

## Les micro-organismes et la qualité de l'air intérieur

Les micro-organismes sont de petits organismes invisibles à l'œil nu qui peuvent se reproduire en grand nombre. Ils sont normalement présents dans notre environnement sous différentes formes et en diverses quantités. Nous sommes exposés aux micro-organismes lors des activités de la vie quotidienne. Ils se trouvent sur notre peau, dans nos cheveux et le sol, ainsi que dans l'air que nous respirons. Depuis des siècles, les micro-organismes sont utilisés pour fabriquer des produits alimentaires ordinaires, tels le yogourt, le fromage, la bière et le vin. De plus, les technologies modernes, également appelées biotechnologies, se servent de micro-organismes pour fabriquer des médicaments et des produits cosmétiques.



Moisissures

Apparemment inoffensifs, les micro-organismes peuvent poser un problème pour la santé à l'intérieur lorsqu'ils sont présents en trop grand nombre ou encore lorsque certaines espèces sont présentes.

Trois types de micro-organismes peuvent nuire à la qualité de l'air intérieur : les moisissures, les bactéries et les virus.

### Symptômes d'exposition

Les symptômes varient énormément d'une personne à l'autre, allant de la fièvre, de la toux, de nausées, de l'irritation du nez et de la gorge à la sinusite, à l'asthme et aux allergies. Les personnes dont le système immunitaire est compromis et les personnes âgées peuvent être plus vulnérables.

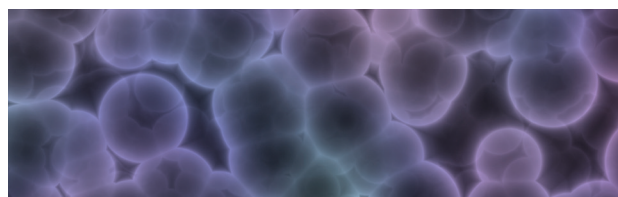
### Conditions essentielles à la croissance

Pour réduire de façon efficace la croissance des micro-organismes, les conditions selon lesquelles ils se multiplient doivent être maîtrisées.

Les **moisissures** ont besoin de matière organique, telle que la cellulose (matières qui contiennent du papier) et la poussière à haute concentration d'eau, à titre de matière nutritive et de soutien. Afin que la croissance puisse avoir lieu, la matière doit être mouillée ou humide. Une humidité relative modérée ou élevée (plus de 70 %) est également suffisante pour ce qui est de certaines espèces.

Les **bactéries** se développent dans des matières organiques, telles les matières organiques en décomposition ou les déjections d'oiseaux. Elles dépendent largement de la présence d'eau et croissent en suspension alors qu'elles se nourrissent de matière organique. Si on laisse les bactéries reposer, elles forment une couche visqueuse sur la surface des conteneurs.

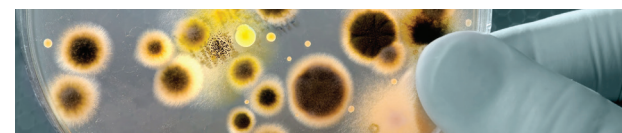
- La plupart des espèces de moisissures se retrouvent à la fois à l'intérieur et à l'extérieur.
- En règle générale, l'air à l'intérieur a un niveau plus élevé de bactéries que l'air de dehors. La plupart de ces bactéries sont inoffensives et proviennent de la peau et des voies respiratoires.
- Une augmentation du nombre de micro-organismes ou la prédominance d'une espèce à l'intérieur peut poser un problème pour la santé.
- L'eau (ou la vapeur d'eau) est essentielle pour la multiplication de la plupart des micro-organismes.
- Habituellement, les moisissures se développent dans de grandes colonies observables sans difficulté.
- Les bactéries ne sont pas visibles à l'œil nu.
- Les moisissures et les bactéries peuvent libérer des toxines, connues sous le nom de mycotoxines ou d'endotoxines. Ces dernières ont été reliées au syndrome des bâtiments malsains.
- Lorsqu'il s'agit de l'air intérieur, les virus sont moins problématiques que les autres micro-organismes. Ils sont surtout à l'origine du rhume, de la grippe et d'autres maladies telles la varicelle et la rougeole. Une transmission virale ne peut se faire qu'à proximité ou au contact d'une personne ou d'un objet infecté. Les virus ne peuvent pas se multiplier à l'extérieur d'un hôte et, dans la plupart des cas, ils ne survivent pas longtemps en suspension dans l'air.



### EXEMPLES D'EXPOSITIONS À DES BACTÉRIES

Philadelphie, 1976  
Maladie du légionnaire causée par une bactérie transportée par des pigeons dans les installations de chauffage, de ventilation et de climatisation de l'air d'un hôtel.

Siège social de la British Broadcasting Corporation, 1988  
Dix personnes perdent la vie après avoir contracté la maladie du légionnaire.



### SIGNES D'UNE CROISSANCE MICROBIENNE

#### MOISSISSURES

- Odeur de moisi
- Signes d'une infiltration d'eau récente ou antérieure
- Mousse poussiéreuse de couleur verte ou noire sur les matériaux de construction

#### BACTÉRIES

- Présence d'eau stagnante trouble
- Dépôt visqueux sur la surface d'un article renfermant de l'eau stagnante
- Présence de pigeons près du système de chauffage, de ventilation et de climatisation de l'air ou sur le bâtiment même

**Échantillonnage des micro-organismes :** Il est souvent possible de détecter les micro-organismes sans avoir recours à l'échantillonnage. Toutefois, dans certains cas, Travail sécuritaire NB peut procéder à un échantillonnage dans le but de confirmer leur présence.

### Mesures de contrôle

De simples mesures peuvent être prises pour contrôler la croissance microbienne dans votre milieu de travail et à la maison.

- Évitez l'infiltration et la condensation d'eau.
- Évitez l'accumulation d'eau.
- Tenez l'humidité relative à moins de 70 %.
- Évitez l'accumulation de poussière dans le système de chauffage, de ventilation et de climatisation de l'air et à l'intérieur des bâtiments.
- Assurez-vous d'un bon drainage dans les bacs récepteurs d'eau.
- Empêchez les pigeons de se nicher et de se percher sur l'édifice.
- Assurez-vous d'une bonne filtration du système de chauffage, de ventilation et de climatisation de l'air (rendement de dépoussiérage de 50 à 70 %).
- Fournissez des appareils respiratoires munis de filtres HEPA aux personnes qui ont à travailler avec des matériaux contaminés.

### Normes d'exposition

À l'heure actuelle, il n'y a aucune norme d'exposition aux micro-organismes en Amérique du Nord en raison de restrictions attribuables aux méthodes d'échantillonnage, à la diversité des micro-organismes et aux réactions individuelles.

Toutefois, Santé Canada a publié des lignes directrices dans un livret intitulé *Guide technique pour l'évaluation de la qualité de l'air dans les immeubles à bureaux*. Ces lignes directrices sont fondées sur les résultats de centaines d'échantillonnages effectués sur une période de plusieurs années.

### Marche à suivre pour nettoyer les matériaux contaminés

#### Moisissures



La plupart des moisissures libèrent des milliards de spores lorsqu'on les dérange. Par conséquent, les travailleurs affectés au nettoyage devraient porter des respirateurs approuvés par le National Institute for Occupational Safety and Health, munis de filtres recommandés tels HEPA ou N95, ainsi qu'une combinaison

de travail. Selon la superficie de la surface contaminée, cette dernière devrait être bien ventilée et isolée du reste du bâtiment. L'air contaminé en provenance de l'aire des travaux de décontamination ne devrait pas être recirculé dans le reste du bâtiment.

Les moisissures s'infiltrent dans les matériaux poreux sur lesquels elles se développent. Par conséquent, le nettoyage de la surface n'enlèvera pas toutes les moisissures.

Tous les matériaux contaminés poreux, comme le placoplâtre, l'isolant, le bois, etc., devraient être jetés. Il est presque impossible d'enlever tous les micro-organismes de ce genre de matériel. De plus, si tous les matériaux contaminés ne sont pas enlevés, il y a de fortes chances que les micro-organismes se développent de nouveau.

Il est possible de nettoyer et de désinfecter les matériaux non poreux, comme les métaux, le verre et le ciment. L'eau de Javel diluée selon une concentration de 1 à 10 est une bonne solution désinfectante (portez des gants). L'eau de Javel non diluée n'est pas recommandée puisqu'elle est trop corrosive.

Les expositions aux micro-organismes les plus intenses se produisent habituellement lorsque les matériaux contaminés sont bougés. Les effets sur la santé d'une telle exposition peuvent être graves au point de nécessiter des soins médicaux.

#### Bactéries

Toute eau contaminée devrait être asséchée et toute surface contaminée désinfectée. On devrait aussi prévenir toute infiltration ou accumulation d'eau. Dans le cas où des matières organiques sont présentes, elles devraient être enlevées et des mesures devraient être prises pour empêcher toute autre contamination de la surface en question.