelas dans un état incertain

Il est raisonnable d'essayer de nettoyer un matelas légèrement endommagé par l'eau (propre et non sale) qui ne présente pas de moisissures et ne sent pas le moisi. Immédiatement après le dégât d'eau, faites sécher parfaitement le matelas au soleil pendant plusieurs heures en le retournant à intervalles réguliers. Lorsque le matelas est sec, saupoudrez-le généreusement de bicarbonate de soude pour en éliminer les odeurs et laissez agir le bicarbonate pendant plusieurs heures. Passez ensuite l'aspirateur avec soin. La remise en état du matelas peut prendre plusieurs jours si l'ensoleillement n'est pas continu. N'oubliez pas de rentrer le matelas le soir et lorsque le temps est humide. Les matelas peuvent moisir si le séchage prend trop de temps en raison du mauvais temps.

Matelas en bon état

Si un matelas bien sec se trouve dans une maison où l'on soupçonne des problèmes de moisissure, passez-y l'aspirateur et faites-le aérer. Il est utile de placer le matelas en plein soleil pendant plusieurs heures et de le retourner à l'occasion pour bien exposer chaque côté.

Vêtements

Les vêtements doivent être propres et non contaminés car ils sont en contact avec notre peau. Comme tout autre article en tissu, les vêtements ont tendance à absorber l'humidité et les odeurs. Entreposer les vêtements dans un endroit humide favorise la formation de moisissures. Avant d'essayer d'enlever des taches de moisissure sur les vêtements, lisez soigneusement l'étiquette de nettoyage. Vous ne devez pas essayer d'enlever les taches sur un vêtement dont l'étiquette porte la mention « nettoyage à sec seulement ». Vous courez le risque d'abîmer ces vêtements si vous essayez vous-même de les nettoyer. Il importe de bien aérer tous les vêtements nettoyés à sec avant de les rentrer à l'intérieur. De nombreux produits chimiques employés dans le procédé de nettoyage à sec peuvent être dangereux pour la santé si des traces de ces produits demeurent dans les vêtements.



Vêtements moisis

Les vêtements qui sentent le moisi ou qui présentent de petites taches de moisissure peuvent normalement être nettoyés efficacement avec un bon détergent, à condition que les dommages n'aient pas affaibli les fibres textiles. Les détergents à lessive contenant des enzymes et des agents d'avivage enlèvent plus efficacement ces taches. Un javellisant peut être appliqué sur les taches rebelles de moisissure avant le lavage et le rinçage du vêtement. Répétez le cycle de lavage et de rinçage si le vêtement ne sent pas propre ou s'il présente encore des taches de moisi. Faites sécher rapidement et complètement les vêtements, puis rangez-les dans un endroit propre et sec. Les articles non lavables doivent être nettoyés à sec et aérés, puis rangés. Il se peut que les vêtements complètement contaminés doivent être nettoyés plus d'une fois. Si les taches ou l'odeur persistent après deux tentatives, jetez-les. Faites examiner par un professionnel les articles en cuir que vous croyez récupérables. Une fois nettoyés, faites aérer tous les articles au soleil. Si les fibres textiles d'un vêtement ont été affaiblies, vous n'aurez d'autre choix que de le jeter. Les dommages aux fibres sont plus susceptibles de se produire sur des vêtements usés et délicats.

Vêtements dans un état incertain

Les vêtements qui sentent légèrement le moisi et qui ne semblent pas avoir été tachés par l'eau doivent être bien lavés ou nettoyés à sec, comme indiqué précédemment. Vérifiez ensuite si l'odeur persiste. L'aération au soleil est recommandée en dernière étape.

Vêtements en bon état

Les vêtements qui se trouvent dans une maison ayant des problèmes de moisissure, mais qui ne sentent pas le moisi, doivent être aérés, au soleil, avant d'être rangés dans un endroit sec. Dans le doute, il est bon de nettoyer les vêtements par précaution.

Tentures

Les tentures, surtout la variété isolante, peuvent devenir très contaminées par la moisissure, en particulier si elles sont utilisées pour couvrir les fenêtres sujettes à des infiltrations d'air. De la condensation peut se former en hiver sur les fenêtres froides ou mal isolées et peut se transférer aux tentures et aux murs. Tout comme les tapis, les tentures ont une très grande surface et peuvent retenir une grande quantité d'humidité susceptible de favoriser la croissance de moisissures. Lorsque des tentures sales sont chauffées par le soleil, elles peuvent libérer des spores et des particules de moisissures. Les tentures présentant de la moisissure ou qui sentent le moisi doivent être traitées de la même façon.

Tentures présentant de la moisissure

Le meilleur traitement contre les petites taches de moisissure consiste à utiliser un peu de javellisant et à les laver avec un bon détergent. Vous pouvez également les faire nettoyer à sec par un professionnel connaissant bien les méthodes d'élimination de la moisissure. Dans le cas de taches de moisissure tenaces, il faudra probablement un second lavage ou un second nettoyage à sec. Faites aérer les tentures, au soleil, pendant plusieurs heures avant de les rentrer à l'intérieur. Si une odeur de moisi persiste après le nettoyage, vous devrez remplacer les tentures afin de les empêcher de moisir et devenir une source excessive de moisi à supprimer.

Tentures dont l'état est incertain

Si les tentures ont été exposées à un air ambiant contaminé par les moisissures, il faut les nettoyer et les aérer pour chasser toute la contamination résiduelle qui aurait pu adhérer aux fibres. Vous pouvez les nettoyer efficacement à l'aide d'un détergent favorisant une bonne imprégnation du tissu ou les faire nettoyer à sec. Aérez bien les tentures avant de les rentrer à l'intérieur.

Tentures en bon état

S'il n'y a pas d'odeur de moisi ni de tache d'eau, le simple fait de les aérer au soleil devrait suffire.

Meubles rembourrés

Tout comme la literie, les meubles rembourrés peuvent retenir la poussière et la moisissure et relâcher des contaminants dans l'air quand ils sont utilisés ou nettoyés. Par conséquent, si vous désirez conserver des meubles qui ont été endommagés par l'humidité, il importe de les traiter correctement et avec grand soin.

Meubles rembourrés présentant de la moisissure

Tout comme la literie, vous devez mettre au rebut les meubles qui présentent des taches de moisissures, peu importe leur étendue, ou qui ont été humides pendant plus de 48 heures. Les articles ne présentant pas de taches de moisissure ou d'humidité évidentes, mais dont les odeurs de moisi ne peuvent être éliminées par un nettoyage à l'aspirateur et un séchage au soleil, doivent également être mis au rebut. Les meubles de grande valeur peuvent être décontaminés en les démontant et en jetant les garnitures contaminées, puis en refaisant le rembourrage.

Meubles rembourrés dont l'état est incertain

Bien qu'un article soit propre et sec, s'il a été exposé à des spores de moisissures en suspension dans l'air, il peut tout de même dégager une odeur de moisi. Pour aider à supprimer les odeurs persistantes de moisi, sauf dans les cas particulièrement graves, saupoudrez généreusement la surface de bicarbonate de soude, laissez agir pendant plusieurs heures, puis passez l'aspirateur. Pour faciliter le nettoyage et améliorer vos chances de sauvegarder un fauteuil ou un divan rembourré, vous pouvez retirer le tissu au bas et au dos du bâti. Aérez ensuite le meuble à fond au soleil en le retournant de temps en temps pour exposer toutes ses surfaces au soleil. Nettoyez-le ensuite à l'aspirateur. Si cela ne fonctionne pas, vous devrez remplacer le rembourrage ou jeter le meuble.

Meubles rembourrés en bon état

Lorsque l'on trouve ou l'on soupçonne un problème de moisissure dans la maison, il est bon de nettoyer minutieusement à l'aspirateur toutes les surfaces, surtout celles de meubles rembourrés, même si aucune odeur de moisi ne s'en dégage. Faites ensuite aérer le meuble, toutes les surfaces exposées aux rayons du soleil.

Livres et papier

Les produits de papier sont faits de cellulose, une matière qui favorise la croissance de moisissures. De plus, ces produits sont très absorbants, ils peuvent contenir beaucoup d'humidité et ne sèchent pas facilement. Ces propriétés font du papier une matière particulièrement vulnérable aux moisissures s'il est conservé dans une pièce humide. Vous pouvez essayer de nettoyer les produits de papier qui présentent de petites taches de moisissures ou qui sentent le moisi, selon le degré de contamination et la valeur de l'article.

Papier mouillé récemment

Le papier moisi fait partie des articles les plus difficiles à nettoyer. Vous pouvez éviter que les produits en papier mouillés moisissent en les faisant sécher parfaitement dans les 24 heures qui suivent. Jetez tous les articles de peu de valeur. Congelez les choses que vous souhaitez conserver, mais que vous n'avez pas le temps d'assécher tout de suite. Une matière congelée ne peut pas être attaquée par la moisissure. Trouvez un restaurateur qui nettoie et assèche des documents pour des bibliothèques et des musées afin qu'il s'occupe de vos biens. Les feuilles de papier peuvent être séchées en enlevant soigneusement l'excès d'eau à l'aide d'un buvard, puis en les exposant à un courant d'air ou au soleil.

Livres moisis

Vous devez jeter les livres et articles de papier qui présentent de la moisissure sous forme d'un duvet noirâtre ou brunâtre, de points poudreux verdâtres ou de taches rougeâtres ou violettes sur certaines ou toutes les pages. Si ces documents contiennent des renseignements très importants, vous pouvez les photocopier en prenant des mesures pour ne pas inhaler les particules dégagées ni toucher directement les documents. Si vous décidez de photocopier des documents contaminés, portez un masque et des gants pour vous protéger. Le travail de photocopie doit se dérouler dans une pièce isolée qui peut ensuite être nettoyée à l'aide d'un aspirateur HEPA et lavée à l'eau. Si les documents ont une grande valeur dans leur forme existante (des livres rares par exemple), un conservateur de bibliothèque peut être en mesure de les réparer. La réparation de livres contaminés par la moisissure coûte cependant très cher.



Livres dont l'état est incertain

La présence de **rousseurs** (taches brunes sur les pages) peut résulter d'une réaction des produits chimiques du papier ou de l'encre au contact de l'humidité. Les rousseurs ne sont pas dangereuses comme telles, mais elles montrent que les livres n'ont pas été entreposés correctement. Un moyen de remédier aux rousseurs ou aux odeurs d'humidité des livres consiste à placer les livres ouverts en plein soleil et à tourner les pages régulièrement pour bien les aérer. Si les pages sont très sèches, vous pouvez essayer d'y saupoudrer du bicarbonate de soude pour éliminer les odeurs de moisi. Une fois que les ouvrages ont été aérés pendant quelques jours, enlevez le bicarbonate de soude à l'aide d'un pinceau à soies douces (comme un pinceau d'artiste ou un pinceau de maquillage). Exécutez ce travail à l'extérieur et portez des gants et un masque antipoussières pour ne pas inhaler de particules de bicarbonate de soude.

Si cette technique n'élimine pas les odeurs de moisi ou d'humidité des ouvrages, vous pouvez, en dernier recours, les faire traiter à l'ozone par des professionnels expérimentés dans des installations appropriées (pas dans votre maison). **L'ozone est un gaz dangereux qui n'est pas recommandé pour régler les problèmes de moisissures dans les maisons.** En plus des risques potentiels pour la santé, l'ozone à l'intérieur de votre maison peut endommager certaines matières (plastiques, tapis, meubles de matières synthétiques). Les effets peuvent continuer même s'il n'y a plus d'ozone.

Livres en bon état

Les livres et les documents secs qui peuvent avoir été en contact avec des spores en suspension ne requièrent pas de traitement ou de nettoyage particulier. La présence de faibles quantités de spores sur ces articles ne risque pas de les faire moisir. Cependant, les produits en papier risquent de moisir s'ils sont mouillés et ne sont pas séchés rapidement, et ce, même s'ils étaient parfaitement propres au préalable. Pour ranger des livres ou des documents, placez-les dans une pièce où l'humidité relative est inférieure à 50 %. Si vous placez les livres dans un contenant étanche (de préférence en plastique), assurez-vous de mettre un produit **déshydratant** dans le contenant et de remplacer ce produit régulièrement (par exemple aux six mois).



Livres et documents précieux

Si les livres ou les documents sont particulièrement précieux, il pourrait être préférable de les faire traiter par des entreprises spécialisées dans le séchage et le nettoyage pour les bibliothèques et les musées. Ces entreprises suggéreront peut-être de ne pas utiliser de bicarbonate de soude, qu'on ne réussit pas toujours à essuyer ou à aspirer complètement et qui peut causer des taches si le papier est très mouillé. On risque aussi de faire pâlir l'encre à l'essuyage.

Il pourrait être souhaitable de copier les documents juridiques et de les faire notariés comme copies conformes, puis de détruire les originaux endommagés, ou du moins de sécher les documents contaminés et de les conserver dans un contenant hermétique avec un **déshydratant**.

Autres articles de maison

Toute surface qui s'empoussière rapidement peut se couvrir également de spores et d'autres particules et doit donc être nettoyée. D'autres surfaces, même verticales, peuvent également retenir la poussière, la saleté et les spores de moisissure par attraction statique, adhérence chimique ou d'autres manières. Tout comme lors du grand ménage du printemps (ou à une autre saison), ces surfaces doivent également être nettoyées. Les matières autres que le papier peuvent souvent être nettoyées avec une solution d'eau savonneuse (par exemple, une cuiller à thé de détergent à vaisselle par gallon d'eau chaude). N'utilisez pas trop de savon ou de détergent car vous laisseriez un film sur la surface pouvant favoriser les dépôts ultérieurs de saleté. Essuyez ensuite la surface avec un chiffon propre humide, puis laissez sécher.

Certains objets, comme les souliers, les sacs et les bottes de cuir, ne peuvent être efficacement décontaminés après avoir moisie et il faut donc s'en débarrasser. Certains types d'articles de sport, y compris les articles rigides comme les skis et les raquettes, peuvent être lavés, puis soigneusement et rapidement séchés (mais pas au point de se fendiller), et aérés au soleil. Traitez les articles de sport en tissu de la même manière que les vêtements.



Résumé

Rappelez-vous qu'il est impossible d'éliminer complètement toutes les spores. De très petites quantités de spores résiduelles sur des surfaces qui ne sont pas autrement contaminées ne favorisent pas la croissance ultérieure de moisissures sur ces articles ni ne posent de danger pour la santé des personnes qui les utilisent. Prenez tous les moyens pour nettoyer ces articles afin de réduire la quantité de spores fongiques qui y adhèrent, mais n'en faites pas une obsession. Gardez en tête les principes suivants :

- établir des priorités en matière de nettoyage;
- nettoyer de façon méthodique en terminant une pièce donnée avant de passer à la suivante;
- jeter les articles moisissés qui ne peuvent être nettoyés;
- nettoyer les articles qui ont été en contact avec des spores en suspension dans l'air.

Rappelez-vous que vous devez supprimer immédiatement les causes d'humidité superflue, sinon la moisissure reviendra et vos efforts de nettoyage auront été vains.

ANNEXES



ANNEXE A : BIOLOGIE DES MOISSURES

Les moisissures sont des micro-organismes qui font partie des organismes vivants que sont les **champignons**. Vous avez sans doute remarqué les taches duveteuses qui se forment sur les restes d'aliments oubliés, des marques poudreuses sur les plantes en voie de guérison ou des rousseurs poussiéreuses sur des livres entreposés dans une cave humide : il s'agit de moisissures. Les moisissures comptent parmi les grands spécialistes naturels de la décomposition de **matières organiques** (des matières provenant de formes de vie comme les plantes, les animaux et, dans certains cas, d'autres champignons) humides. Elles prolifèrent dans ces matières sous la forme de minuscules filaments 50 fois plus fins qu'un cheveu humain. Ces filaments, que l'on appelle des **hyphes**, peuvent traverser presque toute matière organique humide en ayant recours à une force mécanique et à des agents chimiques corrosifs appelés **enzymes**. Les enzymes digèrent la matière porteuse et libèrent des éléments nutritifs qui favorisent la croissance des moisissures. On appelle **mycélium** la masse duveteuse d'hyphes suffisamment étendue pour être visible à l'œil nu.

Les semences des moisissures, ou **spores**, sont environ 500 fois plus petites que la tête d'une épingle, beaucoup trop petites pour être visibles à l'œil nu. De nombreuses moisissures profitent de la circulation naturelle de l'air pour propager leurs spores d'un endroit à l'autre. Ainsi, les spores de moisissures sont très abondantes dans l'air extérieur pendant les mois d'été. De fait, lorsque vous respirez une bonne dose d'air frais extérieur (dont le volume équivaut à deux verres), vous inhalez jusqu'à 100 minuscules spores de moisissures. Dans des conditions normales, le niveau de spores de moisissures dans l'air de votre maison devrait être environ dix fois moins élevé que celui de l'air extérieur.

QUE SONT LES CHAMPIGNONS?

Les champignons sont l'un des cinq « règnes » parmi lesquels les biologistes classent tous les êtres vivants. Les autres règnes regroupent les végétaux, les animaux, les bactéries et les protistes (micro-organismes comme les amibes). Les biologistes ne savent pas encore s'ils doivent classer les virus parmi les êtres vivants; par conséquent leur étude ne fera pas partie du présent document. Ainsi, les champignons ne sont ni des animaux, ni des végétaux, ni des bactéries ou des virus, et ne sont pas reliés à ces groupes.

Plusieurs caractéristiques distinguent les **moisissures** et les autres champignons des autres êtres vivants.

- Sous quelques aspects, ils ressemblent à des animaux :
 - Leurs parois cellulaires sont faites de chitine, la même matière constituant l'exosquelette des insectes (par contraste, les parois cellulaires des végétaux sont faites de cellulose, la même matière qui est employée dans la fabrication du papier).

- Ils ne comportent pas de chlorophylle, la pigmentation verte qu'emploient les végétaux pour emmagasiner l'énergie solaire, et ils doivent se nourrir à partir d'autres organismes vivants (ou qui ont été vivants).
- Sous d'autres aspects, ils ressemblent aux végétaux :
 - Les cellules des champignons et des végétaux sont contenues dans une membrane souple retenue par des parois rigides un peu à la façon d'un sac de plastique rempli d'eau et placé dans une boîte en carton. Les cellules animales, d'autre part, n'ont pas de parois extérieures, mais seulement des membranes.
 - Les champignons ne bougent pas. Comme les végétaux, les champignons demeurent au même endroit où ils poussent jusqu'à leur destruction. Par contraste, les animaux marchent, rampent, glissent ou volent d'un endroit à un autre.

Autres groupes de champignons que vous connaissez sans doute :

- Les **champignons** proprement dits, dont certains tapissent le sol des forêts à l'automne et constituent le peu d'éléments nutritifs nécessaires à la croissance des arbres qui s'y trouvent; d'autres poussent dans les prés découverts sous la forme d'arcs de cercles en constante expansion et dont la circonférence n'est visible qu'à vol d'oiseau.
- Les **vesses-de-loup**, champignons ressemblant à des guimauves, dont la taille va de celle d'une balle de golf à celle d'un ballon de soccer, et qui se développent sur des fragments de bois mort ou dans les prés. À maturité, les vesses-de-loup contiennent tellement de spores que si chacune des spores d'une seule vesse-de-loup se reproduisait, il y aurait suffisamment de vesses-de-loup pour couvrir la terre entière.
- Les **levures**, champignons microscopiques, dont certains, aux effets bénéfiques, sont essentiels au traitement des aliments et des boissons, et dont certains, nuisibles, peuvent causer des infections dangereuses pour la santé.
- Les **lichens**, surtout connus dans leur forme gélatineuse de conservation, semblable à celles des arbres et des arbustes qui entrent dans la fabrication des ensembles de trains jouets. Les lichens sont formés de l'association d'un champignon et d'un végétal microscopique, l'algue, vivant en symbiose. Les lichens poussent sur les pierres et l'écorce d'arbres à découvert et leur croissance est presque imperceptible (ils peuvent croître sur à peine un à deux millimètres par année).



QUE SONT LES MOISSURES?

Les **moisissures** forment une petite classe de champignons. Les termes « moisissure » et « mildiou » sont souvent utilisés de manière interchangeable pour désigner les taches duveteuses décrites au début de la présente section. En réalité, le **mildiou** est plutôt une maladie causée par des champignons et qui s'attaque aux feuilles des végétaux en y apparaissant sous la forme de taches blanchâtres et poudreuses. Le mildiou peut s'attaquer à de nombreuses variétés de végétaux, notamment à la pelouse en plaques, aux roses et aux lilas, vers la fin de l'été jusqu'à la fin de l'automne. Les taches observables sur les carreaux de céramique, le carton humide ou le bord des fenêtres ne sont pas du mildiou, mais des moisissures.

Comme le disait Thomas Hobbes, un philosophe anglais du XVII^e siècle, la vie des moisissures est désagréable, brutale et courte. Comparativement aux autres champignons, les moisissures sont adaptées pour croître et se reproduire à une vitesse stupéfiante, en livrant souvent une guerre chimique contre d'autres moisissures lors de violentes luttes territoriales. Certaines moisissures peuvent compléter leur bref cycle de vie en l'espace de moins d'une journée. Les moisissures qui se développent le plus rapidement croissent à peine à un millionième de la vitesse d'une voiture se déplaçant en ville, mais cela est tout de même suffisant pour que le phénomène puisse être observé en temps réel à l'aide d'un microscope de bonne qualité. La rapidité de croissance et la concurrence que se livrent les moisissures ont fait en sorte qu'on les désigne sous le qualificatif de « mauvaises herbes » du règne des champignons.

MYCOLOGIE : L'ÉTUDE DES CHAMPIGNONS

Le fait que les champignons soient distincts des autres formes de vie, ils font l'objet d'une discipline unique. L'étude scientifique des moisissures et d'autres champignons comme les lichens est appelée **mycologie**, et les scientifiques spécialisés dans ce domaine sont des **mycologues**. Il s'agit d'une science différente de la microbiologie, le nom courant pour désigner l'étude des bactéries. La **microbiologie** s'est développée en même temps que la médecine et la plupart des micro-organismes pathogènes chez l'humain sont des bactéries. Normalement, les microbiologistes, aussi appelés **bactériologistes**, ne consacrent qu'une très petite partie de leur formation à l'étude de certains champignons, soit ceux pouvant causer des infections chez l'homme et chez les animaux. La mycologie, d'autre part, est un domaine d'étude beaucoup plus ancien que la microbiologie et elle est une sous-discipline de la **botanique** (étude des végétaux). Ainsi, les mycologues sont des botanistes spécialisés dans l'étude des champignons et, par extension, des maladies des végétaux, dont la plupart sont causées par des champignons et non des bactéries.

ANNEXE B :

INSPECTION DES MOISSURES ET DE L'HUMIDITÉ À L'INTÉRIEUR

Les renseignements supplémentaires suivants peuvent vous aider à remplir la **Liste de contrôle B**. Si vous n'êtes pas certain de la signification des termes utilisés dans ce texte, consultez le Glossaire au début du présent guide.

Les objectifs de votre inspection sont les suivants :

- 1) identifier les endroits humides ou qui peuvent avoir été sujets à des infiltrations d'eau ou à de la condensation;
- 2) calculer la superficie totale des surfaces infestées de moisissures.

Assurez-vous de prévoir quelques heures pour effectuer une inspection détaillée. Suivez les consignes ci-dessous en commençant par l'extérieur de la maison, puis passez à l'intérieur. Il importe de ne pas déranger un endroit donné ni de déplacer des matériaux qui pourraient présenter de la moisissure. Laissez les lieux intacts pour le moment afin d'avoir une bonne idée de l'étendue des dommages et d'en connaître les causes. Exécutez votre inspection avec minutie. Comme vous connaissez bien votre maison, il se peut que vous ne remarquiez pas certains signes indiquant des problèmes. Pour éviter cela, demandez à un ami qui ne connaît pas trop votre maison de vous aider. Rappelez-vous de tenir compte des endroits présentant ou ayant déjà présenté des problèmes de moisissures et d'humidité, même si les problèmes ne semblent plus exister à ces endroits. Il importe également de tenir compte des conditions environnementales (par exemple, températures intérieure et extérieure, taux d'humidité, temps) pouvant avoir un effet sur les infiltrations et la condensation.

Aux fins de votre inspection, vous aurez besoin des outils décrit à la **Partie I** du guide. En outre, les personnes très sensibles ou malades qui ne peuvent obtenir l'aide d'un ami ou d'un membre de la famille pour effectuer l'inspection doivent prendre les mesures décrites à la **Partie III** du guide (voir la rubrique Protection personnelle à la page 35).

INSPECTION EXTÉRIEURE

Il est essentiel que la structure de la maison soit intacte pour empêcher les infiltrations d'eau. Cette intégrité de la structure constitue également votre première ligne de défense contre les problèmes d'humidité et de moisissure. Certains des points traités au cours de l'inspection ne sont pas toujours immédiatement observables. Les problèmes causés par l'infiltration d'eau de pluie et attribuables à des défauts des gouttières ou des infiltrations par les fondations sont plus facilement détectables lorsqu'il pleut ou peu de temps après.

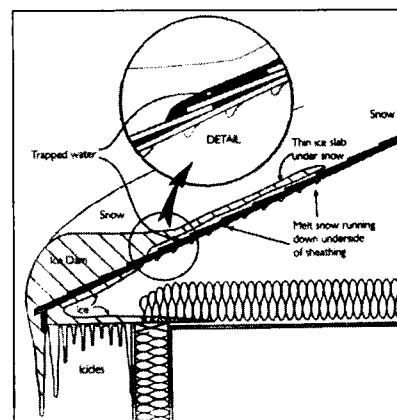
Connaître sa maison signifie d'en observer l'efficacité autant par beau temps que par mauvais temps. La prochaine fois qu'il pleuvra ou qu'il neigera, habillez-vous en conséquence et sortez dehors pour voir ce qui se passe avec votre maison. Y a-t-il des infiltrations d'eau à des endroits où il ne devrait pas y en avoir? L'eau de pluie ruisselle-t-elle loin de la fondation? La neige fond-elle à certains endroits du toit et non aux autres endroits? De la glace s'accumule-t-elle dans les gouttières? Il arrive parfois qu'on ne remarque pas les problèmes les plus évidents.

En inspectant l'extérieur de la maison, il vaut mieux procéder de haut en bas.

Toiture

La plupart des toitures en pente sont recouvertes de bardeaux d'asphalte. D'autres types de revêtements imperméables sont également utilisés : ardoise, tuiles d'argile, cèdre, tôle, etc. Les bardeaux d'asphalte doivent toujours être posés bien à plat sur une telle toiture. Si leur surface est détériorée, si leurs bords se soulèvent ou si des bardeaux manquent, il faut réparer ou remplacer les bardeaux.

En hiver, des **barrières de glace** peuvent se former sur le toit des maisons à toiture en pente dont le vide sous toit est mal isolé ou qui présentent des fuites d'air excessives. Ce problème survient lorsque la chaleur de la maison réchauffe suffisamment le toit pour faire fondre la neige qui s'y trouve, de sorte que l'eau commence à couler. À l'avant-toit qui fait saillie des murs, la surface du toit demeure froide car elle n'est pas chauffée en dessous. Ainsi, l'eau se refroidit et gèle à nouveau, formant une **barrière de glace** sur l'avant-toit ou près de celui-ci où éventuellement se forme une couche de glace sur l'avant-toit au-dessus de la barrière de glace, ce qui a pour effet d'emprisonner la neige fondante entre la barrière de glace et l'avant-toit. Si des barrières de glace se forment sur le toit de votre maison, faites réparer le toit et corriger le problème. De plus, les murs en dessous des points d'infiltration sont vulnérables à la moisissure et doivent être inspectés et réparés.



Les toitures plates sont protégées par un système de membranes d'étanchéité. La plupart des toitures plates sont recouvertes de couches multiples de feutre à toiture (ou de couches de membranes goudronnées) collées les unes sur les autres au moyen de bitume ou de colle à bitume. La couche supérieure peut être recouverte de gravier, de granulé minéral ou de peinture aluminée. Les membranes de toiture plus récentes sont constituées d'une seule couche de matériau en plastique ou en caoutchouc. Les toitures plates peuvent également être recouvertes de tôle.

Recherchez les endroits où la surface est détériorée, fissurée, bosselée, inégale ou qui présente des écarts aux joints. L'accumulation d'eau (marre) sur une toiture plate pose également problème, surtout en cas d'infiltration, car toute l'eau accumulée à un endroit donné pourrait se retrouver dans la maison.

Avant-toit et gouttières

L'**avant-toit** est la partie du toit qui fait saillie au-dessus des murs de la maison et empêche l'infiltration d'eau au point d'intersection du toit et du mur. Dans la plupart des maisons, l'eau de pluie qui ruisselle du toit est recueillie dans les **gouttières**, s'écoule dans les tuyaux de descente puis est évacuée par les collecteurs d'eaux pluviales ou en surface à au moins 2 m (6 pi) de la maison. Ce système devrait fonctionner sans qu'il y ait de fuites ou de trop-plein. Si l'eau déborde des gouttières, celles-ci peuvent être obstruées. Il est essentiel d'enlever les feuilles et les débris des gouttières pour éviter que les tuyaux de descente se bouchent. Tout écart entre la gouttière et le toit pourrait aussi causer des fuites et endommager la structure de la maison.

On voit souvent des maisons avec des **tuyaux de descente** qui vont jusqu'en haut du sol. Diriger le tuyau de descente loin de la maison est une mesure simple permettant de faire évacuer l'eau loin des fondations. Plusieurs vieilles maisons urbaines ont des tuyaux de descente qui vont dans le sol et sont directement raccordés aux égouts. Si les tuyaux de vidange sont bloqués ou endommagés, l'eau peut refouler dans le sous-sol. Débrancher les tuyaux de descente du système d'égout et y fixer un tuyau de rallonge pour évacuer l'eau en surface loin des fondations peut aider à éviter ce problème et à limiter la quantité d'eau pluviale acheminée dans le système d'égout.

Cheminée

L'eau peut s'infiltrer dans les maisons par les cheminées. Les cheminées de maçonnerie comportent un couronnement en béton qui évacue l'eau loin du conduit de fumée et protège les joints des briques contre l'eau. Le point d'intersection de la cheminée et du toit devrait être protégé au moyen d'un **solin** et d'un solin de dos-d'âne (voir **Solin**). Si vous n'êtes pas certain de l'état de votre cheminée, faites-la vérifier par un spécialiste.

Solin

Les **solins** empêchent l'infiltration d'humidité aux points d'intersection de différents types de matériaux de construction, aux joints et aux transitions d'éléments horizontaux et verticaux. Le solin devrait comporter une membrane étanche pour protéger les matériaux sous-jacents contre l'infiltration d'humidité, sur laquelle sera posée un mince solin métallique pour évacuer l'eau. Des solins doivent être posés à la jonction des toits et des murs ou des toits et des cheminées, aux points bas du toit, au-dessus des fenêtres et des ouvertures de portes ainsi qu'à d'autres endroits vulnérables.

Revêtement/parement des murs

Les matériaux qui recouvrent les murs extérieurs de votre maison sont habituellement appelés « **parements** ». Il existe plusieurs formes de parement, le bois, le vinyle, le métal, la maçonnerie et le stucco. Les parements de maçonnerie, de métal et de vinyle sont très employés dans la construction d'habitations car ils nécessitent peu d'entretien et sont offerts en plusieurs finis posés en usine. Le matériau de parement de votre maison doit la protéger adéquatement, surtout dans les régions humides où la pluie est souvent transportée par le vent. Les fissures, les surfaces détériorées ou un calfeutrage décollé ou fissuré peuvent être des sources d'infiltration d'eau.

La protection qu'offrent les parements extérieurs en stucco varie considérablement en fonction de l'âge du matériau. Le stucco à base de ciment est généralement d'une épaisseur de 10 à 25 mm (approximativement 0,4 à 1 po) et était couramment employé sur les surfaces de maçonnerie peu coûteuses et sur les structures à ossature de bois. Ces parements peuvent très bien résister à l'humidité s'ils sont en bon état. De petites fissures dans ces finis de stucco peuvent toutefois être une source d'importants problèmes d'eau à l'intérieur. Par conséquent, si vous remarquez de telles fissures, réparez-les. Portez une attention spéciale à l'état du mastic aux joints des fenêtres, aux joints de fissuration (espaces ou écarts volontaires à l'extérieur pour assurer la dilatation thermique), ainsi qu'aux éléments de détails et dans les coins.

Depuis peu, du stucco contenant des matières plastiques (polymères) et qui est beaucoup plus mince (épaisseur de 2 à 6 mm ou 0,07 à 0,23 po) que le stucco traditionnel est utilisé. Ce matériau est installé sur un support en treillis métallique et comporte souvent un isolant rigide qui est posé sur la surface extérieure de la maison. Ce type de parement de stucco est plus correctement désigné sous l'appellation de système d'isolation des façades avec enduit (SIFE). Les additifs de polymères utilisés dans ce système visent à accroître la flexibilité en vue de réduire la fissuration et la pénétration d'humidité qui en résulte, mais ce système est tout aussi vulnérable et dans certains cas davantage) que les autres types de stucco à la pénétration d'humidité aux joints d'étanchéité brisés ou aux points de transition du toit et des fenêtres.

Fenêtres

Les fenêtres font partie des éléments les plus sujets aux infiltrations d'eau. Assurez-vous que les joints d'étanchéité autour des fenêtres sont en bon état et qu'ils ne présentent ni fissures ni écarts. Voyez s'il y a des taches d'eau; cela pourrait indiquer qu'il y a des suintements.

Murs de fondation

Béton et maçonnerie

Dans les maisons récentes, les murs de fondation en béton et en maçonnerie sont normalement imperméabilisés à l'aide d'une épaisse couche de substance semblable à du goudron ou d'une pellicule plastique s'étendant du niveau du sol jusqu'à la base du mur de fondation. Ces enduits protègent les murs de fondation contre le ruissellement occasionné par une forte pluie ou par l'humidité normale du sol. Les fondations qui descendent sous le niveau de la nappe d'eau locale devront être imperméabilisées et un puisard devra être aménagé au sous-sol. Le Code national du bâtiment actuel (2005) prévoit également la mise en place d'une couche de drainage libre directement adjacente aux murs de fondation et s'étendant du niveau du sol jusqu'au drain de la semelle ou jusqu'aux tuyaux de drainage. Cette couche est destinée à assurer à l'eau un « trajet préférentiel » jusqu'au drain de la semelle (pour éviter que l'eau ne se retrouve dans votre sous-sol).

Un aménagement paysager (fleurs, arbres et arbustes) directement à côté d'un mur de fondation peut compromettre l'étanchéité et causer des infiltrations d'eau. Les activités de jardinage qui remuent la terre à la base du mur de fondation peuvent faire en sorte que l'eau y soit conservée au lieu d'être drainée loin de la maison, ce qui peut générer de l'humidité au sous-sol. Gardez les plates-bandes de jardin loin des fondations pour éviter ces problèmes.

Fondations en bois traité

Les fondations en bois traité (FBT) sont des systèmes de fondations construits à partir de bois traité sous pression, généralement enduit d'arséniate de cuivre chromaté (ACC). L'efficacité des fondations FBT peut être médiocre dans des conditions humides. De plus, la stabilité de l'ACC et la durée de vie prévue des FBT ne sont pas très claires, même dans des conditions optimales. La présence de moisissures a déjà été constatée dans du bois traité à l'ACC exposé à l'humidité (par exemple, dans les fondations). Les préoccupations soulevées récemment à propos de la toxicité de l'ACC ont forcé les fabricants à arrêter progressivement de produire du bois traité avec ce produit.

Drainage

Les problèmes d'infiltrations le long des murs de la fondation peuvent être attribuables à des fissures dans les murs ou à l'absence d'étanchéité, d'imperméabilisant ou de couches de drainage. Si vous demeurez dans une région où les nappes d'eau sont superficielles, vous n'aurez peut-être d'autre choix que de creuser et de réparer. Toutefois, dans bien des cas, la défectuosité des murs ne pose problème que lorsque le drainage de surface a pour effet de diriger l'eau vers les fondations.

Le sol autour de la maison doit être incliné de manière à évacuer l'eau loin des fondations. Les allées, les terrasses ou les entrées de cour inclinées vers la maison peuvent entraîner la formation de marres près des fondations qui causeront des infiltrations d'eau dans le sous-sol. En outre, les tuyaux de descente doivent être munis de rallonges suffisantes pour diriger l'eau loin des fondations.

INSPECTION INTÉRIEURE

Contrairement à l'inspection extérieure, il est plus approprié d'inspecter l'intérieur de la maison en procédant de bas en haut. Pour l'inspection intérieure, servez-vous des observations que vous avez faites lors de l'inspection extérieure. À mesure que vous progressez, vous pourriez remarquer différents types de problèmes d'humidité à différents endroits. Si vous trouvez un problème, n'interrompez pas l'inspection. Procédez avec minutie. Rappelez-vous que la première étape de votre inspection consiste à déterminer s'il y a présence d'humidité et de moisissures. Gardez ces deux éléments en tête.

Sous-sol

Autrefois le domaine humide des araignées et des bacs à charbon, le sous-sol est aujourd'hui considéré comme un prolongement de l'aire habitable de la maison. Pour que le sous-sol soit une aire habitable acceptable, toutefois, il importe de prévenir les problèmes d'humidité. Le perfectionnement des matériaux et des méthodes de construction a certes grandement favorisé l'atteinte de cet objectif, mais le sous-sol est toutefois vulnérable à trois dangers qu'on ne retrouve pas aux étages supérieurs de la maison : 1) le sous-sol constitue le point le plus bas en cas d'inondation; 2) ses murs poreux sont toujours en contact avec le sol humide; et 3) en été, la température du sol entourant la maison fait en sorte que l'air du sous-sol est plus frais que dans le reste de la maison ou qu'à l'extérieur. Pour ces trois raisons, il y a plus de risques qu'il y ait des infiltrations et de la condensation dans le sous-sol que dans les autres parties de la maison.

Charpente en bois

Au Canada, la plupart des maisons comportent une ossature de bois, la finition extérieure des murs étant constituée d'un parement ou de maçonnerie et les murs intérieurs étant finis avec du plâtre ou des plaques de plâtre. Les éléments de structure en bois peuvent être visibles dans un sous-sol non fini. Les moisissures peuvent croître sur le bois qui a été mouillé et demeure humide.

Les problèmes de champignons susceptibles d'attaquer le bois sont répartis en deux catégories générales : la **moisissure** et la **pourriture**. La **moisissure** est habituellement visible sur le bois sous la forme de taches duveteuses foncées, normalement sur du bois humide mais qui n'est pas saturé d'eau. La plupart des moisissures qui produisent ce type de décoloration du bois sont allergènes, mais elles ne sont pas aussi dangereuses que certaines moisissures qui génèrent des mycotoxines et qui se forment sur le papier.

La **pourriture** est attribuable à différents groupes de champignons. Même si les champignons causant de la pourriture ne représentent habituellement pas une menace pour la santé humaine, ils peuvent détériorer irrémédiablement le bois et, dans certains cas, le réduire en poussière. Il existe deux formes de pourriture désignées en fonction de la coloration qu'elles donnent au bois attaqué : la **pourriture blanche** et la **pourriture brune**. Il peut arriver qu'une masse de champignons exsudante de couleur blanchâtre ou brunâtre et à l'aspect du cuir se forment sur le bois affecté.

Pour vérifier l'intégrité du bois, vous pouvez le piquer à l'aide d'un tournevis. Le bois est très pourri si le tournevis s'y enfonce facilement. Une autre forme de pourriture brune, parfois appelée « **pourriture sèche** » est courante en Europe où elle est reconnue depuis l'Antiquité comme étant un fléau pour les immeubles.

S'il n'y a pas de dommages apparents causés par des champignons à la surface du bois, mais que vous soupçonnez la présence d'humidité, vérifiez l'état du bois à l'aide du test de la pellicule de plastique (voir page 15) ou d'un hygromètre.

Côté intérieur non fini des murs extérieurs

Les murs de fondation de votre maison sont probablement construits à partir d'un ou deux matériaux. Les murs des maisons anciennes (c'est-à-dire de plus de 60 ans) sont probablement faits de briques ou de pierres retenues par du mortier. Les murs de fondation des maisons plus récentes sont habituellement faits de béton coulé ou de blocs de béton. Dans les deux cas, examinez les murs pour y déceler des fissures. Les fissures capillaires d'une largeur de 1/8 po ou moins (3,175 mm) ne posent généralement pas problème, à condition qu'il n'y ait pas de signes d'infiltration d'eau. Les fissures de plus de 1/4 po de largeur (6,35 mm) peuvent être une source de problèmes. Si la fissure s'étend horizontalement, elle peut indiquer une pression exercée par le sol avoisinant et qui résulte peut-être du fait que la nappe d'eau est près de la surface. Peu importe la largeur des fissures, si vous constatez qu'elles s'étirent ou s'élargissent, faites-les examiner par un ingénieur de structure.

La formation de taches blanches duveteuses à la surface du béton coulé ou de la maçonnerie est une caractéristique courante des problèmes d'humidité qui touchent les murs de fondation. Ces taches, qu'on appelle **efflorescence**, se composent de minuscules cristaux de sel qui se forment lorsque l'humidité chargée de sel migre dans le béton ou la maçonnerie. Lorsqu'elle atteint le côté sec du mur, l'humidité s'évapore laissant ainsi derrière elle les sels qui se cristallisent. Si le processus se déroule sur une assez longue période, une grande quantité de cristaux peut s'accumuler et même atteindre une épaisseur de plusieurs centimètres. Le même processus cause la formation de dépôts calcaires autour des robinets de la cuisine et de la salle de bains. Vous pouvez vérifier si la substance est bien un sel minéral en y ajoutant quelques gouttes de vinaigre ordinaire. Si la substance forme des bulles ou se dissout, il s'agit bien d'un sel minéral et non de moisissure.

Peindre la surface de murs en béton ou en maçonnerie peut entraîner un problème de moisissure si le sous-sol est humide. Il est généralement préférable de ne pas peindre ces surfaces, sauf si les travaux extérieurs nécessaires ont été faits en vue de prévenir l'infiltration d'humidité.

Côté intérieur fini des murs extérieurs

L'inspection d'un sous-sol fini peut être plus difficile car les signes ou les symptômes d'infiltrations d'eau et d'autres problèmes d'humidité peuvent être camouflés par le revêtement de finition des murs. Si vous avez vous-même effectué les travaux dans votre sous-sol (ou si vous avez dirigé ces travaux), vous connaissez probablement les anomalies que présentaient les murs avant les travaux de finition. Encore là, sachez qu'un sous-sol bien sec peut faire l'objet de problèmes d'humidité attribuables en partie à la modification des conditions due au revêtement des murs et des planchers. Si vous avez emménagé dans une maison dont le sous-sol est fini, vous n'avez aucun point de repère pour essayer de déterminer s'il y a des problèmes d'humidité. Sachez que certains agents d'immeubles et certains propriétaires sans scrupules pourraient essayer de dissimuler des problèmes d'humidité par des améliorations esthétiques.

Certains matériaux de finition des murs du sous-sol peuvent être plus vulnérables aux problèmes d'humidité et de moisissure que d'autres. Les plaques de plâtre sont peu recommandées pour des projets de finition du sous-sol. Si les murs sont peints ou recouverts de papier peint, il peut être difficile de connaître la nature du matériau de finition murale qui se trouve en dessous. Il est toutefois utile d'inspecter les prises électriques. Retirez la plaque. Ne mettez pas les doigts ou le tournevis dans la boîte électrique. Si les murs sont faits de plaques de plâtre, vous devriez être en mesure de voir la garniture de papier et le revêtement de plâtre par le trou dans lequel est placée la boîte électrique. Déterminez s'il y a un pare-vapeur (toile de plastique) derrière la paroi du mur. Inspectez minutieusement la boîte électrique pour voir s'il y a de la rouille ou de la corrosion, des signes typiques de dommages causés par l'humidité. N'oubliez pas de remettre en place les plaques des prises à la fin de cette étape de votre inspection.

Prenez note de l'endroit où de la moisissure est visible et de son étendue. Passez ensuite la main au bas du côté intérieur de tous les murs extérieurs. Des endroits mous ou durcis de la plaque de plâtre sont des signes de dommages actuels ou antérieurs causés par l'eau. Des endroits frais ou humides indiquent la présence d'humidité. Inspectez toute la surface du mur sous un bon éclairage. Remarquez toute irrégularité subtile (surface en peau d'orange) de la surface des plaques de plâtre peintes et les décolorations ou les taches, surtout sur des panneaux de bois; ces défauts pourraient être des signes de dommages antérieurs causés par l'eau. Vous pouvez également vérifier certains de ces endroits en utilisant le test du ruban adhésif ou du morceau de plastique.

Planchers et couvre-planchers

Dans la plupart des habitations, le plancher du sous-sol est en béton. Inspectez le plancher pour déceler des fissures comme vous l'avez fait pour le côté intérieur des murs extérieurs. Prenez note de tout signe d'inondation antérieure ou présente, y compris des taches et des minuscules filets secs convergeant vers le point le plus bas du plancher (où se trouve l'avaloir de sol). Prenez également note des insectes que vous remarquez. Des insectes comme les cloportes communs, de petits insectes ronds à carapace brunâtre, sont courants dans les endroits humides.

Les couvre-planchers tels que le tapis et le vinyle ne doivent pas être posés directement sur des planchers en béton. La migration de l'humidité du sol à travers la dalle de béton ou l'accumulation d'humidité en suspension dans l'air sur la surface froide du béton peut fournir des conditions favorables à la prolifération de moisissures. Enlevez ces revêtements. Une finition sûre d'un plancher de béton consiste à le peindre.

Le plancher des sous-sols ou des vides sanitaires de maisons anciennes peut être en terre battue. Les planchers en terre peuvent constituer une source importante de problèmes d'humidité et de moisissure dans les sous-sols, comme il a été indiqué dans la section traitant du nettoyage.

Avaloirs de sol

Tout comme le renvoi d'eau de votre évier, chaque avaloir de sol est raccordé à un siphon qui devrait normalement empêcher le retour de gaz d'égout. Les codes de bâtiment en vigueur exigent que les avaloirs de sol soient amorcés (par injection automatique régulière d'eau) mais, dans certaines maisons plus vieilles, l'eau dans le siphon s'assèche et entraîne des problèmes d'humidité et de mauvaises odeurs au sous-sol. Il est difficile de savoir si un drain est sec. Vous pouvez adopter des mesures préventives pour éviter le problème en versant de l'eau fréquemment dans le drain.

Puisard

Les puisards servent surtout à recueillir l'eau provenant des drains de fondation ou des tuyaux de drainage. Alors que le réservoir du puisard se remplit, l'eau est évacuée à l'aide d'une pompe électrique qui fonctionne de manière intermittente. Dans les maisons dont le sous-sol se trouve à un niveau inférieur à la nappe d'eau locale, des puisards sont installés afin d'empêcher l'eau d'exercer une pression contre la fondation. Ils contiennent normalement de l'eau stagnante qui peut contribuer à rendre plus humide l'air du sous-sol. Couvrez les puisards à l'aide d'un couvercle résistant à l'humidité, tel qu'un panneau de contre-plaqué enveloppé ou couvert d'une pellicule plastique.

Meubles et objets entreposés

La plupart des gens utilisent leur sous-sol aux quatre fins suivantes : 1) aire habitable; 2) aire d'entreposage; 3) salle de lavage; et 4) aire de loisirs. Les objets que l'on retrouve au sous-sol sont normalement associés à l'une de ces catégories.

Aire habitable

Les sous-sols utilisés comme aire habitable comportent habituellement un divan et un téléviseur et parfois des meubles de chambre à coucher. Lorsque des meubles au sous-sol sont endommagés par l'eau, de la moisissure s'y forme généralement. Le risque de développer des problèmes de santé dus à la moisissure augmente en fonction du temps passé par les occupants en contact avec des meubles moisies. Les dommages par saturation d'eau, à la suite d'une inondation ou d'une infiltration d'eau, laissent souvent des taches bien visibles sur le bois et le tissu rembourré.

Les dommages causés par l'eau attribuables à un taux d'humidité élevé sont par contre plus difficiles à évaluer. Les tissus de rembourrage qui sont humides ou moites au toucher ou qui dégagent une odeur de moisi ont probablement été exposés à un taux d'humidité élevé et peuvent être endommagés par la moisissure.

Aire d'entreposage

Certains objets d'usage saisonnier tels que des bicyclettes et des meubles de patio résistent généralement bien à l'humidité. D'autres objets tels que des vêtements, des tentes, des articles de sport ou d'autres objets en tissu sont plus vulnérables.

Ce n'est pas une bonne idée de ranger des articles en papier comme des livres, des journaux, des revues et des photographies au sous-sol. Cela vaut également pour les vêtements et la literie. Le papier et le carton absorbent très facilement l'humidité dans l'air et la retiennent même si le taux d'humidité relative est assez faible. Ceux-ci posent plus de risque que les autres matières s'ils moisissent. **N'entrez jamais des boîtes de carton directement sur le plancher en béton du sous-sol.** Si vous utilisez votre sous-sol comme aire d'entreposage, rangez les objets dans des contenants hermétiques en polyéthylène plutôt que dans des boîtes de carton.

Si les objets entreposés ne présentent pas de moisissure apparente, voyez s'il y a des taches d'eau, s'ils sont humides et s'ils dégagent une odeur de moisi. Servez-vous de la **Liste de contrôle B** pour assurer un suivi des articles qui montrent des dommages par l'humidité aussi mineurs soient-ils.

Salle de lavage

De nombreuses personnes utilisent une partie de leur sous-sol pour y effectuer la lessive. Il s'agit d'un procédé par voie humide qui peut considérablement faire augmenter la teneur en humidité du sous-sol. Voyez s'il y a des signes d'humidité excessive. Assurez-vous que l'eau de la machine à laver s'en va dans la cuve de lavage. Si possible, utilisez des tuyaux de rallonge pour limiter les éclaboussures. Lavez à l'eau froide lorsque possible. L'immersion des vêtements dans de l'eau froide savonneuse est aussi un moyen efficace d'éliminer les acariens (contrairement à la croyance populaire, il n'est pas essentiel d'utiliser de l'eau chaude). Le lavage à l'eau froide réduit la quantité de vapeur d'eau dégagée dans l'air et consomme moins d'énergie. Quand la machine à laver ne sert pas, laissez le couvercle ouvert pour permettre à l'eau résiduelle de sécher afin de prévenir la formation de moisissures et de bactéries à l'intérieur de la machine.



Vérifiez tous les raccords de plomberie pour déceler les fuites et les écoulements. Sachez qu'un robinet de machine à laver qui coule fait en sorte que le fond de la cuve demeure humide, ce qui contribue aux problèmes d'humidité du sous-sol. Examinez soigneusement les tuyaux flexibles

raccordés entre la machine à laver et les arrivées d'eau. À part les eaux d'orage, l'éclatement de ces tuyaux constitue l'une des causes les plus courantes d'inondation du sous-sol. Il est toujours mieux que ces tuyaux soient renforcés d'un guipage en acier tressé.

Vérifiez l'isolant des conduites d'eau. **Toutes les conduites d'eau alimentant les robinets, les machines à laver et les chauffe-eau doivent être isolées.** Les conduites d'eau chaude sont isolées afin de réduire la consommation d'énergie. En revanche, les conduites d'eau froide sont isolées afin d'empêcher l'humidité de se condenser et de dégoutter.

La sècheuse doit expulser l'air à l'extérieur et s'assurer que la sortie d'air est exempte d'obstruction. Dans tous les cas, il est préférable d'éviter l'utilisation de dispositifs qui permettent de ramener l'air de la sècheuse dans le sous-sol pour conserver la chaleur et l'humidité. Ne pas suspendre des vêtements à l'intérieur. Pour réduire l'électricité statique des vêtements, retirez-les de la sècheuse avant qu'ils ne soient complètement secs. S'ils sont presque complètement secs à la sortie de la sècheuse, la petite quantité d'humidité libérée au séchage final à l'intérieur ne devrait pas poser de problème.

Conseils sur la réduction du taux d'humidité relative à l'intérieur

Au sous-sol...

- Utilisez un ventilateur pour faire circuler l'air dans le sous-sol.
- Raccordez la sècheuse à un évant extérieur.
- Ne suspendez pas de vêtements au sous-sol pour les faire sécher.
- Utilisez un déshumidificateur.
- Enlevez les articles qui absorbent l'humidité (journaux, vêtements et aquariums etc.).
- Enlevez les tapis.
- Posez un couvercle sur le puisard, s'il y en a un.
- Chauffez suffisamment le sous-sol tout au long de l'année (un peu de chaleur lorsque ce n'est pas la saison de chauffage peut aider à assécher le sous-sol).

Aux étages supérieurs...

- Laissez un espace d'au moins 5 cm (2 po) entre les meubles et le côté intérieur des murs extérieurs.
- N'utilisez un humidificateur qu'en cas de nécessité absolue.
- Débarrassez-vous des sources d'eau superflues.
- Réparez rapidement les robinets qui coulent et toutes les autres fuites d'eau.
- Isolez les murs extérieurs froids.
- Évitez la climatisation excessive en été.
- Installez des ventilateurs extracteurs dans la salle de bains et dans la cuisine et faites-les fonctionner.
- Branchez les ventilateurs extracteurs pour qu'ils se mettent en marche lorsque vous actionnez le commutateur d'éclairage de la pièce.
- Réduisez le plus possible l'accumulation d'objets et de meubles vulnérables à l'humidité.
- Limitez le nombre de plantes (et d'aquariums) dans la maison.

Aire de loisirs

De nombreuses activités de loisirs ont lieu dans le sous-sol. Il faut se rappeler que de nombreux passe-temps font appel à des produits chimiques potentiellement dangereux ou génèrent des sous-produits, tels que l'humidité, pouvant contribuer à des problèmes de moisissures au sous-sol. Lorsque vous vous déplacez au sous-sol, voyez dans quelle mesure celui-ci est utilisé pour des activités de loisirs. Voyez si ces activités peuvent poser des dangers.

Par exemple, le bois que l'on utilise pour travailler, tout comme le papier est très absorbant. Si vous entreposez le bois à l'intérieur, placez-le en hauteur de sorte que l'air puisse circuler tout autour. Espacez les planches pour assurer une bonne ventilation et empêcher l'air de demeurer emprisonné, ce qui pourrait endommager le bois et entraîner la formation de moisissures. Rappelez-vous que la sciure produite pendant le travail du bois absorbe encore plus l'humidité que la pièce de bois elle-même. Ne laissez jamais la sciure s'accumuler. Installez un système d'aspiration de la poussière placé près des outils de coupe. D'autres activités de loisirs comme la finition de meubles, la photographie en chambre noire et l'horticulture génèrent des vapeurs de produits chimiques et une grande quantité d'humidité. Isolez du reste du sous-sol les pièces servant à ces activités et utilisez un système de ventilation évacuant l'air à l'extérieur.

Systèmes mécaniques au sous-sol

Les systèmes mécaniques de votre maison fournissent le chauffage, la climatisation, l'humidification et la ventilation. Vous ne possédez peut-être pas tous les équipements pour remplir chacune de ces fonctions, mais les codes de bâtiment en vigueur exigent un système de chauffage et un système de ventilation pour assurer suffisamment d'air frais. La plupart des systèmes mécaniques se trouvent au sous-sol de votre maison, mais ils peuvent également se trouver dans un endroit fermé dans le garage, au vide sous toit ou dans un local technique au rez-de-chaussée.

Systèmes de chauffage

Il existe trois grands types de systèmes de chauffage résidentiel : 1) le système à air pulsé; 2) le système à eau chaude recirculée; et 3) les plinthes chauffantes électriques. Dans les deux premiers cas, l'appareil de chauffage proprement dit se trouve normalement au sous-sol et est chauffé au gaz naturel, au mazout ou à l'électricité.

Dans le système à air pulsé, l'air provenant des différents étages est aspiré et passe dans de gros conduits de tôle mince; l'air est ensuite réchauffé puis renvoyé dans une deuxième série de conduits afin de réchauffer la maison. Le même appareil peut être muni d'un serpentin de refroidissement branché à un compresseur à l'extérieur pour assurer la climatisation en été. Si c'est le cas, assurez-vous que la surface des conduits acheminant l'air refroidi ne présente pas de condensation. La soufflerie du système à air pulsé ne fonctionne généralement que pendant le chauffage ou la climatisation, mais elle peut parfois servir de ventilateur de recirculation ou de ventilateur extracteur. Les appareils à air pulsé sont munis de filtres qui retiennent les particules en suspension. Changez les filtres régulièrement et faites faire la mise au point du système annuellement.

Si votre sous-sol a des problèmes d'humidité ou de moisissures, vous devriez vous assurer, à titre de mesure immédiate mais temporaire et jusqu'à ce que le problème soit résolu, de fermer les conduits et les grilles du sous-sol pour éviter que de l'air provenant du sous-sol ne soit remis en circulation dans le reste de la maison. Le sous-sol doit être équipé d'une source de chauffage de remplacement (par exemple, des plinthes électriques).

Les radiateurs à eau chaude circulent l'eau dans des tuyaux en circuit fermé de la chaudière jusqu'aux radiateurs des étages supérieurs, puis revient vers la chaudière. Un entretien annuel est requis. Bien que les systèmes de chauffage à eau chaude présentent rarement des problèmes de fuites d'eau au sous-sol, vous devriez tout de même en vérifier les branchements. Sachez que le système de chauffage à eau chaude est distinct de votre chauffe-eau (alimente les robinets en eau chaude).

Le chauffage réduit au sous-sol est une cause courante de formation de moisissures à cet endroit, sans compter la condensation qui peut se former sur les surfaces froides. Il importe donc de chauffer le sous-sol et de diffuser l'air adéquatement pour empêcher la formation de condensation sur des surfaces froides.

Humidification et déshumidification

Les systèmes de chauffage à air pulsé sont souvent munis d'un humidificateur, soit d'un appareil conçu pour humidifier l'air dans la maison. L'entretien des humidificateurs rattachés aux fournaies est généralement négligé, ce qui fait qu'ils réduisent souvent la qualité de l'air intérieur plutôt que de l'améliorer. Il vaut mieux débrancher ces appareils. Si vous devez accroître le taux d'humidité dans la maison, utilisez un petit humidificateur à vapeur, facile d'entretien, que vous ferez fonctionner par intermittence, au besoin. Les personnes croient souvent à tort qu'un surplus d'humidité est bon pour la santé. Au contraire, des études médicales montrent que l'humidité dans la maison peut être une cause importante de problèmes de santé tels que l'asthme, surtout chez les enfants. La sécheresse excessive est souvent perçue comme étant un des symptômes de l'irritation des muqueuses par des spores de moisissures. L'augmentation du taux d'humidité ne fera qu'aggraver le problème. La plupart des personnes génèrent suffisamment d'humidité, dans le cadre de leurs activités quotidiennes, et un apport additionnel d'humidité est rarement nécessaire. N'utilisez jamais un humidificateur avant d'avoir d'abord mesuré le taux d'humidité pour bien confirmer que la sécheresse pose réellement un problème.

Le déshumidificateur est un appareil beaucoup plus utile. Ceux-ci suppriment l'humidité de l'air en attirant l'air sur un serpentín froid sur lequel se condense l'humidité qui s'écoule dans un bac collecteur ou directement dans le drain (ce dernier mode de fonctionnement est préférable).

Le système de climatisation réduit le taux d'humidité, mais cet appareil ne fonctionne pas en mode continu et n'est pas conçu principalement pour la déshumidification. Les ventilateurs-récupérateurs de chaleur (VRC) abaissent le taux d'humidité dans la maison pendant les mois d'hiver, mais ils peuvent augmenter l'humidité au sous-sol à d'autres périodes de l'année, selon les conditions météorologiques à l'extérieur. **Sans exception, toutes les maisons dotées d'un sous-sol doivent par conséquent posséder un déshumidificateur pour faire baisser le taux d'humidité au sous-sol, au printemps, en été et à l'automne.** Les filtres et les serpentins de l'appareil doivent être nettoyés tous les mois pour empêcher la formation de moisissures sur ces surfaces.

Ventilation

C'est bien connu, les sous-sols sont des endroits où l'on accumule des objets et où la circulation d'air est médiocre. Les problèmes liés à l'humidité sont de toute évidence plus graves dans des endroits où l'air est emprisonné ou circule peu. Pour favoriser la circulation de l'air, il est bon de garder le sous-sol propre et de ne pas y accumuler trop d'objets, si possible. Après avoir procédé à un nettoyage complet, vous pouvez accroître la circulation de l'air en laissant fonctionner sans arrêt le ventilateur de l'appareil de chauffage ou en installant un petit ventilateur branché à une minuterie. Le ventilateur pourra fonctionner régulièrement pendant quelques heures de la journée ou de la nuit.

Étages supérieurs

Tout comme des problèmes d'humidité peuvent survenir au sous-sol, l'eau peut aussi avoir des effets aux étages supérieurs de la maison, sous deux formes : 1) de l'eau provenant de fuites; et 2) de la condensation. Dans les deux cas, l'humidité peut entraîner la formation de moisissures. Il importe de connaître la source de l'humidité pour être en mesure de corriger le problème.

Murs

La plupart des maisons à ossature de bois construites après 1950 sont constituées de plaques de plâtre (des plaques de plâtre couvertes de papier sur les deux côtés). Les maisons plus anciennes étaient finies de plâtre posé sur de minces lattes de bois (le support d'enduit) ou des panneaux également nommés latte en plaques de plâtre. Dans les maisons anciennes qui ont été rénovées, les murs ont probablement été refaits à l'aide de plaques de plâtre.

Si vous n'êtes pas certain du type de mur de votre maison, frappez-le légèrement du doigt. Les murs en plaques de plâtre produisent un son creux, tandis que le plâtre produit un son sourd. En cas de doute, vous pouvez regarder à l'intérieur des prises électriques. Inspectez minutieusement la boîte électrique pour déceler de la rouille ou de la corrosion, des signes typiques de dommages causés par l'humidité. N'oubliez pas de remettre en place les plaques des prises à la fin de cette étape de votre inspection.

Murs extérieurs

Les murs extérieurs d'une maison fonctionnent comme notre peau : 1) ils gardent la température intérieure uniforme peu importe les conditions météorologiques à l'extérieur; et 2) ils constituent une barrière protectrice contre l'infiltration de l'humidité extérieure à l'intérieur, tout en empêchant l'humidité intérieure de pénétrer dans les murs. Les murs extérieurs supportent aussi les planchers et le toit. Comme ces murs ont un côté exposé aux conditions extérieures, ils sont plus sujets que les murs intérieurs à des problèmes d'humidité et de moisissure.

Voyez s'il y a des taches visibles d'eau ou de la moisissure sur la surface du mur. Rappelez-vous que l'humidité provenant de la condensation est généralement plus élevée dans les parties du mur où l'air est davantage immobile ou froid, par exemple dans les coins près du plafond ou des plinthes. Les meubles peuvent également empêcher la circulation de l'air s'ils sont appuyés contre le mur. Ce genre de problème se produit lorsque l'humidité relative intérieure est excessive ou lorsque les murs sont mal isolés et deviennent froids en hiver. Si c'est l'hiver, passez la main sur le mur pour déceler des endroits froids, indiquant l'absence possible d'isolant.



Inspectez le mur derrière les objets tels que les tableaux accrochés, les gros meubles et les tentures. Une lampe de poche que l'on projette sous un certain angle est l'outil idéal pour ce travail, car il arrive que les moisissures ne soient pas visibles à la lumière directe. Éclairées de cette façon, même les petites taches de moisissures et les moisissures de couleur pâle devraient être clairement visibles.

Les infiltrations d'eau dans le mur constituent un autre problème courant. Les parties du mur à côté ou en dessous des fenêtres sont les plus vulnérables. Appuyez doucement sur le mur avec les doigts pour trouver les endroits mous ou durcis qui pourraient indiquer des problèmes d'humidité. Si des tapis sont posés dans les pièces, soulevez-en le coin et examinez la surface en dessous. S'il y a eu des infiltrations d'eau, le faux-plancher ou le dessous du tapis est parfois taché.

Murs intérieurs

La condensation ne pose normalement pas de problème sur les murs des plaques intérieures car leur température est pratiquement la même sur les deux côtés. De la condensation peut cependant se former près du plafond des murs intérieurs si le vide sous toit est mal isolé.

Bon nombre des problèmes d'eau sur les murs intérieurs résultent d'infiltrations par le toit, d'accidents tels que le débordement d'un lavabo ou d'un cabinet de toilette, de fuites dans les conduites d'eau ou de condensation dans une cavité murale.

Dommages cachés

Les gens se demandent souvent si les moisissures qui se forment à l'intérieur d'un mur sont dangereuses. La plupart des experts s'entendent sur le fait que les moisissures à l'intérieur de la maison, même à l'intérieur d'un mur, peuvent être dommageables pour les occupants. L'ampleur du danger varie en fonction des dommages causés et de la facilité avec laquelle les spores et les autres produits des moisissures peuvent se propager dans les aires habitables. La force du vent agissant sur les murs extérieurs ainsi que les différences de pression peuvent faire circuler l'air à l'intérieur des murs.

Si vous soupçonnez que les cavités murales de votre maison sont infestées de moisissures, vous devriez envisager de les faire inspecter par un professionnel. Une bonne inspection visuelle de la surface exposée d'un mur fournit beaucoup de renseignements quant à l'état de la cavité murale.

Toutefois, il n'est pas toujours évident de détecter la présence de moisissures à l'intérieur d'un mur. La détection de moisissures cachées demeure l'un des plus grands défis auxquels sont confrontés les spécialistes lors de l'inspection. Il n'existe pas de méthode fiable pour ce faire, à moins de pratiquer des ouvertures dans les murs et de regarder à l'intérieur. Le problème dans ce cas est qu'il faut défaire les murs, ce qui oblige à effectuer des réparations importantes par la suite.

La plupart des spécialistes préfèrent procéder à une analyse à plus petite échelle. Les inspecteurs se fondent sur leurs observations de l'état du mur intact et sur leur connaissance des endroits où l'humidité risque le plus de causer des dommages afin de pratiquer quelques petites découpes exploratoires aux endroits les plus vulnérables du mur. S'ils découvrent la présence de moisissures à ces endroits, ils poursuivent leur inspection dans des endroits de plus en plus grands du mur afin de déterminer l'étendue des dommages. Si un inspecteur ne détecte pas de moisissures aux endroits les plus vulnérables, il peut raisonnablement conclure que le mur n'est pas infesté de moisissures. Rappelez-vous que personne ne peut vous garantir avec certitude que votre maison est exempte de moisissures, à moins qu'elle ne soit démontée pièce par pièce. Mettez toutefois votre situation en contexte. L'ampleur du risque varie en fonction de la quantité de moisissures; ainsi, l'exposition à une minuscule tache de moisissure est très peu risquée comparativement à l'exposition à une grande superficie infestée dont le risque est bien plus élevé.

Plafonds

Plus souvent qu'autrement, les dommages d'eau dans un plafond sont attribuables à un problème du plancher de l'étage supérieur, qui peut être causé par un toit qui coule ou par une défectuosité de la plomberie. Il arrive que les dommages au plafond ne soient pas visibles sur le plancher de l'étage supérieur, mais qu'il le soient sur l'un des planchers en dessous. Des moisissures attribuables à la condensation peuvent également se former sur le plafond lorsque celui-ci devient très froid en hiver en raison d'une mauvaise isolation du vide sous toit. Au cours de votre inspection, prenez note de toute tache d'eau au plafond et de toute décoloration pouvant indiquer la présence de moisissure.

La moisissure est également un problème courant sur le plafond de la salle de bains. Une mauvaise ventilation en est presque toujours la cause. Un ventilateur extracteur dans la salle de bains évacuant l'air à l'extérieur constitue le meilleur moyen d'évacuer l'humidité produite pendant le bain ou la douche. Afin que le ventilateur extracteur fonctionne de manière efficace, il devrait y avoir un espace d'au moins un pouce (25,4 mm) entre le plancher et le bas de la porte de la salle de bains.

Fenêtres

Les fenêtres et les surfaces à proximité sont particulièrement vulnérables aux dommages d'eau. L'eau provenant de l'extérieur peut facilement s'infiltrer dans les écarts ou dans les fissures du calfeutrage autour des fenêtres. Il peut également y avoir infiltration si le cadre des fenêtres laisse pénétrer l'humidité entre les joints ou par de petits interstices entre le cadre et le châssis. Vous devriez avoir noté ces problèmes lors de l'inspection extérieure. Ce type d'infiltration peut mouiller plus gravement des surfaces situées directement sous la fenêtre telles que le mur et le plancher. Inspectez minutieusement ces endroits.

La condensation sur les fenêtres peut également causer des problèmes d'humidité. En hiver, lorsque le taux d'humidité relative est élevé, de la condensation (buée) se forme sur les fenêtres froides (par exemple, fenêtres à simple vitrage). La condensation peut dégoutter et mouiller le bord de la fenêtre et la surface du mur sous la fenêtre.

Idéalement, pour assurer une bonne circulation d'air, il vaut mieux limiter le plus possible les garnitures de fenêtres. Des tentures lourdes ou d'autres garnitures peuvent également causer des problèmes de condensation. La condensation sur le bord de cadres de fenêtres en bois entraîne souvent la formation de moisissures sous la forme de taches poudreuses noires, brunâtres ou rougeâtres sur la surface peinte ou nue du cadre. La plupart des moisissures qui se forment dans ce cas ne sont pas très dangereuses et elles sont faciles à éliminer. Pour éviter la condensation sur les fenêtres en hiver, réduisez le taux d'humidité relative dans la maison et améliorez les fenêtres à vitre simple pour des fenêtres énergétiques telles des fenêtres thermos à double vitrage et à lame d'argon remplie de gaz.

Systèmes de conduits

Vous pouvez inspecter les conduits pour détecter la présence de poussière; pour ce faire, enlevez les grilles de ventilation et regardez à l'intérieur des conduits à l'aide d'une lampe de poche et d'un miroir. Vous pouvez nettoyer le conduit à l'aide d'un tuyau flexible ou d'un dégorgeoir au bout duquel vous aurez fixé un chiffon humide. Passez régulièrement l'aspirateur dans les grilles et les prises de retour d'air. Faites nettoyer les conduits par des professionnels si la quantité de poussière à l'intérieur est excessive, si vous venez d'emménager dans la maison ou si de gros travaux de rénovation ont été effectués. N'utilisez pas de produits chimiques, y compris les produits « antimicrobiens », dans les conduits. Ils sont inutiles et peuvent même être dangereux.

Des fuites peuvent se produire dans les systèmes de chauffage à eau recirculée, en particulier dans les systèmes comportant des radiateurs. Voyez s'il y a des dommages causés par l'humidité sur le plancher autour des radiateurs. Si de l'eau suinte autour des robinets du radiateur, il est nécessaire de procéder à l'entretien et de remplacer les joints et les garnitures des robinets.

Plomberie

À mesure que vous procédez à votre inspection des étages supérieurs de la maison, remarquez l'état de la plomberie. Assurez-vous que tous les robinets sont fermés et que les appareils ne sont pas alimentés en eau, puis prêtez l'oreille pour détecter des bruits dans les tuyaux d'alimentation ou le tuyau de renvoi. Si l'aiguille de votre compteur d'eau bouge ou si vous entendez de l'eau couler, il peut y avoir une fuite. Pour repérer la fuite, essayez de fermer le robinet d'alimentation en eau du chauffe-eau. Si vous n'entendez plus l'eau couler, la fuite est probablement associée à l'eau chaude. Si le bruit continue, c'est probablement l'installation d'alimentation en eau froide qui est en cause. (N'oubliez pas d'ouvrir à nouveau le robinet d'alimentation lorsque vous avez terminé.)

Ouvrez les portes des armoires sous les lavabos et vérifiez l'état des tuyaux et des raccords pour vous assurer qu'ils ne fuient pas et ne dégouttent pas. En été, il est possible que les tuyaux d'eau froide dégouttent en raison de la condensation. Vérifiez l'état des conduites d'arrivée d'eau (les tuyaux flexibles en plastique, en cuivre, en chrome ou en acier tressé qui raccordent le robinet aux tuyaux d'alimentation). Les tuyaux en plastique risquent de présenter de toutes petites fuites et peuvent parfois éclater. L'installation de tuyaux d'arrivée en acier tressé sur les robinets et la machine à laver peut aider à éviter des inondations coûteuses en cas d'éclatement des tuyaux.

Réservoir de la toilette

Examinez bien le réservoir de la toilette. De la condensation s'y forme-t-elle en été? Si l'intérieur du réservoir n'est pas isolé, pensez à remplacer le réservoir. Le problème pourrait être imputable à une fuite du clapet dans le réservoir ou au niveau d'eau trop haut. Ainsi, le réservoir se remplit continuellement et l'eau reste froide. Pour vérifier, versez quelques gouttes de colorant alimentaire dans l'eau du réservoir de la toilette et attendez 30 minutes. Si la couleur de l'eau change dans la cuvette, il se peut que le clapet dans le réservoir fuit.

Calfeutrage

Examinez soigneusement l'état du joint d'étanchéité autour de la baignoire. De petits écarts ou de petites fissures peuvent causer des fuites lors de l'utilisation de la baignoire. Regardez s'il y a des signes de fuite autour de la baignoire et sur le plancher. Voyez s'il y a des insectes tels que des lépismes, des mille-pattes, des collemboles et des cloportes; leur présence révèle un problème d'humidité.

Ventilateurs extracteurs

Des ventilateurs extracteurs qui évacuent l'air à l'extérieur doivent être installés pour la sècheuse, pour la hotte de la cuisinière et dans toutes les salles de bains munies d'une baignoire ou d'une douche. La commande des ventilateurs extracteurs de salle de bains doit être branchée aux commutateurs d'éclairage afin que les ventilateurs fonctionnent chaque fois que la salle de bains est utilisée. Le ventilateur devrait fonctionner pendant au moins 30 minutes après un bain ou une douche. Vérifiez que les conduits de sortie à ces endroits sont en bon état. Il peut arriver que l'eau de pluie s'infilte par les conduits des ventilateurs extracteurs.



Appareils électroménagers

Certains appareils, tels que la machine à laver, le lave-vaisselle, le réfrigérateur et la cuisinière au gaz peuvent libérer une grande quantité d'humidité lorsqu'ils fonctionnent.

Utilisez un déshumidificateur dans les pièces de la maison où le taux d'humidité est élevé.

De façon générale, à titre de mesure préventive, il est bon de faire fonctionner un déshumidificateur portatif dans le sous-sol durant le printemps, l'été et l'automne, même s'il n'y a pas de problème apparent d'humidité. Les climatiseurs sont également des appareils efficaces pour assécher l'air intérieur. Ils peuvent toutefois être une source de problèmes si leur taille n'est pas adaptée aux pièces (c'est-à-dire s'ils sont trop puissants ou pas assez). Ainsi, un climatiseur trop puissant peut déséquilibrer le taux de refroidissement par rapport à la déshumidification; l'air intérieur peut devenir moite, froid et trop humide. Ce déséquilibre peut entraîner la formation de condensation ou de moisissures sur les surfaces vers lesquelles est orienté l'évent du climatiseur et peut-être même sur l'évent. Il est recommandé d'utiliser un déshumidificateur dans les maisons qui ont un sous-sol lorsque le climatiseur ne fonctionne pas.

N'utilisez pas avec excès les humidificateurs portatifs. Si vous devez faire fonctionner un humidificateur (par exemple, sur les conseils de votre médecin, si votre enfant ou vous-même souffrez d'irritations attribuables à l'air trop sec en hiver), suivez les directives suivantes : 1) mesurez le taux d'humidité relative pour confirmer que la sécheresse de l'air est le problème et pour établir le taux d'humidité de base dans la maison; 2) faites fonctionner un humidificateur à vapeur par intermittence jusqu'à ce que le taux d'humidité soit correct (il ne doit pas dépasser 45 %); 3) aérez la pièce pour en assécher l'air entre les utilisations; et 4) assurez-vous de bien nettoyer l'humidificateur au moins à tous les deux ou trois jours. **N'utilisez jamais d'humidificateur en été.**

Vide sous toit

Le vide sous toit ou l'entretoit est l'espace qui se trouve entre le plafond de l'étage supérieur et le toit. Les maisons n'ont pas toutes un vide sous toit et, selon la configuration du toit, certaines en possèdent plus d'un. Si votre maison comporte un vide sous toit, il est important de tenir compte de cet espace dans le cadre de votre inspection. Le plus souvent, une ouverture pratiquée dans le plafond du dernier étage et munie d'un panneau vous permet d'accéder au vide sous toit. Faites attention : la plupart des vides sous toit ne comportent pas de plancher et afin de vous y déplacer, vous devrez marcher sur les solives de bois pour ne pas défoncer le plafond en dessous.

Pour mener cette inspection, il n'est pas nécessaire que vous grimpiez dans le vide sous toit. Toutefois, lors de l'inspection du vide sous toit, **portez des lunettes de protection, telles que des lunettes de sécurité enveloppantes, et un masque respiratoire**. À l'aide de votre lampe de poche, observez l'intérieur du vide sous toit à travers l'ouverture.

Animaux

Lorsque vous ouvrez le panneau donnant accès au vide sous toit, remarquez les odeurs. Une odeur de moisi indique la présence d'humidité. Une odeur plus forte, semblable à celle de l'ammoniac, peut indiquer la présence d'animaux. Les pigeons et les chauves-souris qui nichent dans le vide sous toit peuvent avoir des effets très nuisibles car leurs excréments contiennent plusieurs types de champignons pouvant causer des maladies infectieuses chez l'humain. Si vous trouvez des oiseaux ou des chauves-souris dans le vide sous toit ou ailleurs, il serait bon de faire appel à un exterminateur pour vous en débarrasser et nettoyer les dégâts.

Infiltrations d'air dans le vide sous toit

L'air de la maison qui pénètre dans le vide sous toit peut, en hiver, se condenser sur les surfaces froides du vide sous toit et favoriser la croissance de moisissures ce qui peut aussi causer la formation de barrières de glace sur le toit. L'installation d'évents de toit n'est pas la solution. Il faut colmater les fuites d'air et de chaleur provenant de la maison.

Toit qui fuit

Projetez le faisceau de la lampe de poche sur le dessous du toit. Voyez s'il y a des taches; elles pourraient être un signe d'infiltration d'eau. En hiver, vérifiez s'il y a de la glace. Prenez note de l'état des points où le toit s'incline ou change de direction, car ces endroits sont vulnérables aux infiltrations d'eau. Dans des cas extrêmes, vous devrez peut-être enlever la glace sur le toit afin de prévenir les dommages causés par les infiltrations d'eau ou les tensions structurales, ou de prévenir les blessures en cas de chute de morceaux de glace.

Isolation

Les codes de bâtiment en vigueur exigent une cote d'isolation de R-31 à R-40 dans le vide sous toit, selon les conditions climatiques et les schémas de température connus. Les propriétés isolantes varient selon les matériaux, mais l'isolant de fibre de verre doit avoir une épaisseur de 220 mm pour offrir une cote R-31. Voyez s'il y a des signes de dommages causés par l'eau, surtout autour des appareils d'éclairage où les fuites d'air sont courantes. L'isolant ne doit pas gêner la circulation d'air. Si l'isolant est en fibre de verre ou en laine de roche, il ne doit pas être comprimé. Les dommages par l'eau peuvent comprimer l'isolant et en diminuer la capacité isolante.

ANNEXE C : PRÉVENTION DES PROBLÈMES D'HUMIDITÉ

La présente section fournit des renseignements généraux pour déterminer quels sont les problèmes à corriger et le bon moment pour le faire, en vue de réduire les risques de dommages causés par l'humidité pouvant entraîner la prolifération de moisissures. Un propriétaire adroit et minutieux peut exécuter bon nombre des travaux mentionnés ci-dessous, mais il doit s'assurer d'observer certaines mesures de sécurité.

Nous ne donnerons pas tous les détails des travaux à exécuter. Rappelez-vous que les personnes peu expérimentées ne devraient pas entreprendre certains gros travaux et devraient plutôt retenir les services d'un entrepreneur spécialisé.

PRINCIPES CLÉS

Le processus de prévention des problèmes d'humidité dans votre maison devrait être continu, répétitif et relativement simple, et il devrait se fonder sur les principes suivants :

- inspections périodiques;
- entretien correctif;
- entretien courant;
- renouvellement ou remplacement des éléments principaux à la fin de la durée de vie.

Si vous effectuez cette inspection pour la première fois, vous aurez probablement à vous occuper de plusieurs points et à les corriger immédiatement. Toutefois, lorsque vous aurez exécuté les réparations initiales, l'entretien courant (réparation et remplacement) devrait être plus facile à gérer et à planifier.

Inspections périodiques

Faites que les inspections deviennent des activités courantes et périodiques. Règle générale, vous devriez inspecter votre maison tous les ans. Nous vous recommandons d'effectuer une inspection complète au moins une fois tous les cinq ans. Si vous n'êtes pas à l'aise sur des échelles ou dans le vide sous toit, vous pourriez faire appel aux services d'un professionnel. Inspectez régulièrement les éléments suivants :

Extérieur

- Toiture
 - Fuites
 - Barrières de glace
- Avant-toit, gouttières et tuyaux de descente
- Cheminée
- Solins
- Revêtement/parement des murs
- Fenêtres
- Joints d'étanchéité
- Murs de fondation
- Terrassement et drainage

Intérieur

- Côté intérieur des murs extérieurs
- Fenêtres
- Plafonds
- Planchers et revêtements de planchers
- Drains de plancher
- Puisard
- Meubles et objets entreposés
 - Aire habitable
 - Salle de lavage
 - Aire d'entreposage
 - Aire de loisirs

• Systèmes mécaniques

- Systèmes de chauffage et de climatisation
- Humidificateur/déshumidificateur
- Plomberie

• Ventilateur extracteur

- Sécheuse, hotte de cuisinière, ventilateurs de salle de bains

• Vide sous toit

- Fuites/infiltrations d'air
- Isolation

• Divers

- Aquariums, plantes d'intérieur, etc.

Entretien correctif

La nécessité d'un entretien correctif peut être établie à la suite d'une inspection annuelle et plus probablement après votre toute première inspection. Les mesures correctives portent sur la réparation de tout ce qui fuit ou qui est brisé, de telles déficiences pouvant générer une humidité excessive dans votre maison. Parmi ces éléments, on compte notamment : les bardeaux manquants ou fissurés, les noues déchirées, les gouttières et les tuyaux de descente brisés, les trous dans le toit, les pénétrations qui ne sont pas étanches, les fenêtres brisées, les cadres de fenêtres pourris, les joints d'étanchéité manquants, les trous dans le parement des murs, une pente inadéquate du terrain entraînant des problèmes de drainage, des robinets qui fuient, le suintement des tuyaux ou des toilettes, les baignoires qui coulent, des joints d'étanchéité défaits autour de la baignoire ou des lavabos, une ventilation insuffisante à l'intérieur, une mauvaise ventilation du vide sous toit, etc. Vous devez d'abord réparer toutes ces anomalies avant de planifier un entretien régulier et des renouvellements ultérieurs.

Parfois, vous pourriez même détecter des problèmes plus importants qui doivent être corrigés, y compris un toit qui fuit en hiver en raison de la présence de barrières de glace; des vieilles fenêtres qui ne sont pas munies de solins appropriés et qui laissent l'eau s'infiltrer par leurs cadres; ou simplement un toit si vieux qu'il n'est plus réparable. Il peut arriver que la seule façon de corriger ces problèmes soit de procéder à un remplacement ou à un renouvellement complet de l'élément.

Entretien courant

Les activités d'entretien courant consistent généralement en de simples tâches de nettoyage que vous pouvez effectuer périodiquement tout au long de l'année. Celles-ci comprennent des activités comme le nettoyage des gouttières, le nettoyage et le réglage des tuyaux de descente, l'enlèvement des joints d'étanchéité défectueux et la pose de nouveaux joints, l'établissement de la pente appropriée du terrain à l'aide d'un râteau (pente orientée loin de la maison), le lavage des murs de la salle de bains, le nettoyage des drains de condensation, le nettoyage des plafonds et des rideaux de douche, le nettoyage des grilles ou des volets d'évacuation, le nettoyage et le réglage des humidificateurs s'ils sont utilisés, la réorganisation de l'entreposage des papiers et des vêtements, etc.

Renouvellement ou remplacement

Un entretien régulier peut vous aider à déceler les anomalies avant que les principaux éléments de votre maison ne vous causent des problèmes. Par exemple, une bonne planification de remplacement des bardeaux du toit peut éviter des problèmes de prolifération de moisissures causés par un toit qui fuit.

Vous devez exécuter avec diligence les inspections périodiques, non seulement pour déterminer quelles aires doivent être entretenues mais également pour décider du meilleur moment pour remplacer chacun des principaux éléments de votre maison.

Inondations

Les inondations nécessitent une intervention rapide et précise afin de prévenir les conséquences désastreuses. Pour établir en partie les mesures à prendre en cas d'inondation, il faut savoir d'où provient l'eau qui a causé les dommages (par exemple, l'éclatement d'un tuyau d'arrivée d'eau, un orage violent, un débordement des égouts). Si vous êtes victime d'une inondation, il est urgent, voire essentiel, d'éliminer l'eau dans les 48 heures suivant l'inondation. Certaines des mesures décrites dans le présent guide peuvent s'appliquer au nettoyage après une inondation. Toutefois, traiter en profondeur de toutes les mesures à prendre le cas échéant va bien au-delà de la portée du présent guide.

ANNEXE D : RESSOURCES SUR LE MATÉRIEL ET L'ANALYSE

ANALYSE DES MOISSURES

Lorsque l'on parle de problèmes de moisissures, la question de l'analyse en laboratoire est souvent soulevée. De façon générale, cependant, il n'est pas recommandé aux propriétaires de faire effectuer des analyses de moisissures pour les problèmes peu importants, et ce pour plusieurs raisons.

- Les méthodes de nettoyage employées ne varient pas en fonction du type de moisissures. Ainsi, les méthodes de nettoyage décrites dans ce guide conviennent à tous les types de moisissures à condition que la surface touchée ne soit pas supérieure à 3 m² (30 pi²). Santé Canada et d'autres autorités affirment que la prolifération des moisissures doit être éliminée dans des conditions sûres après avoir procédé à un enlèvement méthodique des particules. On doit également s'assurer de corriger le problème d'humidité sous-jacent, peu importe le type de champignon auquel on a affaire.
- L'analyse des moisissures peut constituer un travail laborieux et coûteux. L'argent dépensé pour faire effectuer des analyses en laboratoire pourrait être mieux utilisé en embauchant un inspecteur compétent ou en corrigeant le problème.
- Une investigation approfondie fondée sur les connaissances en science du bâtiment des problèmes de qualité de l'air d'une maison est plus utile que l'analyse des moisissures. Ces analyses ne permettent pas de repérer les sources d'humidité, d'expliquer pourquoi le problème est apparu ni quelles mesures correctives doivent être prises. Un investigateur bien formé peut déceler les causes et proposer des stratégies appropriées pour corriger le problème et remettre les lieux en bon état. Les investigateurs d'expérience peuvent aussi quantifier l'ampleur des dégâts, un élément dont on sait qu'il est lié aux concentrations de moisissure dans l'air. Parmi les signes précurseurs, mentionnons la moisissure visible, les odeurs de moisi, les antécédents d'inondations ou de fuites, etc.

- Le fait de connaître le type de moisissure en cause ne permet pas vraiment de connaître la gravité du danger. Le danger dépend de deux choses :

- 1) le type de moisissures;
- 2) le risque d'y être exposé.

Un laboratoire peut seulement vous indiquer le type de moisissures dont il s'agit, mais il ne peut rien vous dire à propos du danger. Il est capital de déterminer l'étendue des dommages causés par l'humidité et la moisissure afin de pouvoir évaluer le risque pour la santé. Les directives d'interprétation destinées aux laboratoires n'existent que pour aider les professionnels à déterminer la présence et l'ampleur des sites de prolifération. Jusqu'à présent, aucun organisme n'a établi de « niveaux sûrs » de moisissures dans les habitations.

Par contre, quelques bonnes raisons peuvent motiver une analyse des moisissures. Si vous n'êtes pas certain qu'il s'agit bien de moisissure, il serait judicieux de faire analyser la substance de faire analyser la substance (un échantillon prélevé sur une surface moisie, une empreinte sur pellicule de cellophane ou un morceau de l'objet moisie) par un laboratoire avant d'entreprendre un nettoyage en profondeur et coûteux. Cela pourrait valoir la peine. Nombre de matières telles que de la suie de chandelle et de l'efflorescence sur le béton peuvent, dans certaines situations, ressembler à de la moisissure. Votre médecin pourrait vous demander de faire analyser quelques échantillons si vous avez des problèmes de santé qui pourraient être causés par la moisissure dans votre maison.

Souvent, les gens qui demandent une investigation de leur maison pour déceler la présence de moisissures s'attendent à ce qu'un échantillon d'air soit prélevé pour être analysé par un laboratoire. Or, l'analyse de l'air dans une maison individuelle ou d'autres bâtiments similaires n'est pas considérée comme une bonne mesure initiale par la SCHL, l'agence américaine de protection de l'environnement (EPA) ou l'American Industrial Hygiene Association. Cela dit, une analyse de l'air peut s'avérer indiquée à la suite d'une première investigation pour un certain nombre de raisons : on soupçonne la présence de moisissures sans pouvoir les repérer, ou on se demande si une zone moisie affecte d'autres aires habitées. Une analyse pourrait aussi se révéler nécessaire dans le cas d'une affaire judiciaire. Si on vous conseille de faire analyser des échantillons d'air pour y déceler la présence de moisissure :

- Assurez-vous que l'investigateur possède l'équipement approprié et se conforme à la méthode de prélèvement recommandée par l'American Industrial Hygiene Association. Un inspecteur en bâtiment pourrait peut-être réaliser cet échantillonnage, mais il devrait de toute manière être en mesure de recommander quelqu'un. C'est la personne qui procède au prélèvement, non le laboratoire, qui doit interpréter les résultats obtenus.

- Demandez à l'investigateur de vous dire quel laboratoire se chargera d'analyser les échantillons. Assurez-vous que ce laboratoire est recommandé par le médecin conseil en santé publique ou le service de santé publique de votre province ou de votre territoire, ou encore qu'il fait partie des laboratoires utilisés par le gouvernement fédéral.
- La numération des spores, aussi appelés « unités formant colonie », n'a en soi que peu d'utilité, voire aucune. Un laboratoire identifie les moisissures présentes soit par leur genre (famille) ou par leur espèce. L'identification du genre est moins coûteuse que d'autres types d'analyse, mais elle fournit moins d'information. Elle pourrait vous apprendre que vous êtes en présence de *Penicillium*, mais sans que vous sachiez de quel type il s'agit. Cela peut avoir une certaine importance puisque certains *Penicillium* prolifèrent sur la nourriture alors que d'autres peuvent croître sur les matériaux de construction.
- Au moins deux échantillons d'air devraient être prélevés à différents moments de la journée (tôt le matin et le soir) pour chaque zone préoccupante dans la maison.
- Des échantillons prélevés à l'extérieur sont utilisés aux fins de comparaison. Lorsqu'une large part des moisissures présentes à l'intérieur est absente des échantillons prélevés au même moment à l'extérieur, cela indique habituellement qu'une source intérieure de moisissures requiert une investigation et des mesures de correction.
- Un simple échantillonnage de l'air ne peut pas fournir d'information sur le risque pour la santé.

Un cas particulier – les logements locatifs

Les grands immeubles d'appartements sont parfois dotés d'installations de ventilation complexes qui s'apparentent à celles des immeubles à bureaux. La recherche de moisissures dans ce genre de bâtiment doit être faite par des spécialistes de ces structures. Le prélèvement d'échantillons d'air est plus souvent effectué dans les grands immeubles, mais les principes dont il a été question précédemment sont tout aussi valides. Dans le cas des immeubles locatifs âgés ou de petite taille, on suggère de communiquer avec le service local de santé publique pour obtenir de l'information sur l'aide qu'il peut offrir aux locataires.

LABORATOIRES D'ANALYSE

L'analyse des moisissures est une tâche difficile qui doit être confiée à des spécialistes. Les laboratoires d'analyse environnementale ne possèdent pas tous les ressources nécessaires pour ce type de travail. Le laboratoire doit posséder une expérience et un savoir-faire éprouvés pour l'identification des moisissures environnementales. Un laboratoire peut fournir des conseils et des références relativement à l'élaboration de la stratégie d'échantillonnage, notamment en ce qui concerne les méthodes d'analyse, l'équipement et les milieux, les périodes d'échantillonnage, le transport, l'analyse et les périodes de rapport.

Le laboratoire doit se conformer aux critères suivants :

- Le personnel chargé des analyses doit posséder une formation et de l'expérience en identification de moisissures et de bactéries dans l'environnement et doit pouvoir identifier les moisissures en fonction de leur espèce.
- Le laboratoire doit se conformer aux pratiques exemplaires qui ont cours dans le domaine de la microbiologie environnementale.
- Le laboratoire doit pouvoir démontrer qu'il a participé avec succès à un programme externe de vérification de la compétence au cours duquel le laboratoire procède à des analyses périodiques d'échantillons pour essai.
- Le laboratoire doit s'être doté d'un programme complet d'assurance de la qualité et disposer d'un agent désigné chargé d'assurer la qualité.

La personne qui soumet les échantillons doit remplir une série de formulaires de conservation qui doivent accompagner tous les échantillons. Un identificateur unique est attribué à chaque échantillon et est clairement inscrit sur l'emballage de l'échantillon. Lorsqu'il est disponible, il est préférable d'utiliser le propre formulaire du laboratoire. Il importe de bien remplir tous les champs pertinents, tels que le numéro de l'échantillon, le type d'analyse demandé, la date du prélèvement ainsi que la date requise pour la livraison des résultats. Le formulaire doit être signé et daté chaque fois que l'échantillon change de main.

L'analyse des biocontaminants autres que les moisissures nécessite des analyses spécialisées qui ne peuvent être effectuées que par quelques laboratoires.

REMERCIEMENTS

Cette deuxième édition de *Méthodes d'élimination de la moisissure dans les maisons* a été adaptée et augmentée à partir de la première édition rédigée par Jim White, de la SCHL.

Madame Virginia Salares, Ph.D., de la SCHL, et Monsieur J. David Miller, Ph.D., de Santé Canada, ont formulé de nombreuses suggestions et proposé des améliorations lors des premières ébauches de ce guide.

La SCHL tient à remercier Monsieur Mark Finkelstein, Ph.D., de Toronto, pour son aide lors de la rédaction de cet ouvrage.

Monsieur John Pogacar, de Anderson Building Science à Toronto, a accepté de commenter les problèmes d'humidité liés aux défauts dans l'enveloppe du bâtiment.

Vous pouvez obtenir d'autres publications de la Société canadienne d'hypothèques
et de logement relatif à la Maison saine^{MC} tel que;

L'air et l'humidité - 61227
Maison saines : Conseils pratiques - 60916

Pour obtenir des renseignements supplémentaires, veuillez consulter
le site Web de la SCHL à l'adresse suivante : **www.schl.ca**

[English](#) [Accueil](#) [Info SCHL](#) [La bibliothèque de la SCHL](#) [Communiquiez avec nous](#) [Carrières](#) [Salle de presse](#) [recherche](#)



PUBLICATIONS ET RAPPORTS

LA SOCIÉTÉ CANADIENNE D'HYPOTHÈQUES ET DE LOGEMENT

[OUVRIRE UNE SESSION](#) [Mon panier](#) [Mon compte](#) [Historique des commandes](#) [Mes abonnements en ligne](#) [Service à la clientèle](#) [Aide](#) [Accueil](#)

Produits

- Achat d'un logement
- Rénover un logement
- Entretien d'un logement ou d'une propriété
- Votre santé et votre maison
- Conception et construction
- Le logement et la communauté
- Feuillet d'information sur Votre maison
- Feuillet d'information sur Votre appartement
- Le Point en recherche
- Rapports de recherche
- Marché de l'habitation
- Conférences et événements
- Les nouveaux arrivants

Bienvenue

Cette section de notre site Web sert à diffuser l'information publiée par la SCHL sous forme de publications, de rapports et autres, qu'elles soient des publications gratuites ou payantes. Bon nombre de ces documents vous sont offerts en version électronique ou imprimée que vous pouvez commander en ligne ou à partir du Centre d'appels au **1 800 668-2642** (à l'extérieur du Canada composez le **613 748-2003**).

Sélectionnez la catégorie de votre choix à partir de la liste de gauche ou effectuez une recherche. Sélectionnez le menu en gris au-dessus de l'ouverture de session, ce menu vous permettra de gérer votre compte et de voir l'historique des commandes.

Mon panier

Pour poursuivre la procédure et **passer à la caisse**, allez dans [Mon panier](#).

0 article(s) dans [Mon panier](#)

Des questions? Téléphoner : 1-800-668-2642

©1996-2012 SCHL-CMHC | [Politique sur la vie privée](#) | [Les modalités d'achat](#)

Société canadienne d'hypothèques et de logement | 700, chemin de Montréal — bureau 1000 | Ottawa (Ontario) K1A 0P7 | 1-800-668-2642 | Fax : 1-800-245-9274



MÉTHODES D'ÉLIMINATION DE LA MOISSISURE DANS LES MAISONS



Rénovation de la Maison saine^{MC}

Profitez d'une santé améliorée, réduisez votre incidence sur l'environnement et économisez l'énergie en adoptant les principes de la Maison saine^{MC}. Ce guide vous présente les options, les méthodes et les matériaux qui vous aideront à rendre votre maison plus saine.

34,95 \$

61151

09-07-12



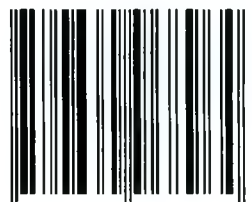
61279



6 26944 61279 8

www.schl.ca

ISBN 978-0-660-96896-4



9 780660 968964 >