

# Coloration des produits du bois: Causes et conséquences

Fiche technique sur la protection du bois



Quelquefois, ces taches noirâtres ne sont rien d'autre que de la poussière.

**P**ourquoi le bois est-il parfois taché et qu'est-ce que cela signifie? En fait, la coloration et les taches du bois peuvent être dues à bien des causes. La poussière et le fer peuvent laisser sur le bois des taches indélébiles, par exemple. Le bois de cœur de l'arbre est souvent plus foncé que l'aubier, et peut sembler coloré. L'exposition aux intempéries risque aussi d'affecter la couleur du bois. Dans d'autres cas, les taches sont causées par des organismes microscopiques, les plus courants étant des champignons de coloration tout à fait sans danger. La présence de moisissures sur le bois d'œuvre est un sujet d'actualité à cause de leurs effets possibles sur la santé. Quelles sont les conséquences de la présence de moisissures sur le bois? Comme c'est un sujet que l'on a souvent demandé à Forintek d'étudier, nous avons préparé cette fiche technique pour aider les acheteurs et les utilisateurs à comprendre la nature des colorations du bois, et à décider s'il y a lieu de prendre des mesures correctives.



UNIVERSITÉ DE  
COLOMBIE-BRITANNIQUE

The School of Occupational  
and Environmental Hygiene

## Le bois : indigeste pour la plupart des champignons

Comme tous les matériaux organiques, le bois permet la croissance de certaines espèces fongiques. Pourtant, ce n'est pas le substrat préféré de la plupart des champignons car il contient peu d'azote, de sucres et d'amidon. Le bois se compose essentiellement de cellulose (les fibres résistantes) et de lignine (la colle qui retient les fibres). Certains champignons sont capables de digérer la cellulose, mais la cellulose du bois est naturellement protégée par une couche de lignine, et seules quelques espèces fongiques (les champignons de la carie) sont capables d'attaquer la lignine. Par ailleurs, le bois de cœur (le centre de l'arbre, qui représente l'essentiel du bois dans bien des essences) renferme des substances naturelles qui inhibent la croissance des champignons, en plus d'être très pauvre en nutriments.

Les produits contenant du papier ou des fibres, comme les carreaux d'insonorisation, le papier-peint et les panneaux de plâtre, sont souvent plus propices aux moisissures que le bois. Ceci est dû au fait que, dans la fabrication du papier, on enlève la lignine, rendant ainsi la cellulose vulnérable. Les matériaux à base de pâte à papier peuvent aussi contenir de l'amidon ajouté pour agglomérer les fibres.

Le bois vendu à l'état vert (humide) peut être pré-traité à l'aide de fongicides qui préviennent la formation de coloration, moisissures et carie. Le bois imprégné sous pression de produits de préservation est beaucoup plus résistant à la carie, mais il n'est pas tout à fait à l'épreuve des moisissures. Le bois d'œuvre est souvent soumis à une opération de séchage, et la chaleur détruit alors tout champignon présent sur le bois. Le bois séché contient trop peu d'eau pour permettre la croissance des moisissures ou autres champignons, mais il faut protéger les bois secs de l'eau pour éviter qu'ils ne soient réinfectés.

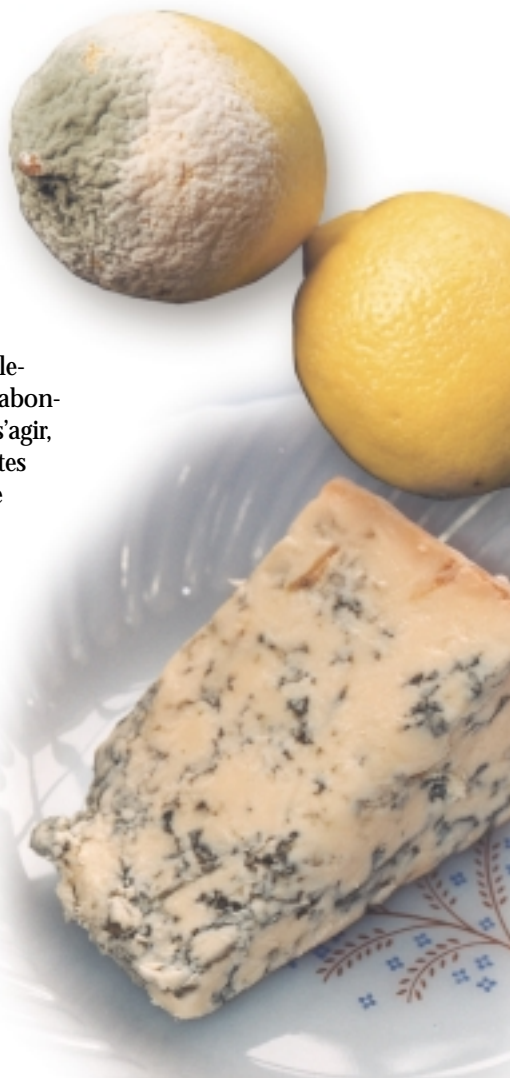
## Le royaume des champignons

Les champignons font partie de notre vie quotidienne, même si nous n'en sommes pas toujours conscients. Le royaume des champignons, qui compte plus de 100 000 espèces connues, comprend les moisissures, les levures, les lichens et les champignons comestibles. Certains champignons sont à l'origine de produits utiles, comme le fromage, les antibiotiques, les enzymes et les produits fermentés tels que la sauce soya, la bière ou le vin. Il existe aussi des champignons nocifs à la santé des plantes et des humains; mais la grande majorité des espèces fongiques (autre nom des champignons) ne nous affectent pas du tout.

Les champignons sont capables de pousser sur à peu près n'importe quoi; il leur suffit de peu de choses pour vivre : de l'air, des nutriments et de l'eau. L'air ne manque pas. À la différence des plantes, les champignons ne produisent pas leur propre nourriture; les nutriments simples dont ils vivent proviennent de substrats organiques complexes qu'ils décomposent. La matière organique est abondante, même si elle n'est pas toujours visible; il peut s'agir, par exemple, de particules microscopiques présentes sur une surface inorganique comme du verre ou de la céramique. Les champignons n'exigent pas un milieu humide, et il y a peu de chance que l'eau soit le facteur qui limite leur développement; cette eau peut être liquide ou sous forme de vapeur, ou encore résulter de la condensation qui se produit quand de l'air humide entre en contact avec une paroi froide.

La plupart des champignons se reproduisent au moyen de spores microscopiques qui flottent dans l'air jusqu'à ce qu'elles tombent sur une surface propice à la germination et à la fondation de nouvelles colonies.

Une seule colonie produit une quantité considérable de spores, si bien qu'il y a presque toujours des spores dans l'air sans que nous en souffrions, pour la plupart d'entre nous. Par contre, certaines personnes sont allergiques aux spores de moisissures, et c'est pourquoi on mesure souvent leur présence dans l'air, comme celle du pollen, afin de prévenir les personnes susceptibles quand leur concentration est élevée. La concentration de spores fongiques est particulièrement élevée à l'automne, alors que la rosée produit une humidité abondante, que les fruits commencent à fermenter, les feuilles à tomber, et la végétation à sécher.



La plupart des moisissures sont sans danger; certaines sont même bénéfiques. Ainsi, le *Penicillium glaucum* est la moisissure qui donne le veinage bleu et le goût particulier de ce fromage Stilton. D'autres espèces de *Penicillium* font pourrir les fruits ou produisent la pénicilline. *Botrytis cinerea* est une moisissure très répandue responsable de la « pourriture noble » du raisin, dont on tire des vins de qualité comme le Sauternes ou ce cru spécial.

## Champignons dans les bâtiments

On trouve couramment des champignons dans tous les bâtiments car ils se contentent de peu de nutriments et d'humidité. Les moisissures et les levures sont les plus communes à l'intérieur comme à l'extérieur.

### Moisissures

Les moisissures sont un groupe de champignons relativement simples, souvent colorés, formant des petits groupes ou des masses duvetees. Le duvet qui compose la partie visible de la colonie apparaît au microscope comme un feutrage de filaments (mycélium) qui portent des spores microscopiques facilement transportées par l'air. Les moisissures sont largement utilisées dans l'industrie alimentaire ainsi qu'en médecine et dans les applications scientifiques. Les champignons les plus communs dans l'air extérieur sont le *Cladosporium*, les basidiomycètes, les levures et le *Penicillium*; le *Penicillium* et le *Cladosporium* sont des moisissures. Les moisissures sont partout, et les concentrations de spores sont en général plus élevées à l'extérieur qu'à l'intérieur. C'est pourquoi il est conseillé aux personnes susceptibles de rester à l'intérieur quand les concentrations de spores ou de pollen sont élevées.

Les moisissures se développent particulièrement bien sur les sources abondantes de nutriments comme le sucre, l'amidon ou les protéines, et en présence d'une humidité abondante. À l'intérieur de la maison, outre le fond du réfrigérateur, on les retrouve surtout sur les joints des carreaux de faïence dans la salle de bain et sur les rebords de fenêtre, où se produit la condensation. On les trouvera également dans les sous-sol, les garages et sur un mur froid à l'arrière d'un meuble. On retrouve encore les moisissures dans les gaines de chauffage et de ventilation. Elles sont capables de pousser sur les panneaux de plâtre, la peinture, le papier-peint, la laine isolante, les carreaux d'insonorisation, le bois et divers autres matériaux de construction, surtout s'ils se trouvent exposés à l'eau en cours de transport, d'entreposage, de construction ou en service. On les retrouve dans les tapis, sur les rideaux, dans les vêtements, les souliers ou les meubles s'ils deviennent humides. Elles sont fréquentes dans le terreau des plantes de maison. On trouve différentes espèces de moisissure sur différents substrats.

rique du nord, la diffusion de matières volatiles de l'intérieur du mur vers l'intérieur de la maison se trouve fortement réduite, et 3) s'il existe un pare-air entre la cavité murale et l'espace intérieur, le transport par l'air de spores et de composés volatils vers l'intérieur est fortement limité. Dans les bâtiments plus anciens, les ouvertures non scellées dans les murs (prises électriques, etc.) risquent de laisser les spores pénétrer dans la maison, mais dans la construction récente, ces ouvertures sont normalement scellées.

En général, les moisissures cessent de croître si la teneur en humidité du substrat tombe au-dessous de 19% ou si l'humidité relative de l'air ambiant demeure au-dessous de 80%. Comme les moisissures ont besoin d'une quantité relativement abondante d'eau ou d'une humidité relative élevée, leur présence en abondance est un signe certain de problème d'humidité (pénétration d'eau de pluie ou fuite d'eau, par exemple) ou d'une condensation excessive par suite d'une ventilation insuffisante, d'une isolation trop mince ou autres.

### Qu'est-ce que le mildiou?

Même si l'on entend souvent parler de mildiou l'expression n'a pas de sens uniformément reconnu. Scientifiquement parlant, quelques rares espèces de champignon connues pour les dégâts qu'elles causent à des plantes, et habituellement de couleur blanche ou grise, méritent le nom de mildiou. Dans la langue courante cependant, le terme désigne aussi les moisissures ou, plus précisément, la partie visible de la colonie, comme par exemple les taches noires que l'on observe sur les murs humides de la salle de bain.

Si l'humidité est suffisante, les moisissures peuvent se développer à l'intérieur des murs, comme par exemple, s'il s'est produit une fuite d'eau ou si la vapeur d'eau s'est condensée dans le mur par suite d'un défaut de construction. Même s'il se trouve des moisissures dans les murs, c'est beaucoup moins important qu'à l'intérieur de la maison, en effet 1) ces moisissures sont physiquement séparées des occupants par les éléments massifs du mur, 2) grâce à la présence d'un pare-vapeur à l'arrière du panneau de plâtre, fréquente dans la plupart des bâtiments en Amé-



## Autres champignons des bâtiments

### Les levures

Il arrive que l'on trouve des levures sur les matériaux de construction, en particulier des levures noires. Les levures noires ont des spores gluantes qui ne s'envolent pas aussi facilement que celles des moisissures, et sont souvent étalées dans une pellicule d'eau. Comme les moisissures, elles sont communes à l'extérieur, où elles se développent dans la terre, sur les plantes, les fruits et les débris de bois. Sur les bois extérieurs régulièrement exposés à l'eau, les levures peuvent produire des taches noires sur les peintures ou les vernis, et traverser le film. On trouve aussi les levures noires à l'intérieur, là où l'humidité s'accumule, surtout dans les salles de bain et les cuisines, sur les rideaux de douche, les joints entre les carreaux de faïence, les rebords de fenêtres et les tissus.

### Les champignons de coloration

Il s'agit de champignons spécialement adaptés au bois vert, dans lequel il produisent souvent des veinages bleus ou des teintes noires. Ils colonisent surtout les arbres fraîchement abattus et le bois vert (non séché). À la différence des moisissures, le plus gros de la biomasse de ces champignons n'est visible que sous la surface du bois. On distingue deux types de coloration causée par les champignons de coloration.

Le bleuissement en profondeur affecte les billes, et les champignons responsables se signalent généralement par une coloration bleu foncé qui apparaît quand on débite la bille en planches. Lors du sciage, le champignon a normalement cessé de croître et il meurt quand on sèche le bois à l'air ou au séchoir. Ce sont des champignons qui ne tolèrent pas les conditions sèches.

La coloration superficielle se retrouve à la surface du bois vert, et peut être vivante quand on achète le produit. Les champignons sont moins duveteux que les moisissures, présentant plutôt l'apparence d'une efflorescence noire; cette efflorescence porte des spores gluantes qui se dispersent en adhérant aux insectes de passage. Les spores des champignons de coloration collent fortement au bois; seules les éclaboussures d'eau de pluie peuvent les mettre en suspension dans l'air, si bien qu'on ne les retrouve guère dans les pièges à spores qui servent à échantillonner l'air. **Bien que communs sur le bois d'œuvre humide, ces champignons se retrouvent rarement à l'intérieur des maisons.** Lorsqu'on construit avec du bois vert, on trouvera des champignons de coloration pendant quelque temps à l'intérieur des murs s'ils n'étaient pas déjà morts au moment de l'achat. Leur croissance cesse dès que le bois sèche.

### Les champignons de la carie

Les champignons responsables de la carie, qui entrent dans le groupe des basidiomycètes, disposent de systèmes enzymatiques plus complexes qui leur permettent de décomposer le bois et donc de provoquer des dégâts structuraux, ce qui n'est pas le cas des champignons précédents. La présence de carpophores (la partie du champignon qui porte les spores), qui apparaissent à un stade avancé de la pourriture, est un signe révélateur. Le plus souvent, les champignons de la carie apparaissent comme une formation cotonneuse blanche ou pâle, habituellement en forme d'éventail (voir photo, page 7).

Les champignons de la carie se développent sur le bois non protégé en présence d'humidité et à température douce. À l'extérieur, le bois ne risque rien s'il est protégé par des substances naturelles, comme c'est le cas de certaines essences telles que le cèdre rouge de l'ouest, ou par un traitement de préservation sous pression. À l'intérieur, on protège le bois en le tenant au sec.



## Comment identifier les divers types de coloration

### Coloration non fongique

En présence d'une tache sur le bois, il faut d'abord déterminer la cause de cette tache pour savoir ce qu'il y a lieu de faire. Il faut éliminer en premier lieu les taches non biologiques telles que la saleté, le fer ou les effets climatiques. Il est facile de prendre des taches de saleté pour des moisissures sombres. La poussière incrustée dans le bois présente généralement une apparence maculée alors que les moisissures sont duveteuses. On ne provoque pas une poudrée de spores en frottant la tache. Si la tache n'est pas grasse, il est possible qu'elle parte à l'eau. Le diagnostic exige parfois un examen microscopique.

Le bois peut aussi porter des taches de fer. Ces taches apparaissent quand des particules de fer réagissent avec les phénols du bois, produisant des tannates de fer noirs (un pigment couramment employé dans la fabrication de l'encre). Le fer provient de paille de fer, de limaille, de lubrifiants, du contact avec des rouleaux ou des chaînes d'acier, ou même de la friction provoquée par les freins ou le glissement des roues de wagon sur les rails. Pour diagnostiquer une tache de fer, il suffit généralement de l'humecter d'une solution étendue (~3%) d'acide phosphorique ou oxalique; l'acide transforme le tannate de fer en sels incolores et la tache disparaît.

Le bois peut aussi changer de couleur sous l'effet du soleil et de la pluie : il prend une teinte plus sombre ou jaunâtre sous l'effet du soleil, puis tourne au gris argenté s'il reste exposé assez longtemps à l'extérieur. Dans tous les cas, ce genre de tache non biologique n'affecte pas le bois et aucune mesure ne s'impose.



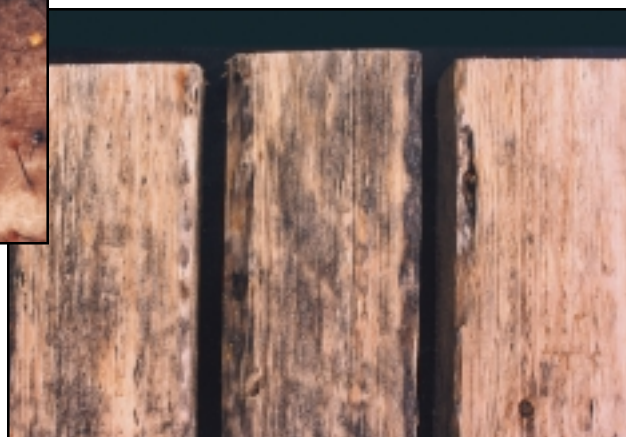
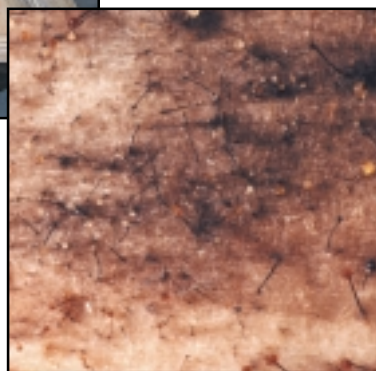
On pourrait croire à des moisissures, mais cette tache n'est pas biologique. Il s'agit d'une tache de fer causée par la réaction de particules de fer avec les phénols naturels du bois. Pas très esthétique, mais sans danger pour le bois.

### Les champignons de coloration - aucun danger

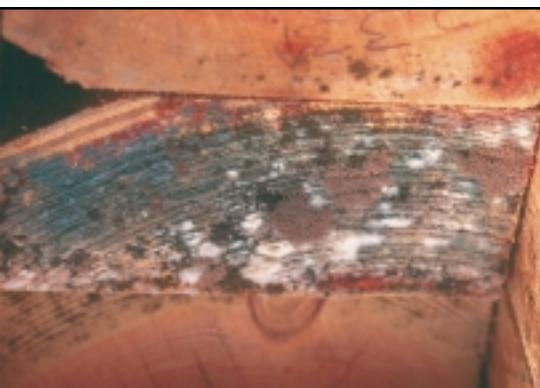
Si la tache est biologique, il y a de fortes chances pour qu'il s'agisse de bleuissement ou de coloration superficielle. Ce sera certainement le cas si le bois vient d'être acheté et se trouve chez un marchand ou sur un chantier de construction. Il arrive que l'on trouve du bois bleui en plus grandes quantités dans le commerce. C'est le cas, par exemple, avec le bois récupéré des forêts détruites par le dendroctone du pin au nord de la Colombie-Britannique. La coloration bleuâtre ou noirâtre est provoquée par un champignon que transporte l'insecte, et apparaît souvent sous forme de traînées qui suivent le fil du bois. Cette coloration est sans danger, et elle n'affecte pas la résistance du bois. Les champignons sont morts quand on achète le bois séché, et il n'y a aucune mesure à prendre.



L'aubier de cet arbre tué par le dendroctone du pin (photo de gauche) est taché parce que l'insecte est porteur d'un champignon de bleuissement. Le bois reste utilisable mais les sciages et le contreplaqué sont bleuis (ci-dessus). Le champignon n'est nocif ni au bois ni aux humains, et il est tout à fait mort dans le bois séché ou le contreplaqué. La photo de droite montre du bois vert atteint par un champignon de coloration superficielle qui s'est développé parce que le bois est resté trop longtemps humide. Le bois n'est pas affecté, et les spores gluantes portées par les efflorescences (photo du centre) ne flottent pas dans l'air.



# Coloration des produits du bois



Il est rare de trouver des moisissures sur le bois. Quand cela se produit, elles présentent une apparence mouchetée et s'étalent quand on les frotte. Parmi les moisissures que l'on voit au bout de cette planche de bois vert se trouvent du *Penicillium* sp., du *Cladosporium* sp. et du *Botrytis cinerea*. Cette dernière moisissure était aussi présente dans le vin mentionné ci-dessus.

## Est-ce une moisissure?

Pour l'œil non exercé, un champignon de coloration, vivant ou mort, ressemble beaucoup à une moisissure. Diverses moisissures sont susceptibles de pousser sur l'aubier du bois, et ce sont pour la plupart les mêmes que l'on trouve sur les débris de bois et les feuilles mortes. On peut détecter des traces de moisissures sur à peu près tous les produits de bois exposés à l'humidité. Elles n'affectent pas leur résistance. On les trouve le plus souvent lorsque le bois a été séché puis emballé, et que l'emballage a laissé passer et retenu un peu d'eau. Cette eau rend l'intérieur de l'emballage humide, ce qui crée des conditions favorables en un point à la croissance de moisissures alors que le bois est « net » partout ailleurs.

On peut parfois distinguer les moisissures des champignons de coloration d'après leur couleur. Les moisissures prennent des couleurs très diverses : blanc, noir, gris, vert, brun, rouge et jaune. Par contre, les champignons de coloration sont presque toujours noirâtres et

efflorescents, à l'exception des colonies en croissance, où les sujets les plus jeunes sont blancs avant de prendre une teinte foncée.

On distingue aussi les moisissures des autres champignons par les nuages de spores qu'elles laissent échapper quand on frotte la surface infectée pour la première fois. À titre de précaution, il est préférable de ne pas respirer ces spores. Le mieux est de s'éloigner, aérer la pièce, et laisser reposer les spores avant de procéder au nettoyage. L'identification exacte d'une moisissure ne peut se faire à l'œil nu, et ce n'est pas un travail d'amateur. Le processus est ordinairement spécialisé, laborieux et coûteux, et il relève d'un expert muni d'un microscope. Certaines publications ont prétendu qu'il était possible de diagnostiquer les moisissures à l'aide d'un agent de blanchiment; malheureusement, c'est inexact, car on peut aussi décolorer certains champignons de coloration et d'autres types de tache.

## Rénovation de bâtiments

Quand on ouvre un mur pour réparer un bâtiment, on risque toujours de trouver à l'intérieur du bois taché pour l'une ou l'autre des raisons déjà mentionnées. Si l'intérieur du mur est sec, il est pratiquement certain que tous les organismes qui ont pu se trouver dans le mur sont morts ou moribonds, mais il peut rester des spores. Si la cavité murale est humide, elle risque de contenir des champignons de la carie ou des moisissures actives.

Les champignons de la carie sont différents des moisissures et des champignons de coloration. Du reste, on les confond rarement avec d'autres organismes du fait de leur formation typique en éventail, et de leurs mycéliums cotonneux, généralement blancs. On peut aussi déceler des signes de pourriture du bois. Si le bois se situe au-dessous de 25% de teneur en humidité, ou s'il paraît bien sec au toucher, le mycélium est probablement sec, lui aussi, et inactif. Si le bois paraît humide ou que sa teneur en humidité est située au-dessus de 25%, le mycélium pourrait être actif. Si le bois lui-même paraît altéré, brisé en cubes, par exemple, ou

fibreux, ou encore s'il paraît spongieux ou fragile, il a subi des dégâts structurels et il faut alors remplacer tout le bois affecté.

Il n'entre pas dans les objectifs de cette fiche technique d'expliquer les mesures correctives à prendre quand on découvre de la pourriture ou des moisissures sur le bois d'un bâtiment occupé. Voir la section « Renseignements supplémentaires » à la fin du document.

## Les champignons et la santé

De toutes les espèces de champignons associées au bois, seules les moisissures sont considérées comme susceptibles d'affecter la santé. Les colonies de moisissures produisent en effet des spores et, à l'occasion, des sous-produits métaboliques tels qu'alcools, cétones, esters et hydrocarbures, qui sont volatils dans les conditions atmosphériques ordinaires; on les appelle des composés organiques volatils, ou COV. Ces COV sont en partie responsables de l'odeur caractéristique qui accompagne la croissance de moisissures (odeur de moisi). Les moisissures peuvent aussi produire des composés inodores

et moins volatils, dont certains sont toxiques pour d'autres organismes (humains compris), et que l'on appelle mycotoxines. La surface des spores de moisissures peut aussi être porteuse d'allergènes.

Quand une colonie de moisissures cesse de croître, et notamment quand elle commence à sécher, elle cesse de produire des COV, mais les spores risquent toujours de se répandre si l'on y touche. Les mycotoxines restent liées à la colonie de moisissure, aux spores et, jusqu'à un certain point, au substrat sur lequel s'est développée la colonie. C'est pourquoi la nourriture moisie est parfois contaminée plus profondément que ne le laisserait supposer la partie visible de la colonie.

Parmi les moisissures présentes dans les bâtiments et considérées comme ayant des effets possibles sur la santé, on peut citer les genres *Stachybotrys*, *Aspergillus* (particulièrement *A. fumigatus*, *A. versicolor*), *Fusarium*, *Trichoderma*, *Ulocladium*, *Wallemia*, *Phialophora*, *Acremonium*, *Exophiala*, *Chaetomium*, *Eurotium*, ainsi qu'un groupe de bactéries, les actinomycètes. Le *Stachybotrys*

# Coloration des produits du bois



*chartarum* (*atra*) retient particulièrement l'attention; c'est une moisissure qui possède une affinité pour les matériaux contenant de la cellulose délignifiée, comme le papier-peint et le papier employé dans les panneaux de plâtre (*charta* signifie papier en latin).

Les rapports entre les moisissures et la santé humaine ne sont pas encore très bien connus. Certaines études épidémiologiques font état d'une corrélation avec divers symptômes, mais sans établir de relation de cause à effet. La présence de moisissures dans les bâtiments humides est bien documentée, de même que la corrélation entre bâtiments humides et divers troubles de santé. Toutefois, le rôle des moisissures dans les problèmes comme le syndrome des bâtiments malsains est encore à l'étude. Par ailleurs, les personnes réagissent de façon très variable aux moisissures.

Les moisissures affectent plus ou moins les gens selon l'espèce en cause, l'importance de la colonie, la concentration de spores dans le bâtiment, la susceptibilité des occupants et la durée d'exposition. Les COV produits par certaines moisissures, et par les actinomycètes dans certaines conditions, peuvent être toxiques pour les occupants quand leur concentration atteint un niveau donné dans l'air. La toxicité des COV varie beaucoup en fonction du substrat et de la source de nutriments. Le *Stachybotrys chartarum* est la moisissure qui a fait la manchette à cause des mycotoxines qu'elle produit en laboratoire, mais l'*Aspergillus versicolor* et les espèces du genre *Streptomy-*

*ces* (actinomycètes) se sont aussi avérées toxiques dans certaines conditions. Le *Stachybotrys* est plutôt rare, mais quand on le trouve, c'est toujours en association avec un problème grave d'humidité; il forme alors des colonies noires et gluantes sur le panneau de plâtre humide. L'importance clinique des COV produits par les moisissures n'a pas été établie.

La santé des occupants d'un bâtiment, spécialement celle des personnes hypersensibles, est affectée par la qualité de l'air intérieur. Outre la présence possible de champignons, d'autres facteurs affectent la qualité de l'air : air extérieur pénétrant dans le bâtiment, produits de finition intérieure, tissus d'ameublement, activités des occupants, produits d'entretien, ainsi que l'état des systèmes de chauffage et de ventilation. Les environnements favorables aux moisissures le sont aussi à d'autres organismes comme les acariens, dont les effets néfastes sur la santé sont beaucoup mieux documentés que ceux des moisissures. Des essais réalisés en Finlande sur des écoliers fréquentant des écoles atteintes de problèmes d'humidité ont par exemple montré que les enfants étaient plus souvent allergiques aux acariens, au pollen et aux phanères qu'aux moisissures.

Les champignons de coloration, si fréquents sur le bois vert, ne sont pas considérés comme causes possibles de troubles de la santé. De plus, leurs spores risquent peu de se retrouver dans l'air puisqu'elles sont dispersées par les insectes et la pluie. Les levures noires sont, à

l'occasion, tenues responsables de problèmes de santé, mais leurs spores flottent difficilement dans l'air. Quant aux champignons de la carie, ils ne sont pas normalement considérés comme nocifs, bien qu'on trouve dans la littérature scientifique deux espèces (*Serpula lacrymans* et *Leucogyrophana pinastris*) qui ont été associées à de rares cas d'alvéolite allergique. Ce sont des espèces très rares dans les bâtiments à charpente de bois en Amérique du nord. En réalité, même si le bois est un matériau organique qui supporte la croissance de certains champignons, les bâtiments à ossature bois ne présentent pas plus de risques pour les occupants que tout autre type de bâtiment. En Finlande, le pays où la recherche dans ce domaine est la plus avancée, les chercheurs ont récemment découvert que les troubles de santé étaient plus fréquents dans les bâtiments de béton récents que dans les bâtiments en bois plus anciens.

## Le bois vert est-il porteur du *Stachybotrys*?

En 1990 et 1999, Forintek a réalisé des études sur les champignons présents sur le bois vert (non séché) dans les scieries canadiennes. Sur un total de 1646 isolats provenant de 250 échantillons de bois, il n'y avait pas un seul cas de *Stachybotrys chartarum*.

# Coloration des produits du bois

## Que faire en présence de moisissure dans un bâtiment

Comme on l'a vu, un certain nombre de facteurs peuvent causer des irritations et des allergies, dont les acariens, la poussière de construction et les COV produits par les tissus d'ameublement et certains matériaux de construction. Pour être utile, l'échantillonnage de spores fongiques dans l'air exige un équipement spécial, une analyse de laboratoire et l'interprétation d'un expert. Les échantillonnages réalisés sans l'intervention d'un spécialiste en mycologie risquent d'être sans valeur (au mieux) et sont à éviter.

En général, les moisissures visibles sont indésirables dans les espaces habités. Tout matériau ou tissu fortement colonisé (contaminé) doit être remplacé par du neuf. S'il y a lieu de penser que des moisissures sont responsables de plaintes en rapport avec la santé, il faut garder à l'esprit que les échantillonnages sont coûteux et comportent un certain degré d'incertitude. Un simple échantillonnage de l'air ne donnera pas de résultats concluants mais risquera d'inquiéter les occupants. On trouve des spores de champignons partout, à l'intérieur comme à l'extérieur. Mais il n'existe pas de rapport direct entre la concentration de spores fongiques dans l'air et la santé des gens; et personne n'a encore établi de concentration maximale de spores à l'intérieur des bâtiments. La question n'est pas de savoir si l'on va trouver des spores (c'est inévitable), mais plutôt de déterminer s'il y en a plus que la normale ou s'il s'agit de spores potentiellement toxiques.

Si l'on observe des moisissures ou tout autre champignon dans un bâtiment, c'est probablement qu'il existe un problème d'humidité susceptible de causer d'autres problèmes, plus graves, comme la détérioration du bâtiment. Il est essentiel de déterminer la cause du problème et de le régler afin d'éviter des complications, y compris la réapparition des moisissures. On trouvera dans les sources ci-dessous des renseignements pertinents sur la détection, la correction et la prévention des problèmes de moisissure dans les bâtiments.



Forintek Canada Corp. est l'institut canadien de recherche sur les produits du bois. Institut privé sans but lucratif créé en 1979, Forintek est né de la fusion de deux laboratoires publics dont l'histoire remonte à 1913. Forintek continue d'offrir à l'industrie des produits du bois un soutien technologique de premier plan. Dans le cadre de son programme de recherche, Forintek est, en Amérique du nord, l'une des principales sources d'information sur les techniques de traitement et la durabilité du bois et des produits dérivés. Pour plus d'informations, consulter le [www.forintek.ca](http://www.forintek.ca).



UNIVERSITÉ DE  
COLOMBIE-BRITANNIQUE

The School of Occupational  
and Environmental Hygiene

Dans le cadre de la faculté d'études supérieures de l'université, ce collège assure un enseignement de deuxième cycle et effectue des recherches sur les risques, la santé et les stratégies de protection au travail et dans la collectivité. L'objectif visé est de prévenir les maladies et les accidents, et de favoriser la santé des personnes et leur bien-être. Compte tenu de la nature de cette discipline, le collège met l'accent sur la recherche appliquée et il a toujours été multidisciplinaire. Il entretient des liens académiques réguliers avec les facultés de Médecine, de Science appliquée, de Science, et de Commerce. Consulter le [www.soeh.ubc.ca](http://www.soeh.ubc.ca).

## Renseignements supplémentaires (surtout sur la moisissure)

### Guide sur la moisissure à l'intention des co-propriétaires

Brochure publiée par la Société canadienne d'hypothèques et de logement, qui propose des suggestions simples pour la prévention et le nettoyage. Téléphoner à la SCHL au 800-668-2642 au Canada, 613-748-2003 à l'extérieur du Canada.

### Élimination de la moisissure dans la maison

Brochure publiée en 1993 par la Société canadienne d'hypothèques et de logement.  
[www.cmhc-schl.gc.ca](http://www.cmhc-schl.gc.ca)

S'adresser au bureau des commandes du site web ou téléphoner au 800-668-2642 au Canada, 613-748-2003 à l'extérieur du Canada.

### La moisissure dans les logements : un kit d'information pour les Premières Nations

Réalisé par la SCHL, Santé Canada et Affaires indiennes et du Nord Canada. Rédigé à l'intention des fournisseurs et responsables de maisons aux Premières Nations, ce document explique de façon vulgarisée les problèmes de moisissure dans les maisons et ce qu'il faut faire. Téléphoner à la SCHL au 800-668-2642 au Canada, 613-748-2003 à l'extérieur du Canada.

### Contamination fongique dans les immeubles publics : Guide facilitant la détermination et la gestion des problèmes

[www.hc-sc.gc.ca/main/hc/web/ehp/ehd/catalogue/bch\\_pubs/fungal.pdf](http://www.hc-sc.gc.ca/main/hc/web/ehp/ehd/catalogue/bch_pubs/fungal.pdf)

Publié par Santé Canada en 1995, ce rapport complet et scientifique propose un protocole pour le diagnostic de bâtiments où l'on soupçonne la présence de champignons affectant la santé des occupants.

### Guidelines on Assessment and Remediation of Fungi in Indoor Environments

[www.ci.nyc.ny.us/html/doh/html/epi/moldrpt1.html](http://www.ci.nyc.ny.us/html/doh/html/epi/moldrpt1.html)

Publié en avril 2000 par le *New York City Department of Health, Bureau of Environmental and Occupational Disease Epidemiology*. Couvre les questions de santé et propose un protocole pour l'évaluation et la correction. Approche scientifique semblable à celle du document de Santé Canada, mais plus court.

### Moulds: Isolation, Cultivation, Identification

[www.botany.utoronto.ca/ResearchLabs/MallochLab/Malloch/Moulds/Moulds.html](http://www.botany.utoronto.ca/ResearchLabs/MallochLab/Malloch/Moulds/Moulds.html)

Livre en ligne par un professeur de l'Université de Toronto.

### Réhabilitation de l'enveloppe de bois

Ouvrage en deux tomes publié en 2001 par la Société canadienne d'hypothèques et de logement, qui offre des conseils pour l'évaluation et la correction de problème d'humidité dans les bâtiments occupés. Téléphoner à la SCHL au 800-668-2642 au Canada, 613-748-2003 à l'extérieur du Canada, ou consulter le [www.cmhc-schl.gc.ca](http://www.cmhc-schl.gc.ca)

### Information sur les moisissures

[www.epa.gov/iaq/pubs/moldresources.html](http://www.epa.gov/iaq/pubs/moldresources.html)

Ce site web de la *United States Environmental Protection Agency (EPA)* propose une information complète sur les moisissures : leur nature, les méthodes de nettoyage et les questions de santé.

### Report of the Microbial Growth Task Force

[www.aiha.org/Committees/documents/webmicrobial.pdf](http://www.aiha.org/Committees/documents/webmicrobial.pdf)

Rapport de *The American Industrial Hygiene Association*, daté de mars 2001, qui couvre les méthodes à adopter pour la correction des problèmes de moisissure dans les bâtiments.

© 2002 Forintek Canada Corp.

Forintek Canada Corp. désire remercier ses membres industriels, Ressources naturelles Canada et les provinces de la Colombie-Britannique, de l'Alberta, de la Saskatchewan, du Québec, de la Nouvelle-Écosse, du Nouveau-Brunswick et de Terre-Neuve et Labrador pour les conseils et l'appui financier qu'ils ont apportés à ces recherches.

Ce document est aussi disponible en anglais.  
Document révisé — Septembre 2002