

## Évaluation de vos installations mécaniques - confort et sécurité

Les installations de chauffage, de ventilation et de climatisation (CVC) sont une composante essentielle de toute habitation. Ces systèmes mécaniques aident à régulariser le climat intérieur d'une maison pour le confort, la santé et la sécurité de ses occupants. Il importe de savoir comment cet équipement interagit avec les autres appareils domestiques pour pouvoir préserver la qualité et l'innocuité du cadre de vie.

### MAISON SAINEMC

Un projet de rénovation constitue une excellente occasion de rendre votre maison plus saine, à la fois pour vous, pour votre collectivité et pour l'environnement. Lorsque vous évaluez la qualité et l'innocuité de vos installations mécaniques, assurez-vous de tenir compte des aspects suivants :

- **Santé des occupants** : dispositifs d'extraction adéquats pour les appareils à combustion et système de ventilation pour les occupants.
- **Efficacité énergétique** : efficacité des moteurs des installations de ventilation et de chauffage; efficacité de l'appareil de chauffage, du climatiseur et du chauffe-eau.

- **Utilisation efficace des ressources** : mesures visant à réduire les besoins de chauffage (amélioration de l'isolation et de l'étanchéité à l'air, installations de CVC qui consomment le moins d'énergie possible ou qui fonctionnent à l'énergie solaire ou éolienne) afin d'atténuer les répercussions de la maison sur l'environnement.
- **Responsabilité environnementale** : installations de CVC et habitudes des occupants qui réduisent les impacts énergétiques.
- **Abordabilité** : appareils éconergétiques permettant de réduire les frais d'occupation courants de la maison.

### SITUATIONS COURANTES

Un équipement qui n'est pas correctement dimensionné ou dont le fonctionnement n'est pas optimal est peu efficace, consomme probablement trop d'énergie, coûte trop cher à utiliser et compromet la santé et la sécurité de tous les occupants.

Vous avez sûrement de nombreuses raisons de vouloir évaluer le confort et la sécurité que vous procurent vos installations de CVC, par exemple :

- **Âge de l'équipement et bruit qu'il produit** : Les vieux appareils n'assurent peut-être pas un échange approprié d'air et de chaleur. Un appareil vieillissant ou mal installé peut être bruyant.
- **Odeurs** : L'odeur de la fumée de bois ou des gaz de combustion peut révéler des problèmes de cheminée ou un dangereux refoulement des gaz produits par les appareils à combustion. Si l'échange d'air se fait mal, l'air peut être vicié ou les odeurs peuvent persister.
- **Confort** : Des zones froides, une quantité excessive de poussière, des problèmes d'humidité ou de l'air vicié rendent peut-être la maison nettement inconfortable.
- **Travaux de rénovation** : Vous pourriez en profiter pour moderniser l'appareil de chauffage de votre maison et pour installer un bon système de ventilation si vous n'en avez pas déjà un. Il ne faut pas que les installations mécaniques rompent l'équilibre entre la pression intérieure et la pression extérieure. Une pression d'air plus faible à l'intérieur qu'à l'extérieur

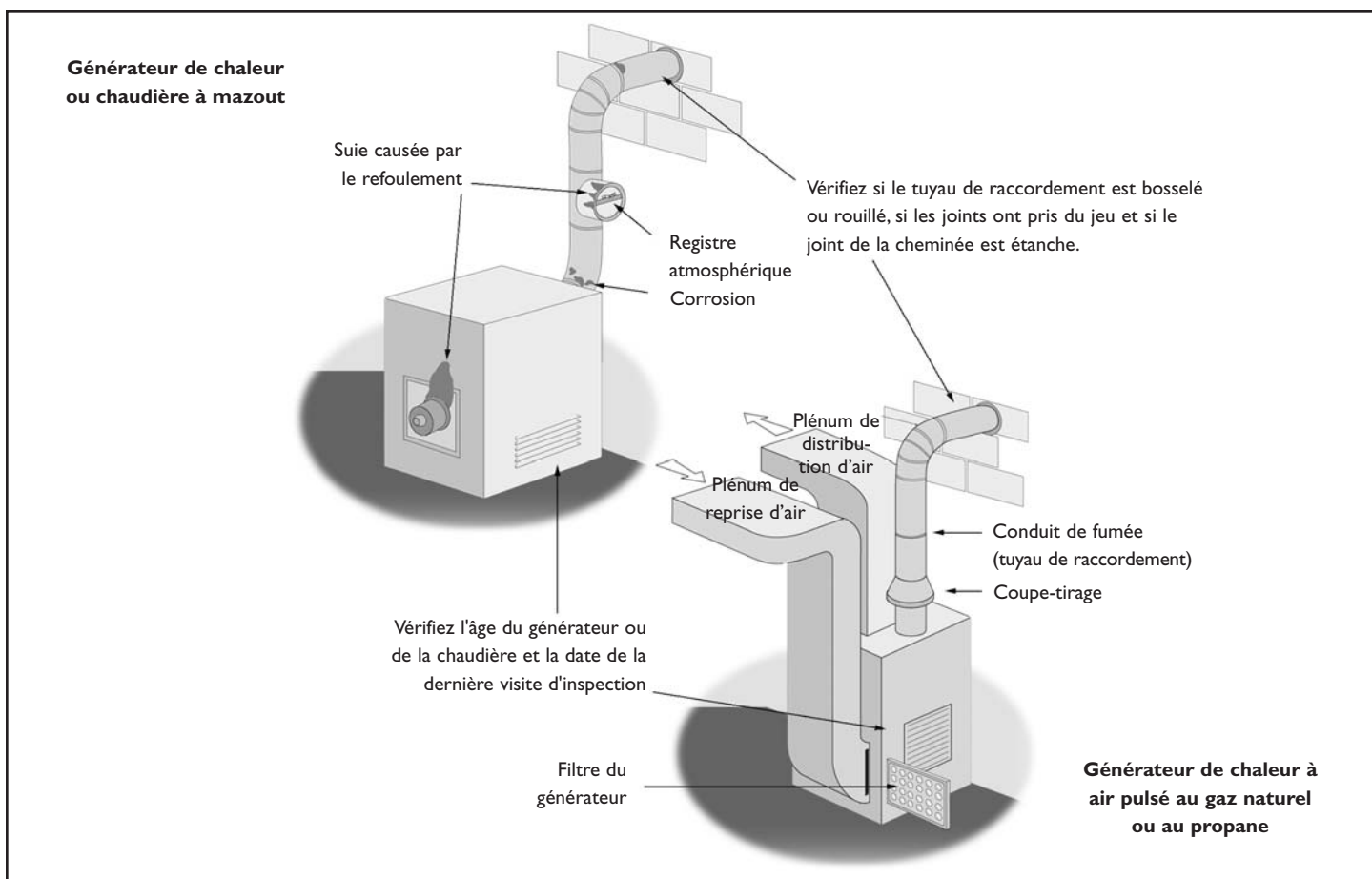


Figure 1

de la maison peut entraîner des problèmes de refoulement des gaz de combustion produits par les générateurs de chaleur, les chauffe-eau ou les foyers à feu ouvert. Bien des cuisines modernes sont pourvues de puissants ventilateurs d'extraction qui peuvent provoquer des différences de pression considérables.

### LA MAISON COMME UN SYSTÈME

Une maison, c'est beaucoup plus qu'un toit reposant sur quatre murs. C'est un système interactif composé de nombreux éléments, à savoir la structure de base, les installations de chauffage, de ventilation et de climatisation (CVC), l'environnement extérieur et les occupants. Chaque élément a

une incidence sur la performance du « système », c'est-à-dire la maison en entier. La rénovation vous donne l'occasion de rehausser cette performance.

Le confort et la sécurité offerts par les installations de CVC dépendent en grande partie de la façon dont ces appareils ont été intégrés à la maison. Les ventilateurs d'extraction ne doivent pas nuire à l'évacuation des gaz des appareils à combustion. L'ajout de ventilateurs pourrait nécessiter des mesures spéciales pour assurer un bon apport d'air de compensation. Les changements structurels effectués dans le cadre de travaux de rénovation peuvent améliorer l'étanchéité à l'air et l'isolation de la maison et rehausser le confort des occupants de même que

la durabilité de la maison. Toutefois, ces changements peuvent altérer la ventilation des appareils de combustion et l'apport d'air frais aux occupants.

### ÉVITEZ LES SURPRISES

Si vous connaissez les propriétés et les caractéristiques de fonctionnement de vos installations de chauffage et de ventilation, vous serez mieux en mesure de déterminer quels changements envisager. Voici quelques situations auxquelles les gens doivent souvent faire face. Comme chaque situation est unique, vous devrez peut-être faire appel à un spécialiste qualifié pour effectuer un examen attentif de la situation, trouver l'origine du problème et suggérer les meilleures solutions.

POSEZ-VOUS LES  
QUESTIONS SUIVANTES . . .

ENVISAGEZ VOS  
OPTIONS . . .

À DÉFAUT DE QUOI . . .

**Âge de l'équipement et bruit qu'il produit**

- |  |   |  |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Quel âge a votre générateur de chaleur?</li> <li>■ À quand remonte le dernier entretien?</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Réparez ou remplacez les vieux appareils. Chaque appareil possède une durée utile normale même s'il bénéficie d'un bon entretien.</li> <li>■ Entretenez votre équipement régulièrement pour qu'il fonctionne efficacement et en toute sécurité.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Les moteurs des vieux générateurs de chaleur ne sont pas aussi efficaces que les modèles récents. La chaudière et les pompes des installations de chauffage à eau chaude sont peut-être inefficaces.</li> <li>■ Un mauvais entretien diminue la durée utile de l'équipement et peut entraîner une défaillance prématurée, une combustion incomplète et le refoulement des gaz de combustion. Les filtres obstrués représentent un risque d'incendie. Les échangeurs de chaleur fissurés permettent aux gaz de combustion de se mêler à l'air de la maison.</li> </ul> |
|--|---|--|
- 
- |   |  |   |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ L'installation de chauffage est-elle trop bruyante?</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Faites vérifier vos installations de CVC par un spécialiste en la matière. Le générateur de chaleur à air pulsé fait peut-être trop de bruit parce que les ventilateurs sont mal entretenus ou mal fixés à la structure de la maison, ou alors parce que les conduits sont trop petits.</li> <li>■ Dans le cas des installations hydroniques (à eau chaude), le bruit peut être produit par l'expansion et la contraction des canalisations lorsque le système chauffe et refroidit. Une partie du bruit peut être le fait de canalisations mal attachées qui ne permettent ni l'expansion ni la contraction thermique. L'eau qui circule dans le système est peut-être aussi trop chaude.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Lorsque certains éléments d'une installation de chauffage, en particulier les ventilateurs et les pompes, sont bruyants, il se peut qu'ils arrivent au terme de leur durée utile et qu'ils puissent faire défaut à tout moment. Lorsque certains éléments d'une installation de chauffage, en particulier les ventilateurs et les pompes, sont bruyants, il se peut qu'ils arrivent au terme de leur durée utile et qu'ils puissent faire défaut à tout moment.</li> </ul> |
|---|--|---|

### POSEZ-VOUS LES QUESTIONS SUIVANTES . . .

### ENVISAGEZ VOS OPTIONS . . .

### À DÉFAUT DE QUOI . . .

#### Odeurs

- |  |  |  |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>■ Le foyer dégage-t-il une odeur de fumée de bois? Sentez-vous des odeurs de combustion?</li></ul>   | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Essayez de découvrir la source des odeurs et prenez des mesures pour régler le problème. Le fait de percevoir régulièrement des odeurs de combustion et de fumée de bois ou d'autres appareils à combustion dans la maison porte à croire que le conduit de fumée ne fonctionne pas comme il le devrait. Il peut aussi s'agir d'un déséquilibre des pressions susceptible d'être résolu par un entretien du conduit de fumée, par un rééquilibrage de l'installation de chauffage et par un meilleur apport d'air de compensation.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Les produits de combustion sont toxiques et, dans le pire des cas, peuvent entraîner la mort.</li></ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>■ Y a-t-il de la fumée qui entre par la cheminée? Sentez-vous des odeurs de combustible dans le local où se trouve le générateur de chaleur?</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Faites inspecter et nettoyer votre cheminée par un spécialiste.</li></ul>  | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Un conduit de fumée encrassé et partiellement obstrué constitue un danger d'incendie. Lorsque le conduit est complètement bouché, les gaz de combustion refoulent dans la maison, ce qui peut avoir de sérieuses conséquences pour la santé et même s'avérer mortel.</li></ul> |
| <ul style="list-style-type: none"><li>■ Votre maison comporte-t-elle des appareils à combustion? Est-elle dotée d'avertisseurs de fumée ou de gaz</li></ul>                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Installez un avertisseur de fumée et de monoxyde de carbone (CO) afin de vous alerter en cas d'émanations de gaz de combustion dans la maison.</li></ul>   | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Le refoulement des gaz de combustion pose un important risque pour la santé à de fortes concentrations. Le monoxyde de carbone est toxique et peut causer la mort.</li></ul>   |

#### Confort

- |  |   |  |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>■ La chaleur est-elle également distribuée dans toute la maison? Y a-t-il des zones froides?</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Assurez-vous que les registres d'air chaud (ou les robinets d'eau chaude dans un système hydronique) sont bien ouverts pour laisser passer la chaleur.</li><li>■ Améliorez l'isolation dans les pièces froides. Les zones froides peuvent être causées par un système de chauffage mal installé ou inapproprié.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Les zones froides dans la maison, surtout sur les murs et les plafonds extérieurs, peuvent se couvrir de condensation. La présence sur les murs de condensation, de poussière et d'autres matières organiques crée un milieu idéal pour les moisissures, lesquelles peuvent compromettre la qualité de l'air dans la maison.</li></ul> |
|--|---|--|

POSEZ-VOUS LES  
QUESTIONS SUIVANTES . . .

ENVISAGEZ VOS  
OPTIONS . . .

À DÉFAUT DE QUOI . . .

**Confort (suite)**

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Des conduits ou des canalisations de chauffage passent-ils dans des espaces non chauffés comme un vide sanitaire ou un vide sous toit?</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Équilibrez le système de chauffage et scellez les conduits. Cette mesure sera probablement nécessaire lors d'importants travaux de rénovation et si les conduits de chauffage (ou les canalisations d'eau chaude) sont exposés.</li> <li>■ Envisagez de recourir à des appareils de chauffage additionnels ou à des ventilateurs auxiliaires pour améliorer l'apport de chaleur. Il pourrait s'agir d'un radiateur électrique ou de panneaux à rayonnement placés dans le plancher.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Une installation de chauffage mal réglée peut entraîner de trop grands écarts de pression dans une pièce qui peuvent gêner le fonctionnement des appareils à combustion de la maison.</li> <li>■ Après des travaux de rénovation, il pourrait être indiqué de procéder à certains rajustements en apportant des modifications à la finition.</li> </ul>                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La maison comporte-t-elle des zones inconfortables propices aux courants d'air?</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Étancheïsez à l'air et isolez les conduits d'air chaud ou les canalisations d'eau chaude afin de réduire la perte de chaleur dans les espaces non chauffés. Envisagez le déplacement des conduits.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Les pertes de chaleur vont se poursuivre. Il pourrait même se former de la condensation dans les conduits, laquelle pourrait entraîner des problèmes d'humidité et favoriser la prolifération des moisissures. Les conduits peuvent aussi transporter de la poussière, des spores de moisissure et d'autres contaminants qui peuvent être admis dans la maison.</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Procurez à la maison une bonne étanchéité à l'air, ce qui pourra inclure la réparation ou le remplacement du calfeutrage des portes et des fenêtres. Les zones constamment sujettes aux courants d'air supposent d'importantes infiltrations d'air.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ L'air extérieur continuera de s'infiltrer et avec lui les pollens et la poussière.</li> <li>■ L'air chaud chargé d'humidité peut passer par les fissures et les pores du bâtiment et provoquer des problèmes d'humidité à l'intérieur.</li> </ul>  |   |

### POSEZ-VOUS LES QUESTIONS SUIVANTES . . .

### ENVISAGEZ VOS OPTIONS . . .

### À DÉFAUT DE QUOI . . .

#### Confort (suite)

- Est-il difficile de maintenir des conditions de confort?
    - Remplacez les commandes désuètes. Pour maintenir la température à un degré constant, il faut de bonnes commandes. Placez le thermostat à l'abri du soleil afin d'obtenir une bonne lecture de la température moyenne de la maison.
    - Songez à diviser la maison en zones, de sorte que le côté sud constitue sa propre zone et que les secteurs toujours à l'ombre ou situés au nord aient leurs propres commandes.
  - Il sera difficile de maintenir des conditions confortables. Les vieux thermostats ne sont pas aussi précis que les nouveaux modèles électroniques. Les radiateurs électriques dotés de thermostats intégrés sont particulièrement vulnérables aux larges écarts de température puisque l'élément chauffant lui-même influe sur le thermostat.
  - Placés trop près d'un élément chauffant, d'une porte extérieure ou directement exposés à la lumière du soleil, les thermostats ne seront pas en mesure de permettre de bons réglages.
- 
- L'air semble-t-il vicié à l'intérieur de la maison? Les odeurs persistent-elles?
  - La maison est-elle trop humide?
  - Installez un ventilateur-récupérateur de chaleur pouvant fonctionner continuellement à faible régime. Les ventilateurs qui ne font qu'extraire l'air de la maison ne procurent pas un débit d'air équilibré (comme les ventilateurs-récupérateurs de chaleur) et peuvent dépressuriser la maison. Ce phénomène peut entraîner le refoulement des gaz des appareils à combustion.
  - Pour la salle de bains, choisissez un ventilateur silencieux de bonne qualité et doté d'un interrupteur à minuterie qui peut être réglé pour fonctionner pendant au moins huit heures par période de 24 heures, que ce soit en continu ou sur plusieurs plages réparties entre le jour et la nuit. Assurez-vous que le tuyau d'évacuation de la hotte de cuisinière donne sur l'extérieur.
  - Un taux de renouvellement d'air inapproprié dans la maison peut détériorer la qualité de l'air intérieur et compromettre la santé des occupants avec le temps.
  - L'accumulation excessive d'humidité peut entraîner la détérioration des revêtements de finition et de la structure et peut favoriser la croissance de moisissures.

POSEZ-VOUS LES  
QUESTIONS SUIVANTES . . .

ENVISAGEZ VOS  
OPTIONS . . .

À DÉFAUT DE QUOI . . .

**Confort (suite)**

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La maison est-elle très poussiéreuse?</li> </ul>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Améliorez l'isolation et l'étanchéité à l'air de la maison. Des concentrations élevées de poussière dans la maison sont un signe d'infiltrations excessives d'air extérieur.</li> <li>■ Passez l'aspirateur souvent pour enlever la poussière.</li> <li>■ Dotez votre générateur de chaleur à air pulsé d'un filtre plissé à efficacité moyenne ou d'un filtre électronique. Le filtre éliminera une bonne partie de la poussière qui flotte dans la maison. Cependant, le ventilateur doit être correctement dimensionné et doit fonctionner continuellement pour que l'air passe dans le filtre.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La maison va continuer d'être perméable à l'air et poussiéreuse.</li> <li>■ Si le ventilateur ne fonctionne pas continuellement, le filtre ne sera d'aucune utilité. Cela dit, le fonctionnement continu d'un ventilateur mal dimensionné pourvu d'un moteur inefficace peut se traduire par une augmentation de la consommation d'électricité.</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La maison est-elle trop humide ou trop sèche à divers moments de l'année?</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Réparez ou remplacez vos systèmes mécaniques ou installez-en de nouveaux. Un taux d'humidité élevé en hiver est habituellement un signe de très faible renouvellement d'air dans une maison très étanche. Certaines maisons peuvent être particulièrement humides en été, du fait, parfois, des conditions climatiques locales (temps chaud et humide propre aux étés du centre du Canada).</li> <li>■ Procurez-vous un déshumidificateur, surtout si la maison n'est pas climatisée. Un système de climatisation devrait contribuer à déshumidifier l'air. Lorsque le taux d'humidité est trop faible en hiver, c'est que le taux de renouvellement d'air est trop élevé. En améliorant l'étanchéité à l'air de la maison, on arrive à réduire les mouvements d'air excessifs.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Un taux d'humidité élevé engendre des conditions malsaines. Les moisissures et les acariens se développent bien dans les milieux chauds et humides.</li> <li>■ Dans des conditions extrêmement sèches, les muqueuses humaines s'assèchent et notre résistance aux bactéries diminue.</li> </ul>  |

### POSEZ-VOUS LES QUESTIONS SUIVANTES . . .

### ENVISAGEZ VOS OPTIONS . . .

### À DÉFAUT DE QUOI . . .

#### Travaux de rénovation

- Prévoyez-vous effectuer des travaux de rénovation qui vous obligeront à modifier les installations de CVC ou le réseau de conduits de la maison?
- Si vous agrandissez la maison, vos installations de CVC auront-elles la capacité requise pour répondre à vos nouveaux besoins?
- Évaluez l'importance des modifications à apporter aux installations de CVC. Si vous prévoyez d'importants changements ou si vos installations arrivent au terme de leur durée utile, il pourrait être rentable de mettre en place un équipement neuf plus efficace. Souvenez-vous que la maison est un « système ». La pose de nouvelles fenêtres ou l'amélioration de l'étanchéité à l'air peut réduire la pression imposée aux installations de CVC ou rendre nécessaire l'apport contrôlé d'air de compensation ou d'air comburant.
- Mettez à jour ou remplacez les installations de CVC pour combler les nouveaux besoins.
- Un nouvel équipement pourrait devoir être installé dans un avenir rapproché et pourrait entraîner d'autres perturbations.
- Un équipement sous-dimensionné ou inapproprié ne pourra pas offrir le confort et le service attendus.

#### AVANTAGES

Des installations de CVC en bon état de marche permettent non seulement de maintenir un milieu intérieur confortable, mais assurent également à votre famille un cadre de vie sain.

Par rapport à du vieil équipement, vos nouvelles installations mécaniques coûteront moins cher à utiliser, seront plus sûres et amélioreront votre tranquillité d'esprit.

#### COMPÉTENCES POUR RÉALISER LES TRAVAUX

Vous pouvez vous charger de l'entretien de base de votre équipement, notamment le remplacement des filtres et le graissage du moteur, en suivant les instructions du fabricant. Toutefois, les modifications qui pourraient

devoir être apportées à l'ensemble des systèmes mécaniques devront être confiées à des entrepreneurs qualifiés.

L'entreprise de service public locale et les associations de l'industrie du chauffage peuvent vous fournir de

judicieux conseils ou vous recommander des techniciens compétents. Les distributeurs d'appareils de chauffage locaux peuvent aussi vous diriger vers les associations et les gens de métier de votre région.



**Utilisez cette feuille de travail pour évaluer le confort et la sécurité que vous procurent vos installations mécaniques, repérer d'éventuels problèmes et déterminer ce qu'il pourrait vous en coûter.**

Feuille de travail pour l'évaluation des installations mécaniques		
Type d'appareil de chauffage		
Année d'installation		
Dernière opération d'entretien (Le technicien qui l'a effectuée a certainement apposé une étiquette sur l'appareil.)		
Dernier changement du filtre		
Vous possédez un poêle à bois ou un foyer?		
À quand remonte le dernier ramonage de la cheminée?		
Percevez-vous des odeurs de fumée dans la maison?		
Éléments relatifs à la performance	État actuel / problèmes	Coût
• Bruit		
• Poussière		
• Distribution inégale de la chaleur (zones froides dans la maison)		
• Odeurs persistantes		
• Odeurs de combustible		
• Trop humide en hiver		
• Trop sec en hiver		
• Trop chaud en été		
Autre		

## ÉTABLIR LE COÛT DES TRAVAUX

Le coût des améliorations et des travaux d'entretien à effectuer sur vos installations dépendra du travail qui doit être fait. Les opérations d'entretien normal que vous pouvez effectuer ne vous coûteront que l'huile et les filtres de remplacement.

Lorsque vous passez en revue les propositions des entrepreneurs en vue du remplacement ou de la modification d'un équipement, assurez-vous que les soumissions que vous comparez portent sur les mêmes travaux et sur des équipements identiques ou

vraiment équivalents.

**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**

<i>Rénovation de la maison saine</i>	<i>N° de commande 61151</i>
<i>Guide d'inspection pour le propriétaire-occupant</i>	<i>N° de commande 62115</i>
<i>Guide technique du rénovateur</i>	<i>N° de commande 61330</i>
<i>Guide d'assainissement de l'air : comment cerner et régler les problèmes de qualité de l'air de votre habitation</i>	<i>N° de commande 61270</i>

**Publications gratuites**

<i>Guide d'équipement mécanique pour un environnement intérieur sain</i>	<i>N° de commande 62063</i>
<i>Feuillets <b>Votre maison</b></i>	
<i>Mesurer l'humidité dans votre maison</i>	<i>N° de commande 62075</i>
<i>Les gaz de combustion dans votre maison</i>	<i>N° de commande 62076</i>
<i>Le filtre de votre générateur d'air chaud</i>	<i>N° de commande 62089</i>
<i>Le choix d'un entrepreneur</i>	<i>N° de commande 62278</i>
<i>Modèle de contrat de rénovation</i>	<i>N° de commande 62352</i>

©2000, Société canadienne d'hypothèques et de logement  
Imprimé au Canada  
Réalisation : SCHL  
Révision : 2003, 2005, 2007

09-03-07

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.