

## QUALITÉ DE L’AIR INTÉRIEUR



La qualité de l’air intérieur influence la santé et le bien-être. Les sources de pollution de l’air intérieur responsables d’effets sur la santé sont les agents physiques (ex. : poussière, radon, amiante), chimiques (ex. : monoxyde de carbone, formaldéhyde et autres composés organiques volatils) ou biologiques (ex. : moisissures, acariens, bactéries, virus). En milieu scolaire et en service de garde, les sources de pollution d’origine biologique demeurent les plus préoccupantes en termes de risques pour la santé.

Les facteurs environnementaux influençant la qualité de l’air intérieur des édifices sont multiples : ventilation insuffisante, chauffage excessif, taux d’humidité relative élevé ou trop faible, infiltration ou dégât d’eau, entretien ménager inadéquat, etc. Une mauvaise qualité de l’air, résultant notamment d’une mauvaise ventilation ou d’un problème d’humidité excessive, peut augmenter les risques de problèmes respiratoires, comme les rhinosinusites, les infections respiratoires et l’exacerbation de l’asthme. D’autres symptômes non spécifiques tels que maux de tête, fatigue, somnolence, difficultés de concentration ou étourdissements sont également rapportés. Les occupants et leurs types d’activités (ex. : rénovation, laboratoire, arts plastiques, etc.) peuvent également représenter des facteurs qui influent sur la qualité de l’air.

Afin d’assurer la qualité de vie et le confort des personnes présentes dans les établissements scolaires et les services de garde, il importe :

- De mettre en place un programme d’entretien préventif du bâtiment.
- De s’assurer de la réalisation des travaux d’entretien.
- D’inspecter périodiquement l’intégrité des composantes structurales et des systèmes mécaniques.
- De déterminer les principaux facteurs de risques de dégradation de la qualité de l’air intérieur.
- De s’assurer d’une ventilation adéquate et suffisante pour les occupants.
- De veiller à ce que la température ambiante soit constante. À 50 % d’humidité relative, une température ambiante constante varie de 23 à 26 °C en été et de 20 à 23,5 °C en hiver. Une plage générale entre 20 et 25 °C est acceptable. Pour plus d’information, voir le document *Confort thermique à l’intérieur d’un établissement* : [https://www.cnesst.gouv.qc.ca/Publications/200/Pages/DC\\_200\\_16183.aspx](https://www.cnesst.gouv.qc.ca/Publications/200/Pages/DC_200_16183.aspx).
- De mettre en place un programme d’entretien ménager adéquat.

Diverses organisations ont produit des guides, des lignes directrices et d’autres types de documents pour orienter les responsables des établissements scolaires et des services de garde vers une gestion adéquate de la qualité de l’air de leurs locaux ou établissements. Par exemple, le MELs a produit les documents suivants :

- *La qualité de l’air dans les établissements scolaires. Document de référence* : [http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site\\_web/documents/education/reseau/qualite\\_a\\_ir\\_reference\\_s.pdf](http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/education/reseau/qualite_a_ir_reference_s.pdf)

— *Gestion de la prolifération des moisissures en milieu scolaire* : [http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site\\_web/documents/education/reseau/Guide\\_moisissures.pdf](http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/education/reseau/Guide_moisissures.pdf)

Lorsqu'on observe des problèmes de santé associés à la qualité de l'air en service de garde, il faut en rechercher les causes et trouver des solutions permanentes. Les parents des enfants qui présentent des symptômes doivent être invités à consulter un médecin. Les services de garde peuvent également appeler Info-Santé et, si les solutions proposées sont inefficaces, signaler la situation à la DSP (équipe santé environnementale) afin d'obtenir du soutien pour orienter leurs recherches évaluatives et trouver des solutions. Les services de garde en milieu familial, quant à eux, peuvent demander au bureau coordonnateur de les aider à trouver des solutions.

Pour les établissements scolaires, les commissions scolaires doivent signaler à la DSP (équipe santé environnementale) les situations où ils ont des motifs de croire qu'il existe une menace à la santé des personnes qui fréquentent ces endroits. Le MELS n'a généralement pas à intervenir à cet égard. Cependant, les commissions scolaires doivent déclarer au MELS les situations exceptionnelles lorsque le premier plan d'intervention visant à corriger une situation nuisant à la santé des personnes n'a pas donné les résultats prévus.

## **SENSIBILITÉ DES ENFANTS À LA QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR**

Certaines particularités rendent les enfants plus vulnérables aux contaminants de l'air. Les enfants ont un métabolisme basal nettement plus élevé que celui des adultes et, de ce fait, absorbent les polluants de l'air plus rapidement et plus souvent que les adultes. Par rapport à leur poids et leur taille, le volume des poumons des enfants est approximativement 2 fois plus grand que celui des adultes. Les enfants ont en outre un rapport surface/volume plus grand; ils ont donc une capacité thermique faible ainsi qu'une capacité de sudation réduite, ce qui leur rend plus difficile l'adaptation aux variations de température. Par ailleurs, les activités physiques des enfants, plus intenses que celles des adultes, demandent un échange de volume respiratoire plus important. Enfin, les enfants sont en contact plus direct avec les particules en suspension parce que celles-ci, en raison de la gravité, sont plus abondantes au sol.

La ventilation d'un établissement scolaire ou d'un service de garde a une influence directe sur la qualité de l'air intérieur de l'édifice ainsi que sur la santé et le bien-être des occupants. Il faut s'assurer que la ventilation, qu'elle soit naturelle ou mécanique, est régulière et que le volume d'air est suffisant pour le nombre d'occupants.

## **ENTRETIEN DES SYSTÈMES DE VENTILATION MÉCANIQUE**

Comme chaque système de ventilation mécanique possède ses particularités, il n'y a pas de règle universelle pour la fréquence d'entretien du système. Les équipements de purification de l'air, les humidificateurs, les déshumidificateurs, les appareils de climatisation, les prises d'air extérieur, les conduits de ventilation, les filtres, les volets d'admission d'air frais, etc., doivent faire l'objet d'une inspection et d'un entretien préventif. De l'information sur l'entretien est donnée dans les documents suivants :

- *Entretien de systèmes de ventilation en milieu scolaire. Responsabilités et bonnes pratiques :*  
[http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site\\_web/documents/education/reseau/Guide\\_Entretien\\_systemes\\_ventilation.pdf](http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/education/reseau/Guide_Entretien_systemes_ventilation.pdf).
- *La qualité de l'air intérieur dans les établissements du réseau de la santé et des services :*  
<http://www.irsst.qc.ca/media/documents/PublRSST/RG-410.pdf?v=2018-08-01>.

## MAINTIEN DE LA VENTILATION NATURELLE

Au Québec, la grande majorité des écoles et services de garde n’ont pas de système de ventilation mécanique. La ventilation de l’édifice se fait donc principalement par les événements et par l’ouverture des fenêtres et des portes. Les conseils suivants peuvent favoriser la ventilation des édifices non pourvus de ventilation mécanique :

- Faire connaître au personnel les avantages d’ouvrir les portes et les fenêtres (tant intérieures qu’extérieures) pour assurer une ventilation efficace de l’édifice, et ce, en respectant le contexte d’efficacité énergétique.
- Profiter des périodes de pause entre les cours ou durant les dîners ou les sorties à l’extérieur pour ouvrir quelques instants les fenêtres et les portes des locaux non occupés.
- En période chaude, privilégier l’ouverture des fenêtres lorsque la température extérieure est inférieure à la température intérieure (la nuit ou le matin).

## CONTRÔLE DES MOISSURES

Les moisissures sont des champignons microscopiques produisant des spores et autres particules pouvant, pour la plupart, être transportées par l’air. Les moisissures posent problème lorsqu’elles se développent à l’intérieur des habitations. Elles sont de diverses couleurs et dégagent souvent une odeur de moisi ou de terre. Comme elles ont besoin de nutriments et d’humidité pour se développer, la présence de sources d’eau (fuite de plomberie, infiltration d’eau, inondation, humidité excessive) est souvent la cause la plus importante de leur prolifération. Une ventilation insuffisante peut également accroître le taux d’humidité dans un édifice.

## RISQUES POUR LA SANTÉ LIÉS À LA PRÉSENCE DE MOISSURES À L’INTÉRIEUR

Les effets des moisissures sur la santé sont liés entre autres à l’importance et à la durée de l’exposition, au type de moisissures et à la vulnérabilité des personnes exposées. Ainsi, les personnes qui souffrent d’allergies, d’asthme ou de maladies respiratoires et les très jeunes enfants, dont le système immunitaire est en développement, peuvent être plus sensibles aux moisissures. Les effets fréquemment observés sont l’irritation des yeux, du nez ou de la gorge (symptômes s’apparentant à des rhumes à répétition) et les effets allergiques (rhinite, exacerbation des symptômes d’asthme allergique). La présence de ces symptômes ne signifie toutefois pas nécessairement qu’ils sont causés par les moisissures. En cas de plaintes relatives à ce type de symptômes, il ne faut pas ignorer le problème et il importe d’entreprendre des démarches d’évaluation afin de déterminer la cause du problème et, au

besoin, d'apporter les corrections nécessaires. On peut consulter Info-Santé 8-1-1 et la DSP (équipe santé environnementale).

## MESURES À PRENDRE EN PRÉSENCE DE MOISSURES

Les moisissures qu'on trouve en petites quantités sur le pourtour de la baignoire, de la douche et des fenêtres ne sont pas considérées comme problématiques, et la situation peut être facilement corrigée par un simple entretien ménager. En cas de problèmes plus importants, des mesures correctives doivent être prises afin d'éliminer la contamination. Ainsi :

- Les endroits peu contaminés peuvent être nettoyés par le personnel d'entretien habituel. Les surfaces atteintes devraient être nettoyées à l'aide d'une solution nettoyante. Un produit de nettoyage domestique est généralement adéquat pour les matériaux non poreux. Il est recommandé de porter des gants, des lunettes de sécurité et un masque au cours du nettoyage. Lorsque la surface contaminée est grande (plus de 1 m<sup>2</sup>), il faut consulter un expert ou une entreprise spécialisée (voir le site suivant pour le choix d'un spécialiste : <https://www.inspq.qc.ca/qualite-de-l-air-et-salubrite-intervenir-ensemble-dans-l-habitation-au-quebec/outils-pratiques/f-la-qualite-de-l-air-interieur-de-votre-habitation>). Les matériaux poreux qui ont été contaminés par les moisissures devraient être jetés, tels que matelas, meubles rembourrés, plaques de plâtre.
- Les bébés et les personnes qui souffrent d'allergies ou de problèmes respiratoires ne devraient pas se trouver dans la pièce où se fait le nettoyage ou à proximité du lieu de nettoyage.
- Les personnes immunosupprimées ne devraient pas fréquenter le lieu jusqu'à quelques jours après la fin de la décontamination.

Pour éviter la formation de moisissures :

- Éliminer la cause de la présence d'eau (infiltration, dégât d'eau, humidité excessive).
- Essuyer et sécher les matériaux ayant subi un dégât d'eau le plus rapidement possible (dans les 24 à 48 heures).
- Éviter les conditions d'humidité excessive. Maintenir l'humidité relative à environ 30 à 35 % en hiver et à environ 50 % en été.
- Tenir compte de la superficie à ventiler et de la densité d'occupants pour régler la ventilation, naturelle ou mécanique. Il est recommandé d'installer un système de ventilation mécanique pour contrôler l'humidité et favoriser un apport d'air frais adéquat.

On ne recommande généralement pas d'analyses d'air pour confirmer la présence de moisissures. Leur détection visuelle suffit généralement pour la mise en place de mesures correctives. L'analyse d'air pourrait néanmoins être utile dans certaines situations, par exemple lorsque les sources n'ont pas été localisées et qu'il y a présence de problèmes de santé évoquant une exposition aux moisissures. Des moisissures peuvent en effet se développer sur le côté non visible des murs de gypse ou sur la face cachée des carreaux de plafond à la suite d'une infiltration d'eau; certains signes, comme des cernes, en indiquent la présence. La DSP peut être consultée.

## USAGE D’HUMIDIFICATEURS PORTATIFS

Un taux d’humidité trop bas peut provoquer l’irritation des muqueuses (p. ex. des yeux, des voies nasales et de la gorge) et favoriser la survie de certains virus (rhinovirus, virus de l’influenza, rotavirus). Un taux d’humidité élevé peut entraîner la formation de moisissures et favoriser la survie d’autres agents microbiens (acariens et certains types de bactéries).

Lorsque l’air est trop sec, on peut utiliser des humidificateurs portatifs pour maintenir un taux d’humidité adéquat. Par contre, s’ils ne sont pas nettoyés régulièrement, ces appareils pourraient contribuer à aggraver certains problèmes de santé comme les difficultés respiratoires, les allergies et l’asthme. Leur utilisation doit donc être conditionnelle au respect d’un programme d’entretien rigoureux. Habituellement, 3 types d’humidificateurs portatifs sont utilisés :

- Les humidificateurs à ultrasons;
- Les humidificateurs à vapeur froide;
- Les humidificateurs à vapeur chaude.

Lorsqu’on les utilise selon les instructions du fabricant, il est peu probable que ces appareils causent des problèmes de santé aux occupants.

L’eau qui reste dans le réservoir d’un humidificateur portatif entre 2 utilisations est un excellent milieu de croissance pour certains micro-organismes. Ainsi, des bactéries telles que *Pseudomonas* et certaines moisissures peuvent proliférer dans ce milieu et être par la suite dispersées dans l’environnement lorsque l’appareil sera mis en marche.

Pour diminuer les risques pour la santé associés à l’utilisation d’un humidificateur portatif :

- Remplir le réservoir juste avant de le mettre en marche. Utiliser de l’eau déminéralisée ou distillée pour remplir le réservoir.
- Nettoyer régulièrement l’humidificateur selon les instructions du fabricant; ces dernières peuvent varier d’un type d’appareil à l’autre.
- Vider l’eau résiduelle du réservoir et le sécher après chaque utilisation.
- Nettoyer et remplir le réservoir uniquement lorsque l’appareil est utilisé de nouveau.
- Nettoyer ou remplacer les filtres, s’il y a lieu, selon les recommandations du fabricant.
- Mesurer le taux d’humidité à l’intérieur du bâtiment à l’aide d’un hygromètre afin de le maintenir à environ 50 % en été et à environ 30 à 35 % en hiver pour ainsi prévenir la croissance des moisissures.
- Avant de ranger l’appareil pour une longue période, laver le réservoir selon les instructions du fabricant.
- Si un humidificateur à vapeur chaude est utilisé, ne pas se tenir trop près du jet de vapeur pour éviter les brûlures et garder l’humidificateur hors de la portée des enfants. Les humidificateurs à vapeur chaude ont l’avantage d’exiger moins d’entretien que les autres humidificateurs. Cependant, ils peuvent entraîner des risques de brûlures, puisqu’ils dégagent de la vapeur chaude.

Pour plus d’information, consulter le site suivant : <https://www.caaquebec.com/fr/a-la-maison/conseils/capsules-conseils/conseil/show/sujet/les-humidificateurs-portatifs/>.