

## Le filtre de votre générateur d'air chaud

### À QUOI SERT LE FILTRE DU GÉNÉRATEUR DE CHALEUR?

À l'origine, ces filtres étaient conçus pour protéger le générateur de chaleur et les ventilateurs. Mais comme les gens sont de plus en plus sensibilisés à la qualité de l'air intérieur, on pose maintenant des filtres dans le but de réduire l'exposition aux particules nocives pour la santé.

On trouve sur le marché une grande variété de filtres pour générateurs de chaleur. Il peut toutefois être compliqué d'en choisir un qui convienne. Ce document a pour but de guider votre choix.

### QUELS GENRES DE PARTICULES FLOTTENT DANS L'AIR DE MA MAISON?

Les particules que vous respirez à la maison proviennent de diverses sources :

- La poussière qui s'est déposée sur les planchers ou sur d'autres surfaces et qui est soulevée par l'activité des occupants
- La poussière produite par la fumée de tabac, les bougies allumées, la préparation des repas, le lavage, etc.

- Les pellicules de peau ou de poil d'humains ou d'animaux
- Les particules de l'air extérieur qui s'infiltrent dans votre maison

Certaines particules sont si petites qu'elles peuvent être inhalées puis expirées sans même demeurer emprisonnées dans vos poumons. D'autres particules, plus grosses, sont captées par le nez et la gorge et n'atteignent jamais les poumons, tandis que d'autres encore sont trop grosses pour être inhalées. Les particules les plus dangereuses sont celles que vous pouvez « respirer », c'est-à-dire celles qui pénètrent à l'intérieur de vos poumons et qui s'y logent.

Vous pouvez voir des particules de poussière s'accumuler sur l'écran de votre téléviseur, sur les étagères et sur les meubles, mais vous ne pouvez pas voir les particules respirables. Celles-ci peuvent pénétrer facilement dans vos poumons et provoquer des maladies respiratoires. Bien qu'il soit souhaitable d'éliminer la poussière visible de la maison, le principal risque pour la santé provient des particules respirables, soit la fumée de tabac, les spores, les bactéries et les virus.

Le niveau d'activité des occupants dans la maison peut influencer sur l'air que vous respirez. Des activités comme le passage de l'aspirateur et la préparation des repas peuvent produire ou soulever des particules. Par contre, durant les périodes d'inactivité comme le milieu de la nuit, les concentrations de particules ont tendance à être beaucoup plus faibles.

### RECHERCHE SUR LES FILTRES

La SCHL a mené une étude afin de vérifier les allégations des fabricants de filtres et de déterminer si les bons filtres réduisent considérablement votre exposition aux particules en suspension dans l'air. Tous les résultats sont compilés et commentés dans un rapport de recherche intitulé *Évaluation des filtres pour générateurs de chaleur résidentiels* (1999).

Vous pouvez obtenir un exemplaire de ce rapport en téléphonant au Centre canadien de documentation sur l'habitation (CCDH) au 1 800 668-2642. Cette étude est résumée dans les pages qui suivent.

### Programme de recherche

L'étude de la SCHL a d'abord porté sur dix types de filtres placés dans une maison puis sur les filtres suivants dans cinq autres maisons :

- i) Un filtre à média haut de gamme de 25 mm (1 po)
- ii) Un filtre à média chargé, de type électronique
- iii) Un filtre de papier plissé de 100 mm (4 po)
- iv) Un filtre à haute efficacité placé en dérivation, de type HEPA (haute efficacité pour les particules de l'air)
- v) Un filtre électronique à plaques et à fils

L'air des maisons a été analysé pendant l'utilisation de ces filtres à efficacité supérieure. On a comparé les résultats obtenus avec les chiffres recueillis en l'absence de filtre.

Le filtre électronique à plaques et à fils produit un peu d'ozone lorsqu'il fonctionne. Comme l'exposition à des concentrations élevées d'ozone peut irriter les poumons, on a effectué des essais séparés afin de déterminer si la quantité d'ozone produite par ce filtre électronique pouvait affecter les occupants de la maison.

### Limites des essais

Les filtres n'ont été utilisés dans chaque maison que pendant un ou deux jours. Il n'a donc pas été possible, au cours de ces essais, d'évaluer les effets de l'accumulation

Tableau 1 Résultats des essais

Filtre	% d'amélioration durant les périodes d'activité à la maison	% d'amélioration durant les périodes de non-activité à la maison
Filtre haut de gamme de 25 mm	21	57
Filtre à média chargé	9	29
Filtre plissé de 100 mm	9	13
Filtre HEPA en dérivation	23	38
Filtre électronique à plaques et à fils	31	71

de poussière sur la performance des filtres. Si un filtre est réellement en mesure d'éliminer la poussière d'une maison en filtrant l'air intérieur, ces essais ont été trop brefs pour en constater les effets.

### Résultats de la recherche

La recherche a montré que l'exposition des occupants aux particules en suspension semble être directement liée aux activités auxquelles ils se livrent à l'intérieur de la maison. Le filtre du générateur de chaleur semble n'avoir qu'un effet modéré sur l'exposition d'une personne aux particules respirables d'une maison.

Imaginez que chaque occupant de la maison est entouré d'un nuage de poussière, un peu comme *Pig Pen*, le personnage de la bande dessinée *Peanuts* de Charles Schulz. Quand les occupants se déplacent, ils soulèvent la poussière. La qualité du filtre du générateur de chaleur n'a habituellement pas d'effet sur

la poussière de ce nuage parce que le filtre se trouve tout au fond d'un conduit.

Le tableau 1 fournit le pourcentage d'amélioration que procure chaque filtre par rapport à l'absence de filtre. Les améliorations sont plus grandes lorsqu'il n'y a pas d'activité dans la maison, mais les concentrations de particules étaient très faibles dans les maisons d'essai durant ces périodes, peu importe si l'air était filtré ou non.

### Coût de l'air propre

Pour qu'un filtre de générateur de chaleur soit efficace, le ventilateur de votre générateur de chaleur doit fonctionner presque continuellement. À moins que vous ne procédiez déjà ainsi, cette utilisation supplémentaire pourrait ajouter 200 \$ par an à votre facture d'électricité, si votre ventilateur n'est pas un ventilateur de haute efficacité ou équipé d'un moteur à haute efficacité. Le tableau 2 montre combien coûte chaque filtre, entretien compris, pour une

Tableau 2 Coût de l'air propre

Filtre	Entretien et coût d'investissement par an sur 15 ans (\$)	Débit d'air propre (litres par seconde)	Coût de l'air propre par année (\$ par L/s)
Filtre plissé de 25 mm	48	17	3,36
Filtre haut de gamme de 25 mm	100	97	1,13
Filtre à média chargé	43	44	1,25
Filtre plissé de 100 mm	93	60	1,71
Filtre HEPA en dérivation	240	175	2,03
Filtre électronique à plaques et à fils	67	298	0,26

utilisation s'étalant sur 15 ans comparativement au coût par unité d'air propre qu'ils procurent.

Le tableau montre que les filtres les moins coûteux produisent très peu d'air propre. Le filtre plissé de 25 mm coûtait d'ailleurs le plus par unité d'air propre. Le filtre électronique était le plus efficace par rapport au coût, car il a produit la plus grande quantité d'air propre à un coût très modeste.

**Et que dire de l'ozone?**

Bien qu'il se soit avéré le plus efficace au cours des essais, le filtre électronique a produit de petites quantités d'ozone lors de son fonctionnement. Au cours de la recherche, l'analyse de quinze maisons pourvues de filtres électroniques a montré que tous les filtres électroniques produisaient de l'ozone dans le circuit d'air du réseau de conduits. Aucun de ces filtres n'a cependant augmenté les concentrations d'ozone dans l'air de la maison à un niveau excédant les concentrations recommandées par les autorités

sanitaires. Durant la période d'essais, les concentrations d'ozone étaient toujours plus élevées dans l'air extérieur que dans l'air de la maison, même si les filtres électroniques produisent de l'ozone.

**CONCLUSIONS**

Cette recherche a montré que le nombre de particules qui circulent dans l'air des conduits peut être réduit lorsqu'on a recours à un filtre de qualité supérieure. Les essais ont également fait ressortir que cette réduction ne fera que modérément diminuer l'exposition aux particules respirables à l'intérieur.

Depuis cette étude, l'industrie des fabricants de filtres pour générateurs d'air chaud ont développé de nouvelles normes de mise à l'essai ainsi qu'un nouveau système d'évaluation. Choisissez des filtres portant la mention de classement « MERV ». Plus le classement « MERV » est élevé, plus le filtre sera performant. Toutefois, demandez au

technicien d'entretien de votre générateur d'approuver le remplacement du filtre original par un filtre à haute efficacité. Certains filtres à classement élevé « MERV » diminueront la quantité d'air requise pour le bon fonctionnement du générateur d'air chaud.

**ALORS COMMENT PUIS-JE RÉDUIRE LES CONCENTRATIONS DE PARTICULES RESPIRABLES?**

Le meilleur moyen que l'on puisse suggérer actuellement pour y arriver consiste à réduire l'infiltration de la poussière. On peut y parvenir en :

- Retirant ses chaussures avant de circuler dans la maison
- Interdisant l'accès aux principaux générateurs de poussière (comme la fumée de tabac et les animaux)

## Votre maison

Le filtre de votre générateur d'air chaud

- Réduisant le nombre de surfaces pouvant recueillir de la poussière (étagères ouvertes, tapis et moquettes, meubles rembourrés, etc.)
- Passant l'aspirateur avec soin et fréquemment au moyen d'un appareil efficace
- Réduisant l'infiltration d'air extérieur chargé de particules en fermant les fenêtres, en améliorant l'étanchéité à l'air de la maison et en installant un filtre dans le conduit d'entrée d'air extérieur
- Utilisant un bon filtre de générateur de chaleur

La plupart de ces recommandations permettront également de réduire la quantité de poussière visible dans la maison.

**Pour en savoir davantage sur les feuillets *Votre maison* et sur notre vaste gamme de produits d'information, visitez notre site Web à l'adresse [www.schl.ca](http://www.schl.ca) ou communiquez par téléphone : 1-800-668-2642 ou télécopieur : 1-800-245-9274.**

### Publications payantes

*Guide d'assainissement de l'air : Comment cerner et régler les problèmes de qualité de l'air de votre habitation*

N° de commande 61270

### Publications gratuites

*Feuillets **Votre maison***

*Essai de mesure du débit d'air à l'aide d'un sac à ordures*

N° de commande 62289

*L'entretien du VRC*

N° de commande 62091

*Le remplacement d'un générateur de chaleur*

N° de commande 63228

*Doit-on faire nettoyer les conduits de chauffage?*

N° de commande 62092

*Combattre l'asthme à la maison*

N° de commande 63350

©1999, Société canadienne d'hypothèques et de logement  
Imprimé au Canada  
Réalisation : SCHL  
Révision : 2001, 2005, 2008

26-02-08

Bien que ce produit d'information se fonde sur les connaissances actuelles des experts en habitation, il n'a pour but que d'offrir des renseignements d'ordre général. Les lecteurs assument la responsabilité des mesures ou décisions prises sur la foi des renseignements contenus dans le présent ouvrage. Il revient aux lecteurs de consulter les ressources documentaires pertinentes et les spécialistes du domaine concerné afin de déterminer si, dans leur cas, les renseignements, les matériaux et les techniques sont sécuritaires et conviennent à leurs besoins. La Société canadienne d'hypothèques et de logement se dégage de toute responsabilité relativement aux conséquences résultant de l'utilisation des renseignements, des matériaux et des techniques contenus dans le présent ouvrage.