

# BESOIN, D'OXYGÈNE!

**V**ous êtes infirmière dans un CLSC. Lors d'un suivi postnatal de soutien à l'allaitement, vous vous rendez chez une famille habitant dans un demi sous-sol. Vous y rencontrez la mère, son nouveau-né et son autre enfant de six ans. Vous apercevez deux inhalateurs-doseurs sur le comptoir. Vous notez aussi qu'il y a beaucoup de condensation sur les fenêtres du logement et des taches noires à leur pourtour. Vous remarquez enfin que les planchers sont recouverts de tapis, sauf dans la cuisine.



## Savoir intervenir efficacement quand vous visitez des domiciles ayant une qualité de l'air déficiente.

PAR Annie Grégoire, INF., B.SC.INF.(C.), Cécile Michaud, INF., PH.D.(SC.INF.), Fabien Gagnon, M.D., M.Sc. (SANTÉ COMMUNAUTAIRE), FRCPC (MÉDECINE COMMUNAUTAIRE)

ILLUSTRATION Robert Monté

Cette situation appelle les questions suivantes : Quel est le rôle de l'infirmière en matière de qualité de l'air intérieur ? Quels sont les principaux polluants aériens de l'environnement intérieur ? Quelles sont les répercussions cliniques d'une exposition à ces polluants ? Quelles mesures préventives ou correctrices faut-il recommander ? Et quels sont les recours du locataire qui subit des problèmes causés par la mauvaise qualité de l'air intérieur ?

### 1. Un rôle de prévention en santé environnementale

Depuis Florence Nightingale, les infirmières savent que l'environnement influence la santé de leurs patients et qu'il fait partie intégrante de la personne (AIIC, 2005). En raison de sa proximité avec les personnes et grâce à ses connaissances, l'infirmière est considérée comme une professionnelle clé de la promotion de la santé. Elle peut guider les gens vers des modes de vie sains, particulièrement en matière de prévention des maladies causées par les polluants présents dans l'air à

domicile. Bien que la fumée de tabac ambiante (FTA) soit le contaminant intérieur le plus répandu et le plus nocif, nous avons choisi de ne pas en traiter dans le présent article afin de présenter des contaminants moins connus. Gardons à l'esprit que la FTA potentialise les effets irritatifs ou cancérigènes de tous les polluants de l'air abordés dans cet article.

### 2. Les principaux polluants aériens intérieurs

Par polluants aériens, on entend toute particule volatile, fumée ou gaz de natures et d'origines diverses qui se retrouvent dans l'air intérieur. Les principaux sont les moisissures, les acariens, le radon, le monoxyde de carbone et le formaldéhyde.

La présence d'asthme chez les occupants devrait guider l'infirmière vers la recherche d'allergènes, telles les moisissures. Bien qu'il soit fréquent d'observer des signes de condensation, surtout en hiver, des taches noires au pourtour des fenêtres ou du bain sont autant d'indices d'un environnement favorable à la contamination fongique.

Les moisissures sont des champignons microscopiques présents dans la nature. Ils sont transportés dans les maisons par les courants d'air, les humains ou les animaux domestiques. Pour proliférer, les moisissures ont besoin d'eau en quantité suffisante, d'éléments nutritifs (comme du bois, du

carton ou du placoplâtre) et d'une température variant de 10°C à 40°C. Ces deux dernières conditions existent normalement dans tout environnement intérieur. Le principal élément conditionnant la croissance fongique demeure l'eau, que celle-ci provienne de problèmes d'infiltration chronique, d'humidité excessive, de condensation de surface, d'un bris de tuyau ou d'une inondation (MSSS, 2007). Selon les résultats de quelques études réalisées au Canada, de 14 % à un peu plus de 30 % des habitations auraient des problèmes de moisissures ou d'humidité excessive (INSPQ, 2002).

Quant aux acariens, ces « mites de poussières », ils se nourrissent des desquamations humaines et animales. Ils peuvent proliférer dans les tapis, matelas, oreillers, couvertures, rideaux ou sur tout meuble rembourré, même dans les maisons les plus propres.

Susceptible de s'accumuler dans le sous-sol, le radon (Rn) est un gaz radioactif d'origine naturelle issu de la dégradation de l'uranium présent dans la croûte terrestre (Dessau *et al.*, 2005). Il migre du sol jusqu'à la surface et s'infiltré dans les parties basses des résidences où il peut s'y accumuler. On estime qu'environ 20 000 maisons québécoises présenteraient des concentrations de radon supérieures aux maximums recommandés par Santé Canada (Lévesque *et al.*, 1995).

Gaz plus connu, le monoxyde de carbone (CO) provient de la combustion de combustibles fossiles tels le gaz naturel, l'essence, l'huile, le kérosène, le propane, le mazout, le charbon ou le bois. La présence d'un foyer dans la maison, d'appareils mobiles de chauffage d'appoint, voire d'une cuisinière ou d'un chauffe-eau au gaz, constitue un danger pour la santé s'ils sont mal entretenus ou utilisés de façon inadéquate.

Les poêles à bois et les foyers sont également une source de formaldéhyde dans l'air ambiant. Principal composé organique volatil présent dans l'air des maisons, le formaldéhyde est également émis par des meubles et des matériaux de construction faits de panneaux d'aggloméré ou de contreplaqué. Ou encore, par certaines peintures au latex, des papiers peints, des tapis, des rideaux et certains produits cosmétiques.

### 3. Effets des polluants de l'air intérieur sur la santé

L'exposition aux moisissures à l'intérieur d'une maison peut causer une irritation des yeux, du nez et de la gorge, des symptômes respiratoires non spécifiques et une exacerbation de l'asthme. Les individus atopiques, les personnes souffrant de certaines maladies, notamment de fibrose kystique et de problèmes respiratoires (asthme et maladies pulmonaires obstructives chroniques), les nourrissons et les jeunes enfants, les personnes âgées, ainsi que les immunodéprimés sont plus vulnérables (INSPQ, 2002). Malgré une préoccupation croissante pour ce type de contamination, l'infirmière ne doit pas perdre de vue que les acariens constituent la source d'allergènes intérieurs la plus répandue. Environ 80 % des enfants et de nombreux adultes allergiques seraient sensibilisés à ce type d'allergène (Lajoie, 1995).

Au Québec, on estime que l'exposition pendant quelques décennies à des concentrations élevées de Rn expliquerait environ 10 % des décès par cancer du poumon. Ainsi,

pas moins de 430 des 4 101 décès par cancer du poumon ont été attribués à une exposition résidentielle au radon (Dessau *et al.*, 2005). Chaque année, l'exposition involontaire au CO est responsable d'une quinzaine de décès au Québec et de plusieurs centaines de cas d'intoxication, dont un grand nombre nécessite des traitements en caisson hyperbare (HSCM, 2004). Par ailleurs, il a été démontré qu'une exposition prolongée au formaldéhyde pouvait avoir des effets allergiques sur l'appareil respiratoire, et ce, dans les concentrations existant dans les maisons (Santé Canada, 2005). En somme, les polluants de l'air intérieur peuvent être liés à des maladies chroniques très prévalentes comme l'asthme, et être une cause d'intoxications aiguës ou de décès par cancer.

### 4. Les mesures préventives ou correctrices

En cas de contamination fongique, il faut rechercher et corriger la cause d'accumulation ou d'infiltration d'eau. Pour éviter la croissance de moisissures, il est conseillé de nettoyer et d'assécher tout dégât d'eau dans les 24 à 48 heures et de jeter les matériaux poreux fortement imbibés. Des produits nettoyants domestiques d'usage courant peuvent faire disparaître les moisissures sur de petites surfaces facilement lavables. Fait à noter, les analyses d'air ou de poussières ne sont généralement pas requises, car il n'est pas nécessaire d'identifier ou de dénombrer les moisissures présentes pour intervenir efficacement.

Concernant les acariens, il est parfois suggéré d'enlever les tapis ou de passer souvent l'aspirateur, car les tapis favorisent l'accumulation de poussière, et donc le développement des acariens. Toutefois, Göttsche *et al.* (2004), qui ont recensé pas moins de 49 études, concluent qu'aucune mesure de réduction des acariens n'a été démontrée efficace pour diminuer les symptômes d'asthme chez les personnes asthmatiques qui réagissent aux acariens. Pour éviter la croissance des acariens et celle des moisissures, il faut idéalement maintenir le taux d'humidité ambiante à moins de 50 %. En hiver, en raison des températures froides, il est recommandé de maintenir l'humidité relative à environ 30 % afin de réduire le risque de condensation. Un contrôle optimal de l'humidité réduira également l'exposition au formaldéhyde, les meubles ayant tendance à libérer plus rapidement ce gaz lorsque l'humidité relative est élevée. L'été, l'utilisation d'un déshumidificateur au sous-sol peut être nécessaire.

Comme le sous-sol peut également servir de point d'entrée pour le Rn, le moyen le plus simple de prévenir les infiltrations de ce gaz consiste à colmater les fissures apparentes. Il existe des appareils pour mesurer les concentrations de Rn, mais les fournisseurs sont encore peu nombreux au Québec. On rappellera au locataire, dépourvu de moyens de connaître son exposition au Rn, que le meilleur moyen de contrôler les risques liés à ce gaz cancérigène consiste à cesser de fumer, étant donné l'interaction entre ces deux contaminants. De fait, 90 % des cas de cancer reliés au Rn surviennent chez des fumeurs ou des ex-fumeurs (Dessau *et al.*, 2005).

La vérification une fois l'an du bon fonctionnement et du bon état des appareils de combustion



utilisés dans la maison par un entrepreneur qualifié, ainsi qu'une bonne ventilation des endroits où se trouvent ces appareils, sont des moyens simples et efficaces de prévention des intoxications au CO et à l'exposition au formaldéhyde résultant du chauffage au bois. Dès qu'une source potentielle est introduite, il est impératif d'installer des avertisseurs de CO en s'assurant qu'ils sont certifiés soit par l'Association canadienne du gaz (ACG), soit par l'Association canadienne de normalisation (CSA), ou encore par les Laboratoires des assureurs du Canada (UCL) (Gouvernement du Québec, 2003).

L'infirmière qui craint une contamination chimique ou tout autre problème dans des habitations est invitée à communiquer avec la Direction de santé publique (DSP) de son territoire. La DSP étudiera la situation, en collaboration avec ses partenaires, afin d'établir la source et la nature de la contamination. Elle procédera aussi à une enquête afin de caractériser les expositions, d'évaluer les risques encourus et d'émettre les recommandations pertinentes.

L'infirmière peut utiliser plusieurs sources pour fournir de l'information fiable en matière de qualité de l'air ambiant afin que les familles puissent prendre des décisions éclairées. Entre

**Les acariens constituent la source d'allergènes intérieurs la plus répandue. Environ 80 % des enfants et de nombreux adultes allergiques seraient sensibilisés à ce type d'allergène.**

autres, toutes les familles reçoivent le document *Mieux vivre avec notre enfant* (INSPQ, 2007) qui résume bien la problématique des moisissures.

### 5. Les recours des locataires en cas de litige

Si la famille est locataire et que ses membres croient que certains éléments influent négativement sur la qualité de l'air à l'intérieur de leur logement, ils doivent d'abord demander à leur propriétaire de corriger le problème, verbalement dans un premier temps, et par écrit dans un deuxième temps, si ce dernier ne prend pas de moyen pour remédier à la situation.

Si le propriétaire ne réagit pas, les locataires doivent adresser une plainte à la municipalité. Celle-ci a le pouvoir d'enquêter sur les cas d'insalubrité et de rédiger un rapport dont une copie sera acheminée au propriétaire de l'immeuble en question. Si la municipalité refuse de faire enquête, les locataires peuvent toujours avoir recours à la Régie du logement du Québec (ASSSE, 2006). □

*NDLR – L'article, l'analyse de la situation clinique et les références bibliographiques se trouvent sur le site Web de l'OIIQ. Annie Grégoire est infirmière au CSSS de l'Institut universitaire de gériatrie de Sherbrooke. Cécile Michaud est infirmière et professeure à l'École des sciences infirmières de la Faculté de médecine et des sciences de la santé de l'Université de Sherbrooke. Fabien Gagnon est professeur au Département des sciences de la santé communautaire de la Faculté de médecine et des sciences de la santé de l'Université de Sherbrooke et médecin-conseil à la Direction de santé publique de l'Estrie.*

## RÉFÉRENCES

Agence de la santé et des services sociaux de l'Estrie (ASSE). « Procédures à suivre en situation d'insalubrité », Sherbrooke, ASSE, 2006.

Association des infirmières et des infirmiers du Canada (AIIC). « L'écosystème, l'environnement naturel, la santé et les soins infirmiers : Résumé des enjeux », Ottawa, AIIC, oct. 2005. [En ligne : [www.cna-aiic.ca/CNA/documents/pdf/publications/BG4\\_The\\_Ecosystem\\_f.pdf](http://www.cna-aiic.ca/CNA/documents/pdf/publications/BG4_The_Ecosystem_f.pdf)]

Dessau, J.C., F. Gagnon, B. Lévesque, C. Prévost, J.M. Leclerc et J.C. Belles-Isles. « Le radon au Québec – Évaluation du risque à la santé et analyse critique des stratégies d'intervention », Québec, Institut national de santé publique du Québec, 2005. [En ligne : [www.inspq.qc.ca/pdf/publications/352-Radon\\_Rapport.pdf](http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/352-Radon_Rapport.pdf)]

Gøtzsche, P.C., H.K. Johansen, L.M. Schmidt et M.L. Burr. « House dust mite control measures for asthma », *Cochrane Database of Systematic Reviews*, n° 4, 18 oct. 2004. [En ligne : [www.cochrane.org/reviews/en/ab001187.html](http://www.cochrane.org/reviews/en/ab001187.html)]

Gouvernement du Québec. « Les avertisseurs de monoxyde de carbone sont toujours recommandés », Régie du bâtiment, 2003 (mise à jour, 2006). [En ligne : [www.rbq.gouv.qc.ca/dirGrandPublic/dirPensezSecurite/monoxyde.asp](http://www.rbq.gouv.qc.ca/dirGrandPublic/dirPensezSecurite/monoxyde.asp)]

Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal (HSCM). « La chambre hyperbare de l'Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal », Montréal, HSCM, 2004. [En ligne : [www.hscm.ca/hyperbare.html#meca](http://www.hscm.ca/hyperbare.html#meca)]

Institut national de santé publique du Québec (INSPQ). « Les risques à la santé associés à la présence de moisissures en milieu intérieur », Québec, INSPQ, 2002. [En ligne : [www.inspq.qc.ca/pdf/publications/127\\_RisquesMoisissuresMilieuInterieurResume.pdf](http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/127_RisquesMoisissuresMilieuInterieurResume.pdf)]

Institut national de santé publique du Québec (INSPQ). *Mieux vivre avec notre enfant de la naissance à deux ans – Guide pratique pour les mères et les pères*, Québec, INSPQ, janv. 2007. [En ligne : [www.inspq.qc.ca/MieuxVivre/TDM.asp?Recherche](http://www.inspq.qc.ca/MieuxVivre/TDM.asp?Recherche)]

Lajoie, P. et P. Levallois (ss la dir. de). *Environnement et santé : Air intérieur et eau potable*, Sainte-Foy, Les Presses de l'Université Laval, 1995.

Lévesque B., D. Gauvin, R.G. McGregor, R. Martel, S. Gingras, A. Dontigny et al. *Étude d'exposition au radon 222 dans les résidences de la province de Québec*, Québec, Centre de santé publique de Québec, 1995.

Ministère de la Santé et des Services Sociaux (MSSS). *Santé environnementale*, MSSS, 2007. [En ligne : [www.msss.gouv.qc.ca/sujets/santepub/environnement/ind ex.php?accueil](http://www.msss.gouv.qc.ca/sujets/santepub/environnement/ind ex.php?accueil)]

Ordre des infirmières et des infirmiers du Québec (OIIQ). *Perspectives de l'exercice de la profession infirmière*, Montréal, OIIQ, 2004.

Santé Canada. « Proposition de valeurs-guides pour le formaldéhyde dans l'air intérieur résidentiel », Ottawa, Santé Canada, 2005. [En ligne : [www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/pubs/air/formaldehyde/index\\_f.html](http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/pubs/air/formaldehyde/index_f.html)]

### Qualité de l'air intérieur : analyse de la situation clinique\*

Résultats escomptés	Éléments de l'exercice infirmier
<b>Partenariat infirmière – cliente</b>	
<p>La mère affirme qu'elle a reçu suffisamment d'information sur la qualité de l'air de son logement pour faire des choix éclairés.</p> <p>Elle connaît les ressources auxquelles elle peut avoir recours, selon l'analyse qu'elle fait de la qualité de l'air de son logement.</p>	<p>L'infirmière établit un lien de partenariat avec la mère : elle reconnaît le stade de développement de la famille et ses exigences.</p> <p>Elle communique à la mère ses observations sur la qualité de l'air de son logement en montrant une grande ouverture à ses besoins et attentes.</p> <p>Elle encourage la mère à utiliser ses ressources personnelles et celles de la communauté.</p>
<b>Prévention de la maladie, promotion de la santé et qualité de vie</b>	
<p>La mère établit les sources de pollution de l'air intérieur et fait des choix qui lui permettent d'améliorer la qualité de l'air de son logement.</p> <p>Elle planifie de nettoyer les taches noires autour des fenêtres, de surveiller le taux d'humidité et de considérer le retrait des sources de poussières (tapis et animaux pelucheux non lavables). Par conséquent, elle participe à des activités qui améliorent la qualité de l'air ambiant.</p> <p>Elle consulte le <i>Mieux vivre avec notre enfant</i> et transmet l'information à son conjoint et aux membres de son entourage.</p> <p>Elle dit apprécier le fait que sa conception de la qualité de vie soit respectée et se sent accompagnée par l'infirmière.</p> <p>Elle connaît ses droits et ses responsabilités en matière de qualité de l'air intérieur.</p>	<p>L'infirmière met en évidence les comportements de santé de la mère (absence de FTA ou de source de CO).</p> <p>Elle analyse et tient compte des connaissances et des ressources (contraintes comprises) de la mère en rapport avec la qualité de l'air de son logement. Elle comprend la conception de la qualité de vie et de l'environnement telle que la définit la mère.</p> <p>Elle détermine, en collaboration avec la mère, les mesures qui favorisent un air sain en tenant compte des ressources familiales.</p> <p>Elle utilise le <i>Mieux vivre avec notre enfant</i> comme référence.</p> <p>Elle vérifie si ses interventions procurent du bien-être.</p>
<b>Engagement professionnel</b>	
<p>L'infirmière participe à la promotion de mesures législatives et sociales susceptibles d'améliorer la qualité de l'air intérieur.</p> <p>L'infirmière agit de façon responsable à titre de citoyenne et de professionnelle de la santé en améliorant ses connaissances sur la qualité de l'air intérieur ainsi que sur la gestion des risques environnementaux et sur la communication en cette matière.</p>	

\* Perspectives de l'exercice de la profession d'infirmière (OIIQ, 2004)