

# LE GUIDE DU CHAUFFAGE AU BOIS RÉSIDENTIEL





## LA SCHL : AU CŒUR DE L'HABITATION

La Société canadienne d'hypothèques et de logement (SCHL) est l'organisme national responsable de l'habitation au Canada, et ce depuis plus de 60 ans.

En collaboration avec d'autres intervenants du secteur de l'habitation, elle contribue à faire en sorte que le système canadien de logement demeure l'un des meilleurs du monde. La SCHL aide les Canadiens à accéder à un éventail de logements durables, abordables et de qualité, favorisant ainsi la création de collectivités et de villes dynamiques et saines partout au pays.

Pour obtenir des renseignements supplémentaires, veuillez consulter le site Web de la SCHL à l'adresse suivante :  
**[www.schl.ca](http://www.schl.ca)**

Vous pouvez aussi communiquer avec nous par téléphone :  
1-800-668-2642 ou par télécopieur : 1-800-245-9274.

De l'extérieur du Canada : 613-748-2003; télécopieur : 613-748-2016.

La Société canadienne d'hypothèques et de logement souscrit à la politique du gouvernement fédéral sur l'accès des personnes handicapées à l'information. Si vous désirez obtenir la présente publication sur des supports de substitution, composez le 1-800-668-2642.

LE GUIDE DU CHAUFFAGE  
AU BOIS RÉSIDENTIEL

Catalogage avant publication de Bibliothèque et Archives Canada

Le guide du chauffage au bois résidentiel - 62311

Le guide du chauffage au bois résidentiel.

Publ. aussi en anglais sous le titre: A Guide to residential wood heating - 62310

ISBN 978-0-660-97315-9

N° de cat.: NH15-436/2008F

1. Poêles à bois--Guides, manuels, etc. 2. Poêles à bois--Sécurité  
--Mesures. 3. Habitations--Chauffage et ventilation--Canada. 4. Bois de  
chauffage. 5. Cheminées d'appartement. I. Société canadienne d'hypothèques  
et de logement.

TH7437G8414 2008

697'.04

C2008-980310-8

© 1993 Société canadienne d'hypothèques et de logement et Énergie, Mines et Ressources Canada  
(Sa Majesté la Reine du chef du Canada)

© 2002 Société canadienne d'hypothèques et de logement et Ressources naturelles Canada  
(Sa Majesté la Reine du chef du Canada)

© 2008 Société canadienne d'hypothèques et de logement

Tous droits réservés. La reproduction, le stockage dans un système de recherche documentaire ou la transmission d'un extrait quelconque de cet ouvrage, par quelque procédé que ce soit, tant électronique que mécanique, par photocopie, enregistrement ou autre moyen sont interdits sans l'autorisation préalable écrite de la Société canadienne d'hypothèques et de logement. Sans que ne soit limitée la généralité de ce qui précède, il est de plus interdit de traduire un extrait de cet ouvrage dans toute autre langue sans l'autorisation préalable écrite de la Société canadienne d'hypothèques et de logement.

Imprimé au Canada

Réalisation : SCHL

Cette édition de la publication intitulée *Le guide du chauffage au bois résidentiel* s'inspire des éditions précédentes, qui ont été rédigées, produites et diffusées par Ressources naturelles Canada et la Société canadienne d'hypothèques et de logement. Les illustrations qu'elle contient sont tirées de l'édition de 1993.

La SCHL remercie tous les auteurs et les réviseurs de ce guide.

## Le guide du chauffage au bois résidentiel

1. Introduction	3
2. Chauffage au bois et environnement	7
3. Choix d'appareils de chauffage au bois	11
4. Planification de la mise en place d'un appareil de chauffage autonome	23
5. Sûreté des installations	29
6. Mise en place des poêles à bois	31
7. Installation d'autres appareils de chauffage au bois	39
8. Cheminée	43
9. Liste de vérification de l'installation	53
10. Combustion efficace du bois	55
11. Achat et préparation de votre réserve de bois de chauffage	65
12. Entretien de votre installation de chauffage au bois	71
13. Accessoires pour âtres	77
14. Comparaison des coûts annuels de chauffage	81
15. Pour plus d'information	87



# 1.



## INTRODUCTION

Si vous utilisez déjà ou envisagez d'utiliser une installation de chauffage au bois, le présent guide vous est destiné.

Si vous utilisez déjà ou envisagez d'utiliser une installation de chauffage au bois, le présent guide vous est destiné. Le bois est une source d'énergie qui diffère passablement de toutes les autres. Le chauffage au bois impose certaines corvées qui peuvent être exigeantes physiquement. Ce mode de chauffage, qui oblige à mettre la main à la pâte, réclame aussi des connaissances et des aptitudes particulières. Vous trouverez dans ce guide de l'information indispensable pour vous assurer que votre installation de chauffage au bois ne présente aucun danger. Vous y trouverez aussi des conseils sur la façon de faire fonctionner et d'entretenir convenablement l'installation.

Comme toutes les autres sources d'énergie utilisées pour le chauffage, le bois a ses avantages et ses inconvénients. Parmi les avantages, il y a le fait que le bois est une ressource renouvelable qui nécessite peu de transformations. Pour bien des utilisateurs, une installation de chauffage au bois est une garantie d'autonomie énergétique dans l'éventualité d'une panne de courant, car les appareils de chauffage au bois fonctionnent sans électricité. Comme l'approvisionnement en bois se fait localement, ce combustible est doublement avantageux sur le plan économique, car il permet au ménage de réaliser des économies en plus d'encourager les fournisseurs d'ici plutôt que de lointaines sociétés pétrolières ou gazières. Par ailleurs, certaines personnes prennent un réel plaisir à couper, à fendre et à corder leur bois de chauffage, activités qu'elles voient comme une façon de se garder en forme. Pour la plupart des gens, la vue d'un feu de bois est irrésistible. Nombreuses d'ailleurs sont les personnes qui ne peuvent même pas s'imaginer vivre un hiver au Canada privées de ce plaisir.

Le chauffage au bois comporte aussi des inconvénients. Le plus grave étant la pollution atmosphérique. Celle-ci est causée par les poêles, foyers et générateurs de chaleur au bois de vieille génération qui n'assurent pas une combustion complète du bois, de même que par les personnes qui ne savent pas comment s'y prendre pour brûler du bois. Même avec les appareils à combustion les plus perfectionnés, le bois produit davantage d'émissions atmosphériques sous forme de petites particules que les combustibles traditionnellement utilisés pour le chauffage, comme le mazout et le gaz. Par ailleurs, le chauffage au bois oblige à surveiller le feu, à l'alimenter et à s'astreindre périodiquement à des corvées d'entretien comme l'enlèvement de la cendre. Ces corvées nécessitent du temps, ce qui représente un coût. Une provision de bois pour l'hiver occupe aussi beaucoup d'espace. Il y a dans les faits une limite au nombre d'installations de chauffage au bois au Canada si l'on ne veut pas épuiser la ressource que sont les forêts et si l'on veut préserver la qualité de l'air dans les grandes villes.

Même si le bois a été le combustible traditionnel et la principale source d'énergie au Canada jusqu'à il y a environ 150 ans, des progrès considérables ont été réalisés au





cours des 25 dernières années dans le secteur de la combustion du bois. Ces progrès ont rendu la combustion du bois plus sûre, plus efficace et plus pratique que jamais auparavant. Ces progrès se traduisent notamment par :

- de nouvelles conceptions des chambres de combustion qui procurent une combustion du bois plus complète, plus propre et plus éconergétique;
- une porte de verre d'un type nouveau qui résiste à des températures très élevées et qui est assortie d'une technologie permettant de garder la vitre propre pendant des jours, ce qui procure à la fois un chauffage d'une haute efficacité et le plaisir de contempler les flammes;
- des poêles à granulés alimentés de particules de bois et de résidus de biomasse comprimés, qui sont à même d'assurer un chauffage sans surveillance pendant au moins 24 heures;
- des normes fiables énonçant clairement les directives de sécurité à respecter lors de la mise en place de l'installation;
- des programmes de formation et de reconnaissance professionnelle destinés aux installateurs et aux inspecteurs, afin que le consommateur puisse se fier aux conseils et aux services qui lui sont prodigués.

À venir jusqu'à 1980, la combustion du bois dans les résidences s'effectuait principalement au moyen de générateurs de chaleur au bois ou de simples poêles à bois noirs situés au sous-sol. Cette ère est révolue. La plupart des nouveaux appareils de chauffage au bois sont d'attrayants poêles et foyers à la fine pointe de la technologie qu'on installe dans les pièces de séjour principales des maisons. Quand ils sont mis en place correctement et au bon endroit, ces appareils peuvent combler la majeure partie sinon la totalité des besoins en chauffage de la maison, tout en vous offrant le plaisir de contempler les flammes.

Pour leur part, les maisons canadiennes sont devenues plus éconergétiques grâce à l'amélioration de leur isolation thermique et grâce à l'utilisation de pare-vent efficaces, ainsi que de portes et de fenêtres étanches. Ces améliorations, qui facilitent le chauffage des maisons, signifient aussi que les installations de chauffage au bois doivent être conçues avec plus de soin pour qu'elles puissent fonctionner correctement dans l'environnement d'une maison étanche.

La sécurité et l'efficacité du chauffage au bois reposent essentiellement sur une bonne planification et sur le soin apporté à la mise en place et au fonctionnement de l'appareil. Le présent guide a pour but de vous aider à bien planifier la mise en place de votre installation de chauffage au bois et à l'utiliser de la manière la plus sûre et la plus efficace qui soit.



# 2.



## CHAUFFAGE AU BOIS ET ENVIRONNEMENT

Quelle que soit la source d'énergie employée pour chauffer votre maison, son utilisation aura des répercussions sur l'environnement.

Quelle que soit la source d'énergie employée pour chauffer votre maison, son utilisation aura des répercussions sur l'environnement. Quand la combustion au bois ne s'effectue pas bien, elle peut nuire à la qualité de l'air, à l'intérieur comme à l'extérieur. Les feux qui couvent, qui fument et qui produisent un panache de fumée de couleur bleu-gris s'échappant de la cheminée sont la principale cause de la pollution de l'air liée à la combustion du bois. La fumée produite par la combustion du bois peut être nocive pour les humains qui la respirent.

Voici des moyens de limiter les émissions polluantes produites par vos activités de chauffage :

- Qu'il s'agisse d'un poêle, d'un foyer, d'un générateur de chaleur ou d'une chaudière, choisissez un appareil évolué qui est homologué par l'EPA comme dégageant peu d'émissions polluantes. Comparativement aux appareils ordinaires, les appareils homologués comme procurant une combustion plus propre peuvent amener une réduction des émissions de fumée pouvant aller jusqu'à 90 %.
- Choisissez un appareil bien dimensionné et, s'il s'agit d'un poêle ou d'un foyer, disposez-le dans la pièce de séjour principale, afin d'utiliser le plus efficacement possible la chaleur produite.
- Raccordez votre appareil à une cheminée convenable, correctement installée et d'une grosseur adaptée à votre appareil.
- Évitez les feux qui couvent en mettant en pratique les techniques de combustion préconisées dans les pages qui suivent. Grâce à ces techniques, vous pourrez probablement réduire de moitié la quantité de fumée produite.
- Ne brûlez que du bois bien sec qui a été fendu convenablement. Ne brûlez jamais de déchets, de plastique, de morceaux de bois peints ou traités, de contreplaqué, de panneaux d'aggloméré, de carton ni de bois de grève imprégné de sel.
- Rendez votre maison plus éconergétique, afin d'utiliser moins d'énergie pour la chauffer. La réduction de la consommation d'énergie se traduit par une atténuation des répercussions sur l'environnement.

### *Appareils évolués*

Vous pouvez reconnaître les appareils évolués à leur homologation par l'Environmental Protection Agency (EPA). Une étiquette sur l'appareil confirme cette homologation qui indique que l'appareil est moins polluant. L'Association canadienne de normalisation s'est dotée d'une norme semblable, la norme CSA B415.1, mais à venir jusqu'à 2008, peu d'appareils avaient été homologués en vertu de cette norme.

Il existe des différences d'efficacité et de rendement marquées entre les poêles ordinaires et les modèles évolués homologués par l'EPA. En moyenne, les poêles évolués sont environ 33 % plus efficaces et produisent environ 90 % moins de fumée que les poêles ordinaires.

Lorsque vous serez en quête d'un nouvel appareil (poêle à bois, foyer, générateur de chaleur ou chaudière), demandez au détaillant de vous montrer les modèles d'appareils évolués. Vous découvrirez que les meilleurs appareils offerts par les fabricants de renom sont tous des modèles évolués homologués par l'EPA.

Dans les pages qui suivent, sachez que chaque fois qu'un appareil est dit « évolué », c'est qu'il répond aux normes d'émissions de l'EPA.

## Techniques de chauffage au bois peu polluantes

Depuis 25 ans, les chercheurs et concepteurs d'appareils mettent au point des technologies qui permettent de réduire la quantité de fumée et de polluants produite par les appareils de chauffage au bois. Ces technologies visent à assurer la combustion de la fumée avant son départ de la chambre de combustion. La combustion de la fumée n'est pas facile à réaliser, car il faut qu'elle soit extrêmement chaude, qu'elle dispose de suffisamment d'oxygène et qu'elle ait le temps de brûler avant d'être refroidie.

Les appareils de chauffage au bois évolués sont une réussite, non seulement parce qu'ils réduisent la pollution et améliorent l'efficacité du chauffage au bois, mais également parce qu'ils ont été acceptés avec enthousiasme par les ménages canadiens. Déjà 40 % des poêles à bois utilisés au Canada sont des modèles évolués.

Trois techniques de combustion différentes permettent de réduire la pollution engendrée par la fumée : la combustion catalytique, la combustion non catalytique et la combustion de granulés.

### Combustion catalytique

Un catalyseur est une substance qui intervient dans une réaction chimique et se retrouve inaltérée à la fin de la réaction. Les catalyseurs utilisés dans les appareils de chauffage au bois sont des structures alvéolées à revêtement en céramique à travers lesquelles sont acheminés les gaz de combustion. Le revêtement catalytique abaisse le point d'inflammation des gaz qui traversent la structure alvéolée, ce qui permet aux appareils à combustion catalytique de fonctionner à des régimes de combustion faibles tout en assurant une combustion propre.

Puisque le catalyseur restreint le passage des gaz à travers l'appareil, les appareils à combustion catalytique comportent toujours un registre de dérivation dans le conduit. Le registre s'ouvre au moment du chargement du combustible et se referme quand le feu devient chaud. Il force ainsi le passage des gaz à travers le catalyseur et leur fait subir une combustion plus longue et plus propre. Le catalyseur voit son rendement diminuer au fil du temps, ce qui fait qu'il faut le remplacer après deux à six ans d'utilisation. Les appareils à combustion catalytique sont moins nombreux aujourd'hui qu'ils ne l'ont déjà été.



## Combustion non catalytique

Les installations à combustion non catalytique créent les conditions nécessaires à la combustion des gaz de combustion sans l'utilisation de catalyseurs. Cette technologie présente les trois grandes caractéristiques suivantes :

- l'isolation de la chambre de combustion qui vise à y maintenir des températures élevées;
- des déflecteurs qui réfléchissent la chaleur à l'intérieur de la chambre de combustion, qui engendrent la turbulence nécessaire à la combustion complète des gaz et qui font emprunter aux gaz un trajet suffisamment long à une température suffisamment élevée pour leur permettre de brûler complètement avant de se refroidir; et
- une source secondaire d'air comburant qui, normalement, provient d'un ensemble de petits orifices situés au-dessus de la couche de combustible.

Quand un poêle non catalytique chauffe, il n'est pas rare de voir des mini-flammes sortant des petits orifices d'admission d'air. Leur présence indique que l'air comburant n'est pas assez chaud quand il entre dans la chambre de combustion pour se mélanger aux gaz de combustion et produire des flammes. La combustion non catalytique est devenue la technologie de pointe dominante sur le marché des appareils de chauffage au bois.

## Combustion de granulés

Les granulés sont faits de bois et de résidus de biomasse broyés, séchés, puis comprimés en petits cylindres d'environ 6 mm (1/4 po) de diamètre et 25 mm (1 po) de longueur. La pression et la chaleur produites lors de leur fabrication confèrent une forte cohésion aux granulés sans ajout d'additifs. Les appareils à granulés font appel à une trémie stockant au moins 20 kg (44 lb) de combustible et à une vis sans fin qui amène les granulés de la trémie jusqu'à la chambre de combustion. Les granulés procurent habituellement une combustion propre parce qu'ils sont acheminés vers la chambre de combustion à un débit contrôlé et qu'ils reçoivent la bonne quantité d'air comburant. Les appareils de combustion à granulés produisent généralement moins d'émissions polluantes que les appareils de chauffage au bois ordinaires.



# 3.



## CHOIX D'APPAREILS DE CHAUFFAGE AU BOIS

On trouve sur le marché, différents genres d'appareils de chauffage au bois. Chacun est conçu pour un usage particulier et s'assortit d'avantages et d'inconvénients qui lui sont propres.

On trouve sur le marché, différents genres d'appareils de chauffage au bois. Chacun est conçu pour un usage particulier et s'assortit d'avantages et d'inconvénients qui lui sont propres. On regroupe généralement les appareils offerts en deux grandes catégories : les appareils de chauffage autonomes et les installations de chauffage central.

## Appareils de chauffage autonomes

C'est dans la catégorie des appareils de chauffage autonomes qu'on retrouve de loin la plus grande variété d'appareils et les appareils les plus en demande, comme les poêles à bois, poêles-cuisinières, poêles à granulés, foyers, foyers encastrables et foyers en maçonnerie.

Par définition, l'appareil de chauffage autonome est destiné au chauffage direct d'une pièce, contrairement au générateur de chaleur ou à la chaudière d'une installation de chauffage centrale, qui fournit de la chaleur à l'ensemble de la maison grâce à un réseau de conduits ou de tuyaux. À l'époque où les maisons étaient mal isolées et traversées de courants d'air, on ne pouvait s'attendre d'un appareil de chauffage autonome qu'il réussisse à chauffer au delà de la pièce où il se trouvait, sauf peut-être les pièces contigües. Aujourd'hui, les maisons sont plus efficaces sur le plan énergétique et nécessitent un moins grand apport de chaleur pour rester confortables. Il est maintenant possible grâce à un seul appareil de chauffage autonome de répondre à l'ensemble des besoins de chauffage d'une maison moderne de dimensions moyennes.

Comme pour toute installation de chauffage efficace, la mise en place réussie d'un appareil de chauffage autonome nécessite une planification soignée. Si l'appareil doit combler une large part de vos besoins de chauffage, vous devrez vous assurer d'installer l'appareil dans la pièce où la famille passe le plus de temps et prévoir une façon d'assurer la circulation de la chaleur dans les autres parties de la maison.

## Poêles à bois

Le poêle à bois est l'appareil de chauffage autonome le plus répandu, le plus souple et le moins coûteux. Il peut être placé pratiquement n'importe où, pourvu que l'espace le permette et qu'un raccordement convenable à une cheminée soit possible. L'idéal consiste à installer l'appareil en un point central dans la pièce de séjour de l'étage principal de la maison et à y installer à la verticale le tuyau de raccordement allant de la buse jusqu'à la cheminée. Ce genre d'installation procure le meilleur rendement possible et requiert le moins d'entretien.



### *Règles de pose des tuyaux de raccordement à simple paroi*

- Le dégagement minimal par rapport aux surfaces combustibles est de 450 mm (18 po).
- Le dégagement minimal peut être réduit de 50 %, à 225 mm (9 po), si l'on installe un écran convenable sur le tuyau ou sur la surface combustible.
- La longueur maximale d'un tuyau droit est de 3 m (10 pi).
- La longueur maximale d'un tuyau horizontal non supporté est de 1 m (3 pi).
- Il ne doit pas y avoir plus de deux coudes à 90°.
- La pente minimale ascendante en direction de la cheminée est de 20 mm/m (1/4 po/pi).
- L'embout mâle des tuyaux doit être orienté vers l'appareil.
- Chaque raccord, y compris le raccord entre la buse de l'appareil et la cheminée, doit être fixé avec au moins trois vis.

**Production de chaleur :** Les poêles à bois vont des petits appareils, qui sont conçus pour ne chauffer qu'une seule pièce, aux gros modèles, qui parviennent à chauffer une maison au complet. Les gros poêles ne sont vraiment efficaces que dans les maisons à aires ouvertes où la chaleur circule facilement d'un endroit à l'autre. Il n'est pas toujours facile de choisir le poêle qui convient à une situation donnée, car l'apparence de l'appareil n'est pas nécessairement révélatrice de son rendement. Le meilleur indice de la puissance calorifique d'un appareil est la taille de sa chambre de combustion plutôt que l'envergure totale du poêle. Un poêle trop petit compte tenu de l'espace où il sera placé devra être alimenté souvent et finira par se détériorer s'il fonctionne constamment à plein régime. Un poêle qui a une puissance calorifique trop élevée par rapport à l'espace à chauffer produira trop de chaleur, ce qui amènera les occupants à le faire fonctionner à sa puissance minimale la plupart du temps, ce qui occasionnera la production de fumée et d'émissions polluantes. En ce qui a trait à la grosseur des chambres de combustion, il faut savoir cependant que les appareils évolués, du fait de leur plus grande efficacité, ont habituellement des chambres de combustion légèrement plus petites que les poêles ordinaires de puissance équivalente. Le meilleur moyen de choisir un poêle dont la taille répond à vos besoins est de vous en remettre aux conseils des détaillants de poêles à bois expérimentés. Puisque ceux-ci connaissent le rendement de chacun de leurs appareils, ils seront en mesure de vous aider à choisir un poêle correspondant à l'espace que vous voulez chauffer.

**Conception :** Certains aspects de la conception des poêles à bois ont plus à voir avec des préférences personnelles qu'avec le rendement. On n'observe par exemple aucune différence marquée sur le plan du rendement entre les appareils en fonte et les modèles en plaques d'acier ni entre les appareils qui ont un revêtement peint et ceux qui ont un revêtement émaillé. On constate cependant une différence de rendement véritable entre les poêles, selon qu'ils transmettent leur chaleur principalement par rayonnement direct ou principalement par convection d'air chaud. Les poêles à rayonnement diffusent leur chaleur dans toutes les directions. Ils transmettent directement la chaleur émanant des surfaces chaudes du poêle aux murs, aux meubles et aux personnes qui lui font face.

Les poêles en fonte et les poêles en plaques d'acier épaisses transmettent souvent leur chaleur à la pièce par rayonnement direct. Les poêles à convection réchauffent l'air qui circule entre le corps de l'appareil et l'enveloppe extérieure faite de tôle dont est entouré l'appareil.

Si vous êtes à la recherche d'un nouveau poêle, vous remarquerez que la plupart des appareils modernes possèdent des caractéristiques de chauffage par rayonnement direct et de chauffage par convection. Ainsi, les côtés et l'arrière de nombreux poêles comportent des écrans thermiques derrière lesquels l'air circule, tandis que le devant et le dessus de l'appareil dégagent de la chaleur par rayonnement. Lorsqu'ils fonctionnent, ces poêles, qui conviennent à la plupart des installations, produisent de la chaleur à la fois par rayonnement et par convection.

Même si l'efficacité du chauffage est à peu près la même pour les poêles à rayonnement et pour les poêles à convection, il peut y avoir des avantages à utiliser un type plutôt que l'autre selon la configuration de l'installation. Par exemple, un poêle possédant essentiellement des surfaces dégagant la chaleur par rayonnement est efficace dans les maisons plutôt à aires ouvertes où la chaleur se disperse par rayonnement. Un poêle à rayonnement dans une petite pièce peut par contre produire trop de chaleur pour le confort des occupants. La chaleur qui se dégage d'un poêle par rayonnement peut se répartir un peu plus difficilement aux autres parties de la maison.

Un poêle dégagant sa chaleur surtout par convection grâce à des écrans thermiques latéraux qui empêchent les surfaces de devenir aussi chaudes que celles des poêles à rayonnement peut constituer un meilleur choix dans une petite pièce où l'appareil se trouve à faible distance des meubles.

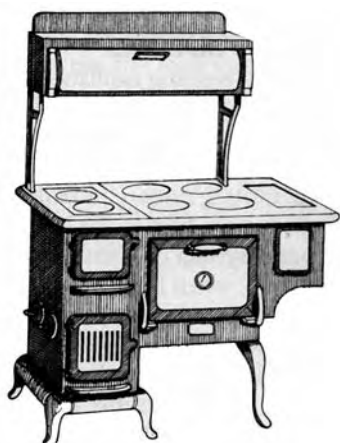
**Installation:** Une installation normale de poêle à bois comprend les éléments suivants, qui sont, du bas vers le haut :

- l'assise de plancher incombustible, qui protège le revêtement de sol ou les tapis des tisons susceptibles de s'échapper de l'appareil au moment du chargement ou de l'enlèvement des cendres;
- le poêle lui-même;
- le tuyau de raccordement, qui relie la buse de l'appareil à la cheminée qui rejette les gaz de combustion à l'extérieur.

Chaque élément de l'appareil de chauffage autonome doit faire l'objet d'une attention particulière lors de l'installation si l'on veut que le chauffage soit efficace.







*Les poêles-cuisinières au bois sont formidables pour faire la cuisine, mais ils ne sont pas aussi efficaces que les poêles à bois pour le chauffage.*

## Poêles-cuisinières

Les poêles-cuisinières au bois sont conçus à la fois pour offrir une surface de cuisson et un four. Ils sont aussi parfois assortis d'un réchaud et d'un moyen de chauffer l'eau de lavage. Les poêles-cuisinières peuvent aussi servir à chauffer des espaces restreints, mais le chauffage des pièces n'est pas leur fonction première. Comme il n'existe pas de poêles-cuisinières évolués, ces appareils dégagent davantage de fumée et sont moins éconergétiques que les poêles à bois évolués. Les poêles-cuisinières peuvent quand même être utiles pour le chauffage de maisons petites qui sont très bien isolées.

## Poêles à granulés

Bien qu'on trouve sur le marché des foyers encastrables, des générateurs de chaleur et des chaudières alimentés avec des granulés, les poêles sont de loin les appareils à granulés les plus répandus. L'intérieur des poêles à granulés est plus complexe que celui des poêles à bois. Les poêles à granulés comportent habituellement trois systèmes motorisés : une vis d'alimentation qui amène les granulés de la trémie à la chambre de combustion; un ventilateur d'extraction qui aspire l'air comburant et pousse les gaz de combustion dans le réseau d'évacuation; et enfin, un ventilateur de recirculation contraignant l'air à traverser l'échangeur de chaleur et à se disperser dans la pièce. En cas de panne de courant, il existe des systèmes d'alimentation à piles qui permettent de faire fonctionner les appareils à granulés, quoique pendant des laps de temps relativement courts. Voici les avantages que présentent les poêles à granulés par rapport aux appareils alimentés au bois de chauffage :

- leur fonctionnement automatique est pratique, une trémie de combustible pouvant durer 24 heures ou plus;
- la production de chaleur est stable et peut être commandée par un thermostat mural;
- le combustible est livré en sacs faciles à entreposer;
- le combustible est toujours sec et prêt à être utilisé;
- le conduit d'évacuation spécial auquel ils peuvent être raccordé coûte moins cher qu'une cheminée de poêle à bois;
- ils produisent en général moins d'émissions polluantes que les poêles à bois évolués.

Malgré leurs avantages, les poêles à granulés comportent certains inconvénients à prendre en considération :

- ils sont généralement plus coûteux que les poêles à bois;
- dans biens des régions, les granulés coûtent plus cher que le bois de chauffage;
- les granulés ne se fabriquent pas de façon artisanale, ce qui oblige à les acheter;
- il faut de l'électricité pour faire fonctionner la vis sans fin et le ventilateur;
- la flamme produite par les poêles à granulés n'a pas l'apparence naturelle d'un feu de bois.

## Foyers ordinaires

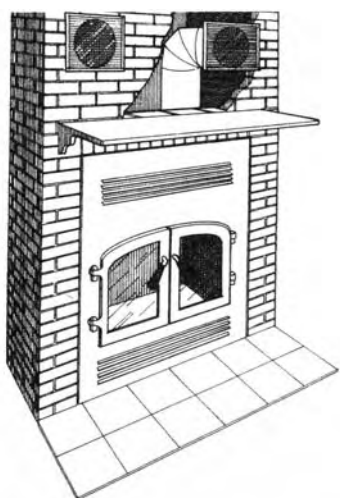
La plupart des foyers sont construits à même l'enveloppe du bâtiment. Depuis l'époque moderne, les foyers servent davantage au plaisir de contempler le feu qu'au chauffage. Ils sont soit fabriqués sur place en matériaux de maçonnerie, comme la brique ou la pierre, soit préfabriqués en acier. Les foyers traditionnels ne sont pas efficaces pour le chauffage. Des essais montrent même qu'ils peuvent avoir une efficacité énergétique négative, car ils aspirent une quantité appréciable d'air chaud de l'intérieur pour l'évacuer hors de la maison et ne restituent que peu de chaleur à la pièce. Cette piètre performance tient au fait que ces appareils ne sont conçus que pour le plaisir d'admirer le feu et qu'ils ne comportent pas les éléments nécessaires à la conversion du combustible en chaleur utile, notamment des portes munies de joints étanches, une chambre de combustion conçue avec soin et un échangeur de chaleur. Les foyers traditionnels polluent aussi l'air intérieur et l'air extérieur davantage que les appareils de chauffage au bois évolués.

Si vous possédez un foyer ordinaire en maçonnerie et voulez l'améliorer, voici les choix qui s'offrent à vous, le troisième seulement étant véritablement efficace :

- installation d'une porte en verre. Celle-ci n'améliorera en rien l'efficacité énergétique du foyer, mais elle contribuera à réduire les fuites d'air quand celui-ci n'est pas utilisé;
- installation d'une grille tubulaire ou d'un chemisage spécial de la chambre de combustion dans le but d'améliorer l'efficacité du chauffage. Cette solution est déconseillée parce qu'elle n'apporte que peu d'amélioration et qu'un usage continu risquerait d'occasionner une surchauffe dangereuse;



*Les appareils à granulés présentent certains avantages par rapport aux appareils alimentés au bois de chauffage, mais également certains inconvénients. En général, ces appareils présentent un attrait pour qui cherche le côté pratique de l'installation, du fait de leur fonctionnement automatique et de leur aspect soigné. Pour les personnes qui recherchent avant tout un appareil économique, l'autonomie et la sécurité du chauffage, un poêle à bois ordinaire répondra mieux à leur attente.*



*Les foyers évolués combinent les qualités esthétiques des foyers traditionnels et la haute efficacité de même que la combustion propre des poêles à bois évolués.*

- installation d'un appareil évolué prenant la forme d'un foyer encastrable ou d'un poêle raccordé au foyer existant. Voilà des appareils de chauffage efficaces que de nombreux Canadiens utilisent pour réduire leurs frais de chauffage. Les nouveaux foyers encastrables permettent de bien voir le feu, de sorte que le foyer procure aussi ce plaisir.

## Foyers évolués

Si vous envisagez d'installer un nouveau foyer, il vous est possible de combiner l'esthétique d'un foyer et la puissance calorifique d'un poêle à bois en choisissant un foyer à la fine pointe de la technologie. Les foyers évolués préfabriqués font appel aux mêmes technologies de réduction des émissions de fumée que les nouveaux poêles à bois. Les meilleurs de ces foyers évolués peuvent être aussi efficaces pour le chauffage des pièces qu'un bon poêle à bois en plus d'être homologués comme appareils à faibles émissions.

La chambre de combustion et l'échangeur de chaleur des foyers de nouvelle génération sont munis d'une enveloppe de tôle isolée, qui permet leur insertion dans une enceinte combustible. Il suffit de construire une charpente de bois ou d'acier doublée notamment d'une plaque de plâtre protégeant les côtés et l'arrière du foyer. Le devant de cette enceinte peut ensuite être décoré à l'aide de carreaux de céramique, de briques ou de pierres tranchées, et surmonté d'un manteau de cheminée ornementé. Dans la plupart des cas, ces foyers peuvent être mis en place sur le plancher de la pièce sans qu'il faille prévoir de fondations ni renforcer le plancher.

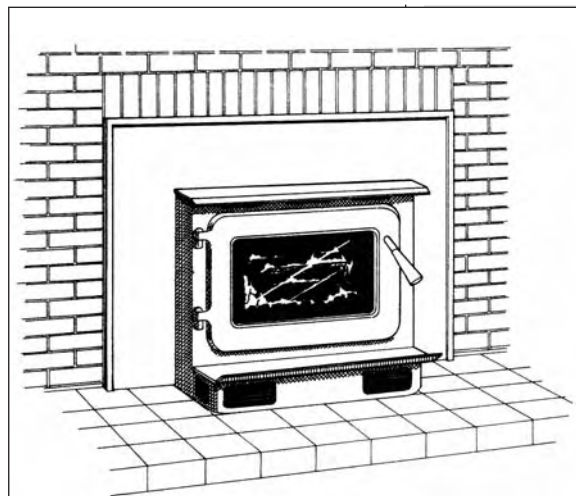
Les foyers évolués aspirent l'air ambiant par une grille située sous la chambre de combustion, font circuler l'air à travers un échangeur de chaleur et ramènent l'air dans la pièce soit par une large grille disposée au-dessus de l'ouverture du foyer, soit par un réseau de conduits qui acheminent également l'air chaud dans des pièces situées à côté, derrière ou même en dessous de celle où se trouve le foyer. Ces foyers possèdent des caractéristiques qui répondent à la fois aux critères esthétiques et aux critères thermiques, leur seul inconvénient étant la complexité de leur installation, qui doit être confiée à des professionnels compétents.

## Foyers encastrables

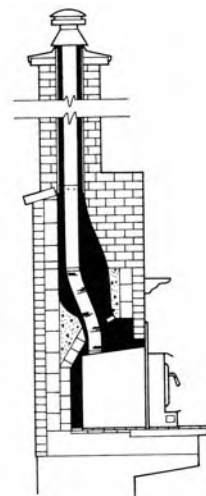
Un foyer encastrable est un poêle à bois spécialement conçu pour être inséré dans l'âtre d'un foyer en maçonnerie. Il sert à transformer un foyer en maçonnerie ordinaire en un appareil de chauffage efficace. Il consiste en une chambre de combustion dotée d'une enveloppe extérieure. L'air de la pièce circule entre le corps du foyer et l'enveloppe extérieure, où il est chauffé avant de retourner dans la pièce. Le gros de la chaleur est restitué à la pièce plutôt que de rester emprisonné derrière le foyer dans la structure en maçonnerie. Une plaque décorative comble l'espace entre le foyer encastrable et l'ouverture du foyer.

Les codes qui régissent la mise en place des foyers encastrables rendent obligatoire l'installation d'un chemisage en acier inoxydable raccordant la buse du foyer encastrable à la partie supérieure de la cheminée. Si la mise en place a été faite correctement, un foyer encastrable évolué peut être presque aussi efficace qu'un poêle à bois autoporteur. On trouve sur le marché quelques modèles d'appareils encastrables qui peuvent être installés dans des foyers préfabriqués. Si vous voulez améliorer le rendement d'un foyer préfabriqué ordinaire, demandez à un détaillant d'appareils de chauffage au bois s'il existe des foyers encastrables qui sont homologués pour cet usage.

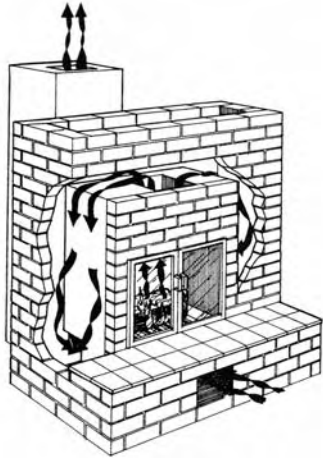
Le raccordement d'un poêle à un foyer existant constitue une autre façon d'améliorer le rendement d'un foyer en maçonnerie. Les poêles raccordés à des foyers sont en fait des poêles à bois montés devant le foyer ou à l'intérieur du foyer et raccordés à la gorge de la cheminée. Les conduits d'évacuation de ces appareils doivent eux aussi comporter un chemisage continu en acier inoxydable se prolongeant jusqu'au sommet de la cheminée. Seuls certains poêles à bois peuvent servir à cette fin. Le sceau d'homologation ainsi que les directives d'installation indiquent si l'appareil peut être raccordé à la cheminée d'un foyer.



*Un foyer encastrable peut être installé dans l'âtre d'un foyer en maçonnerie existant afin d'améliorer son efficacité et de réduire les risques que de l'air froid, des odeurs et de la fumée ne soient introduits dans la pièce.*



*Pour un rendement et une sécurité accrus, les codes régissant la mise en place exigent maintenant l'installation d'un chemisage en acier inoxydable raccordant la buse du foyer encastrable à la partie supérieure de la cheminée.*



*Les corps de chauffe en maçonnerie sont des appareils spécialisés et coûteux, mais qui peuvent offrir un bon rendement et être efficaces s'ils sont utilisés adéquatement. La chaleur produite par un feu intense est transférée à la masse de maçonnerie avant de rayonner dans toute la pièce.*

## Corps de chauffe en maçonnerie

Les corps de chauffe en maçonnerie sont utilisés depuis longtemps dans le nord de l'Europe. Leur bon rendement et leur efficacité comme appareils de chauffage est reconnue. Le principe de fonctionnement d'un corps de chauffe en maçonnerie diffère de celui des appareils évolués. En effet, un corps de chauffe tire parti des tonnes de masse que représentent les briques ou les pierres pour emmagasiner la chaleur du feu et la libérer par la suite. Le noyau de l'appareil, qui est constitué d'une chambre de combustion et de voies de transfert calorifique, est construit en brique réfractaire et en éléments de maçonnerie prémoulés. Le noyau du foyer est ensuite entouré de briques ou de pierres. Il suffit d'y faire un ou deux bons feux par jour pour chauffer toute la maison. Le bois brûle rapidement, puis s'éteint, mais la chaleur emmagasinée dans la maçonnerie continue à rayonner pendant de nombreuses heures. Les corps de chauffe en maçonnerie coûtent plus cher que d'autres installations de chauffage au bois et sont surtout indiqués pour chauffer des maisons éconergétiques de taille moyenne.

La Masonry Heater Association a mis au point un programme de reconnaissance professionnelle des maçons qui réalisent ces corps de chauffe. Le recours à un maçon qualifié est le meilleur moyen de s'assurer que l'installation sera bien faite.

## INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE CENTRAL

### Générateurs de chaleur et chaudières

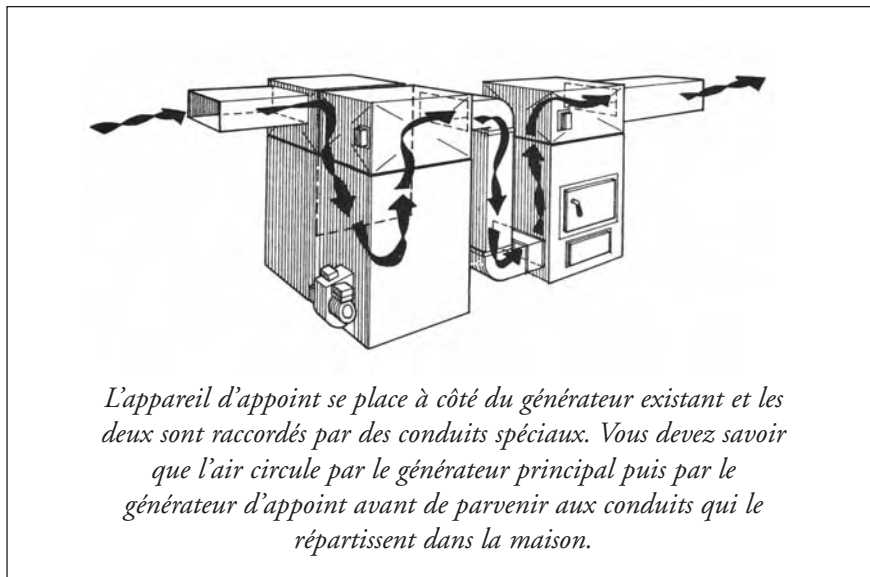
Les installations de chauffage central font appel à un réseau de conduits d'air ou de tuyaux d'eau pour distribuer la chaleur dans toutes les pièces de la maison. Les générateurs de chaleur réchauffent l'air, qui est ensuite propulsé dans les conduits au moyen d'un ventilateur. Les chaudières chauffent de l'eau, qui est ensuite pompée dans des tuyaux pour chauffer les planchers ou des radiateurs.

Le chauffage central au moyen de générateurs de chaleur et de chaudières au bois est moins répandu qu'il ne l'a déjà été. C'est que nos maisons sont davantage éconergétiques et plus faciles à chauffer à l'aide de poêles et de foyers qui permettent également d'admirer le feu. C'est aussi que, jusqu'à récemment, la technologie des générateurs de chaleur et des chaudières à combustion accusait un certain retard, ce qui fait que ces appareils étaient peu efficaces. Même aujourd'hui, rares sont les

installations de chauffage central au bois qui utilisent une technologie évoluée.

Le chauffage central peut quand même s'avérer un bon choix si :

- la maison est vieille, de grande superficie et peu éconergétique;
- la maison se compose de nombreuses petites pièces et est dépourvue de grandes aires ouvertes;
- aucun endroit ne se prête à l'installation d'un foyer ou d'un poêle à bois;
- le fait d'admirer le feu revêt peu d'importance; ou
- vous tenez à ce que l'appareil de chauffage au bois soit au sous-sol.



L'engouement pour le chauffage par rayonnement à l'aide d'un réseau de tuyaux installés sous la surface du plancher contribue à un accroissement de l'utilisation des chaudières alimentées au bois. On utilise à cette fin à la fois des chaudières intérieures et des chaudières extérieures. L'un des grands avantages des chaudières tient au fait qu'elles peuvent facilement servir à chauffer l'eau de lavage en plus d'assurer le chauffage de la maison.

Les générateurs de chaleur et les chaudières au bois peuvent être combinés à des appareils utilisant d'autres sources d'énergie, comme le mazout, le gaz naturel ou l'électricité. Les générateurs hybrides alimentés à la fois au bois et au mazout, ou au bois et à l'électricité combinent deux sources d'énergie en un seul système. Les générateurs et les chaudières d'appoint peuvent s'installer à côté de chaudières et de générateurs existants qui utilisent d'autres sources d'énergie. Tous ces appareils doivent être testés quant à leur sécurité et homologués à cette fin.

## Chaudières extérieures

Les chaudières extérieures se voient de plus en plus en milieu rural au Canada. Elles font penser à des remises de jardin en métal qui seraient pourvues d'une petite cheminée. Les chaudières extérieures sont habituellement constituées d'une grosse

chambre de combustion entourée d'une enveloppe d'eau. Elles peuvent être situées jusqu'à 40 m (130 pi) de distance de la maison ou du bâtiment qu'elles chauffent. L'eau chauffée dans la chaudière est pompée dans un tuyau souterrain isolé jusqu'à un échangeur de chaleur qui transfère celle-ci au bâtiment. L'eau refroidie est ensuite réacheminée vers la chaudière par un second tuyau en vue d'être chauffée de nouveau. Ces tuyaux doivent absolument être isolés soigneusement pour éviter que la chaleur ne se perde dans le sol.

Les personnes qui vivent en milieu rural apprécient les chaudières extérieures, car celles-ci peuvent servir non seulement à chauffer la maison, mais aussi l'eau du robinet et, au besoin, un autre bâtiment (un atelier, par exemple). On apprécie le fait qu'elles sont situées à l'extérieur de la maison, ce qui permet de les alimenter avec des morceaux de bois plus gros et moins dégrossis. Toutefois, ces chaudières extérieures présentent aussi des problèmes du fait de la simplicité de la chambre de combustion qui caractérise presque tous les modèles et qui empêche d'assurer une combustion efficace du bois. Il en résulte de gros panaches de fumée et une efficacité aussi faible que 40 %. Les émissions de fumée sont telles que de nombreuses municipalités canadiennes n'autorisent pas l'installation de chaudières extérieures partout sur leur territoire, les limitant à certains endroits seulement.

En réaction aux oppositions soulevées, une norme d'évaluation des émissions a été élaborée et des chaudières extérieures plus perfectionnées apparaissent sur le marché. Si vous envisagez de vous procurer une chaudière extérieure, choisissez un modèle évolué caractérisé par de faibles émissions de fumée et une haute efficacité. De même, en ne brûlant que du bois de chauffage sec et propre, vous améliorerez l'efficacité et réduirez les émissions de fumée dégagées par la chaudière. Comme l'installation d'une chaudière extérieure coûte cher, protégez votre investissement en vous faisant bien conseiller et en recourant aux services d'un installateur d'expérience.



# 4.



## PLANIFICATION DE LA MISE EN PLACE D'UN APPAREIL DE CHAUFFAGE AUTONOME

Si vous voulez qu'un appareil de chauffage autonome au bois comble une partie de vos besoins de chauffage, un peu de planification est nécessaire avant de choisir un appareil et de décider de son emplacement.



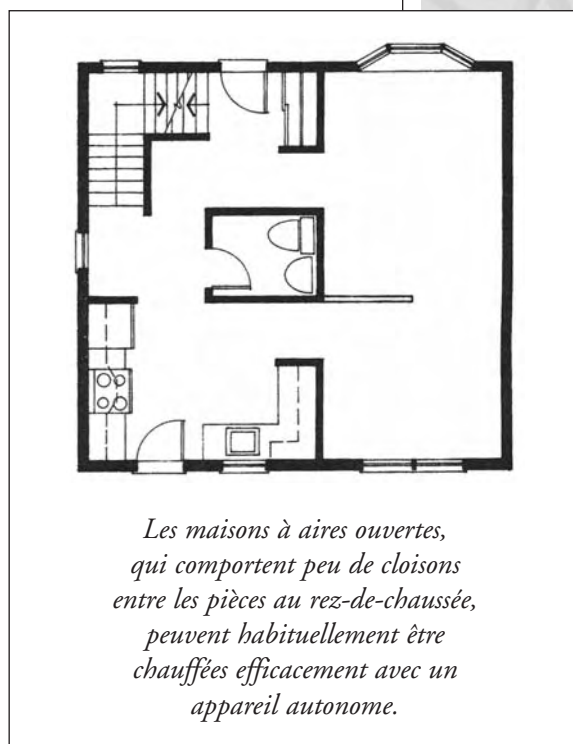
Si vous voulez qu'un appareil de chauffage autonome au bois comble une partie de vos besoins de chauffage, un peu de planification est nécessaire avant de choisir un appareil et de décider de son emplacement. Que votre choix porte sur un poêle à bois, un foyer à haute efficacité préfabriqué, un corps de chauffe en maçonnerie, un foyer encastrable ou un poêle à granulés, vous devez prendre en considération les mêmes points.

## Placez l'appareil là où vous vivez

Choisir où installer l'appareil de chauffage autonome sera sans doute la décision la plus importante que vous aurez à prendre. L'appareil doit se trouver dans la partie de la maison que vous voulez la plus chaude. Il s'agit généralement de la partie du rez-de-chaussée regroupant la cuisine, le salon et les coins-repas ainsi que les endroits où les familles passent normalement le plus de temps. En y installant l'appareil, vous vous tiendrez au chaud et confortable au moment de prendre vos repas ou de vous détendre le soir.

## Évitez d'installer l'appareil au sous-sol

Le sous-sol n'est généralement pas un bon emplacement pour obtenir un chauffage efficace. Même si l'air chauffé par le poêle monte aux étages supérieurs de la maison, il ne le fait pas très efficacement. En général, par souci de conserver les pièces du rez-de-chaussée confortables, le sous-sol est surchauffé. Il en résulte un gaspillage d'énergie et une combustion vive constante qui risque d'endommager l'appareil. Un sous-sol non aménagé constitue un choix particulièrement mauvais, puisqu'une trop grande quantité de chaleur se trouve absorbée par les murs et le plancher peu isolés et se perd donc à l'extérieur. En outre, les appareils de chauffage autonomes placés au sous-sol sont souvent laissés sans surveillance, de sorte qu'ils peuvent surchauffer ou nourrir un feu qui couve sans que personne ne le remarque. Le sous-sol ne sera l'endroit indiqué que si votre famille passe beaucoup de temps dans la salle de jeu ou la salle familiale qui s'y trouve. Si vous



décidez d'installer un appareil de chauffage au bois au sous-sol, la cheminée ne doit pas longer un mur extérieur, mais doit, sur toute sa hauteur, se trouver à l'intérieur de l'enveloppe de la maison.

## Faites correspondre la capacité calorifique de l'appareil aux dimensions de la pièce

Le plan de votre maison peut avoir une influence sur le choix de l'appareil. Si des cloisons divisent le rez-de-chaussée en petites pièces, vous ne pourrez probablement pas le chauffer en entier au moyen d'un seul appareil de chauffage autonome. Même un petit poêle risque de surchauffer une pièce fermée. Si la maison est composée de petites pièces, il vaut mieux opter pour une installation de chauffage central utilisant un générateur de chaleur ou une chaudière.

Il n'est pas rare qu'un appareil de chauffage autonome parvienne à chauffer entièrement une maison à aires ouvertes comptant peu de pièces cloisonnées. Comme la chaleur circule facilement, un gros appareil peut alors être utilisé sans risquer d'exposer les occupants à une chaleur étouffante. Un détaillant expérimenté d'appareils de chauffage au bois constitue généralement votre meilleure ressource pour déterminer la puissance de l'appareil qui convient à votre maison. Lorsque vous vous rendrez chez un détaillant pour voir ce qu'il peut vous proposer, apportez les plans de la maison ou des schémas d'étage. De cette façon, vous gagnerez du temps et aiderez le vendeur à bien vous conseiller.

## Pensez à l'emplacement de la cheminée

Comme vous le verrez plus loin dans ces pages, le type, l'emplacement et la disposition de la cheminée influencent grandement l'efficacité d'un appareil de chauffage autonome. Au moment de planifier l'emplacement de l'appareil, songez à l'endroit où vous situerez la cheminée. Le plus important est d'éviter que celle-ci ne longe le mur extérieur de la maison. Un appareil de chauffage au bois fonctionne toujours mieux quand il est relié à une cheminée qui est située à l'intérieur du bâtiment et qui monte en ligne droite sur toute sa hauteur.

## Distribution de la chaleur générée par un appareil de chauffage autonome

Pour un chauffage confortable et efficace, la chaleur doit pouvoir se disperser dans les différentes pièces de la maison. La distribution de la chaleur produite par un appareil de chauffage autonome se fait avec plus ou moins de facilité selon la disposition des pièces et les détails de construction de la maison. Ainsi, les maisons éconergétiques à aires ouvertes sont plus faciles à chauffer à l'aide d'un poêle ou d'un foyer, car elles ne perdent leur chaleur que lentement, même dans les chambres situées à bonne distance

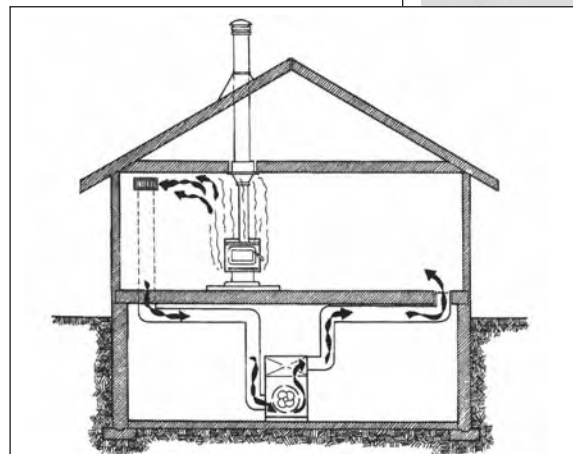


de la source de chaleur. Il suffit d'une petite quantité de chaleur pour garder les pièces confortables. Le contraire se produit quand les maisons retiennent mal la chaleur. Le froid se fait alors sentir rapidement dans les pièces éloignées de la source de chaleur et il se peut qu'un poêle situé dans le salon, au bout du couloir ne parvienne pas à les réchauffer.

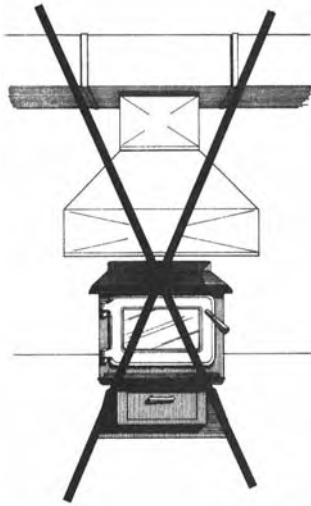
Que l'appareil soit équipé d'un ventilateur interne ou non, la chaleur dégagée finit par s'élever vers le plafond. Ce mouvement ascendant de l'air chaud crée un courant de convection qui amène l'air chaud à se disperser au plafond jusqu'aux murs, puis à amorcer un mouvement descendant jusqu'au plancher, d'où il est aspiré jusqu'à l'appareil pour être réchauffé. La chaleur qui s'accumule au plafond a aussi tendance à se diffuser lentement par les cages d'escalier jusqu'aux étages supérieurs de la maison. Comme les courants de convection d'air chaud se forment lentement, vous ne pouvez pas compter sur eux pour distribuer la chaleur efficacement si l'appareil de chauffage autonome ne fonctionne pas en mode continu.

Voici des façons de tirer parti de la convection naturelle pour assurer la distribution de la chaleur :

- Si le plafond est haut dans la pièce où se trouve le poêle, un ventilateur de plafond permettra de faire revenir l'air chaud à la hauteur des occupants. Cette lente circulation de l'air améliorera l'efficacité d'ensemble de l'installation.
- La portion de mur située au-dessus des portes intérieures freine la dispersion de l'air chaud qui, autrement, longerait le plafond et se rendrait dans les couloirs et dans les chambres attenantes. Il est possible d'enlever les plaques de plâtre ou le revêtement intérieur à ces endroits afin de faciliter la circulation de l'air chaud et sa dispersion dans les pièces adjacentes. Dans certains cas, cette circulation accrue, qui a l'avantage de ne nécessiter aucune consommation d'électricité, peut être réellement bénéfique.
- Il existe aussi de petits ventilateurs qui se fixent à l'embrasure des portes et qui facilitent la dispersion de la chaleur. On peut se les procurer chez les détaillants d'appareils de chauffage au bois et dans certaines quincailleries.



*Le ventilateur du générateur de chaleur central peut, à basse vitesse, faire circuler l'air lentement dans la maison et assurer la dispersion de la chaleur du poêle vers d'autres parties de la maison. Un ventilateur qui fonctionne en mode continu amène évidemment une augmentation de la consommation d'électricité.*



*MISE EN GARDE : Ne tentez jamais d'utiliser un poêle à bois comme une installation de chauffage centrale en le surmontant d'une hotte raccordée à un conduit. Non seulement ce genre d'installation contrevient-il aux codes du bâtiment, mais il perturbe également la circulation de l'air et peut même entraîner le refoulement de fumée dans la pièce, résultat d'une rupture de tirage lourde de conséquences, car du monoxyde de carbone peut alors se répandre rapidement dans la maison.*

- Le ventilateur de recirculation du générateur de chaleur central peut servir à faire circuler l'air dans la maison. Quand ce ventilateur fonctionne à bas régime, l'air se mélange graduellement et se répartit dans toute la maison. Si vous projetez de vous construire une maison neuve, vous pourriez envisager de confier à l'entrepreneur en chauffage le soin d'installer des grilles murales d'air de reprise supplémentaires près du plafond de la pièce où sera placé le poêle. Comme l'air chauffé par le poêle parviendra jusqu'au plafond, il n'est pas nécessaire que les grilles se situent à proximité du poêle pour que l'air chaud s'y engouffre et se diffuse dans la maison. Il importe cependant d'équilibrer la quantité d'air qui entre dans la pièce et qui en sort.

L'utilisation continue du ventilateur de recirculation du générateur de

chaleur présente l'inconvénient d'accroître la consommation d'électricité. Si vous décidez d'utiliser continuellement ce ventilateur pour distribuer la chaleur, sachez qu'un moteur de ventilateur à haute efficacité peut réduire considérablement la consommation d'électricité. Quand viendra le temps de remplacer votre générateur de chaleur, recherchez-en un qui soit doté d'un bon moteur, à même de faire circuler l'air dans la maison en consommant au plus 100 watts.

- Des grilles dans les murs et les planchers facilitent la circulation de l'air chaud. Étant donné que ces grilles doivent être suffisamment grandes pour être efficaces, elles risquent par contre de compromettre l'intimité des occupants et de nuire à l'insonorisation des pièces.

# 5.



## SÛRETÉ DES INSTALLATIONS

Des efforts tangibles sont déployés depuis 1980 pour améliorer la sûreté des appareils de chauffage au bois résidentiels. Auparavant, les poêles ne faisaient l'objet d'aucun essai de sécurité et les propriétaires-occupants étaient peu informés des précautions à prendre lors de l'installation.

Des efforts tangibles sont déployés depuis 1980 pour améliorer la sûreté des appareils de chauffage au bois résidentiels. Auparavant, les poêles ne faisaient l'objet d'aucun essai de sécurité. Les propriétaires de maisons étaient peu informés des précautions à prendre lors de l'installation, avec pour résultat que bien des maisons prirent feu. De nos jours, après des années d'efforts concertés par les divers paliers de gouvernement et l'industrie du chauffage, différentes mesures ont été mises en place pour vous aider à chauffer au bois en toute sécurité. Ces mesures de sécurité comprennent :

- un code d'installation fiable faisant l'objet de la norme B365 de la CSA;
- des normes applicables aux essais de sécurité menés sur les poêles, foyers encastrables, foyers, générateurs de chaleur, cheminées et tuyaux de raccordement. Aujourd'hui, presque tout le matériel offert sur le marché porte une étiquette d'homologation attestant sa conformité aux essais de sécurité;
- l'établissement d'un programme de formation à l'intention des détaillants, des installateurs, des ramoneurs, des inspecteurs municipaux du bâtiment et de la prévention des incendies et des inspecteurs d'assurance. On trouve maintenant dans toutes les régions du Canada des professionnels ayant réussi le programme de formation technique en énergie du bois (WETT). S'ils réussissent le programme WETT, les participants reçoivent une attestation de réussite.

Depuis quelques années, la technologie du chauffage au bois ainsi que les techniques d'installation conformes aux normes de sécurité sont devenues des champs d'expertise complexes. Se contenter de raccorder un poêle à bois à une cheminée existante afin de s'en servir pour le chauffage n'est désormais plus acceptable. Pour utiliser un appareil de chauffage au bois en toute sécurité et en tirer le meilleur rendement possible, vous devez vous en remettre aux conseils fiables d'un spécialiste qualifié et confier l'installation de l'appareil à un professionnel. Avant de procéder à l'installation, vous devriez faire une demande de permis auprès des autorités municipales et informer votre agent d'assurance de votre démarche.



***Recherchez ce symbole, gage de fiabilité de l'information, des conseils et des services***

Le programme de formation technique en énergie du bois (WETT) est une série de cours portant sur les codes et les techniques d'installation, d'entretien et d'inspection appropriés à l'intention des professionnels du chauffage, notamment les installateurs, ramoneurs, détaillants et inspecteurs. Les participants ayant réussi le programme reçoivent des attestations de réussite et des cartes pour portefeuille, et peuvent afficher le logo WETT dans leur magasin, sur leurs véhicules de service ainsi que dans leur matériel publicitaire. Les attestations de réussite du programme WETT sont décernées, non pas à des entreprises, mais aux personnes qui ont suivi le cours et ont une expérience pratique suffisante. Lorsque vous êtes en quête d'information, de conseils ou de services d'installation ou d'entretien fiables, recherchez le logo du programme WETT. Une installation de chauffage au bois vaut la peine que les travaux soient bien exécutés du premier coup. Le mal que vous vous donnerez pour vous en assurer vous vaudra des années de confort et de tranquillité d'esprit.

# 6.



## MISE EN PLACE DES POÊLES À BOIS

L'information donnée ici au sujet de la mise en place des poêles à bois est plus détaillée que celle qui concerne la mise en place des autres catégories d'appareils de chauffage au bois.

L'information donnée ici au sujet de la mise en place des poêles à bois est plus détaillée que celle qui concerne la mise en place des autres catégories d'appareils de chauffage au bois pour deux raisons : premièrement, les poêles à bois représentent plus de la moitié des appareils de chauffage au bois, ce qui en fait le type le plus courant d'appareils de chauffage au bois au Canada; deuxièmement, de nombreux propriétaires décident de faire eux-mêmes la mise en place et l'entretien de leurs poêles à bois. L'information fournie dans les pages qui suivent n'est pas exhaustive. Elle se veut un énoncé général des principes de sécurité à respecter. Si vous comptez installer vous-même votre poêle à bois, faites-vous d'abord conseiller par un fournisseur d'appareils de chauffage au bois ayant suivi et réussi le programme WETT. Une fois le travail terminé, faites inspecter l'installation par une personne titulaire d'une attestation de réussite du programme WETT.

## Maintien d'un dégagement sûr par rapport aux matières combustibles

Les matières combustibles dont sont faits les murs, les planchers et les plafonds doivent être protégées de la chaleur dégagée par les appareils de chauffage au bois. Cette protection peut être assurée par une distance minimale à respecter ou par un écran qui empêche la transmission de la chaleur aux matériaux combustibles.

Les directives d'installation des poêles à bois visent deux catégories d'appareils. La première vise les poêles mis à l'essai et homologués comme répondant à des normes de sécurité. Les essais permettent de déterminer le dégagement minimal à respecter ainsi que des mesures spécifiques qui sont abordées dans le manuel d'installation du fabricant. Tous les poêles à bois neufs qui sont actuellement offerts au Canada ont été homologués comme répondant à une norme de sécurité. La plupart des compagnies d'assurance n'autorisent que ces appareils homologués.

La seconde catégorie vise les appareils qui n'ont pas été mis à l'essai ni homologués. Ce sont des poêles d'occasion ou antiques, des appareils qui ont été fabriqués avant le début des années 1980. Il y a plusieurs bonnes raisons de ne pas installer d'appareils non homologués :

- ils sont moins efficaces que les appareils évolués homologués comme répondant à une norme de sécurité et ils engendrent beaucoup plus de pollution atmosphérique;
- lorsque le poêle n'est pas homologué, les règles d'installation sont plus compliquées et les dégagements minimaux exigés par rapport aux matériaux combustibles, beaucoup plus grands (1 200 mm (48 po) sur les côtés et à l'arrière des poêles à rayonnement et 900 mm (36 po) pour les poêles entourés d'une enveloppe derrière laquelle l'air circule par convection);





- les poêles non homologués sont souvent moins attrayants et plus difficiles à utiliser;
- bon nombre de compagnies d'assurance refusent d'assurer les maisons où sont installés des poêles non homologués.

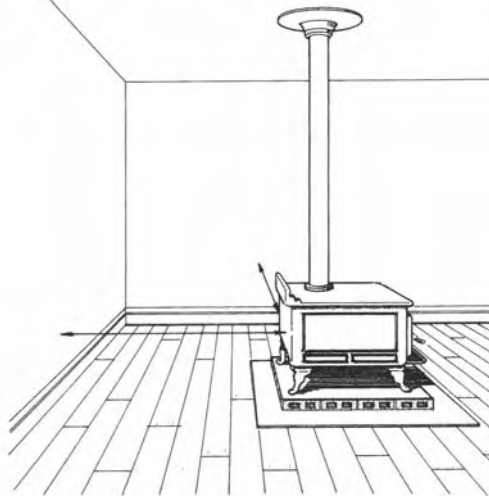
Les directives d'installation des poêles non homologués se trouvent dans le code d'installation des appareils à combustibles solides, soit la norme B365 de la CSA. Si vous décidez d'installer un poêle non homologué, notamment un poêle-cuisinière antique, faites-vous aider d'une personne compétente, qu'il s'agisse d'un fournisseur ou d'un installateur d'appareils de chauffage au bois ou encore d'un ramoneur.

## Réduction des dégagements minimaux en toute sécurité

La plupart des propriétaires de maisons tiennent à ce que leur poêle à bois occupe le moins d'espace possible. Même si le dégagement exigé pour les poêles homologués est faible, il est possible de le réduire encore davantage en utilisant des écrans de protection. Que l'appareil soit homologué ou non, le dégagement peut être réduit en

toute sécurité en s'en remettant aux règles énoncées dans la norme B365 de la CSA. Ces règles ont en commun d'exiger un espace d'air entre l'écran et le mur ou le plafond. Lorsque le poêle fonctionne, cet espace crée un mouvement d'air par convection qui empêche la chaleur produite de parvenir jusqu'au mur arrière. Le pourcentage indiqué dans le tableau 4 correspond à la réduction du dégagement minimal rendue possible par l'écran de protection décrit. L'utilisation d'écrans de protection permet de réduire le dégagement par rapport aux murs et au plafond.

Les écrans de protection servant à réduire le dégagement peuvent être faits de différents matériaux, depuis la simple tôle aux matériaux

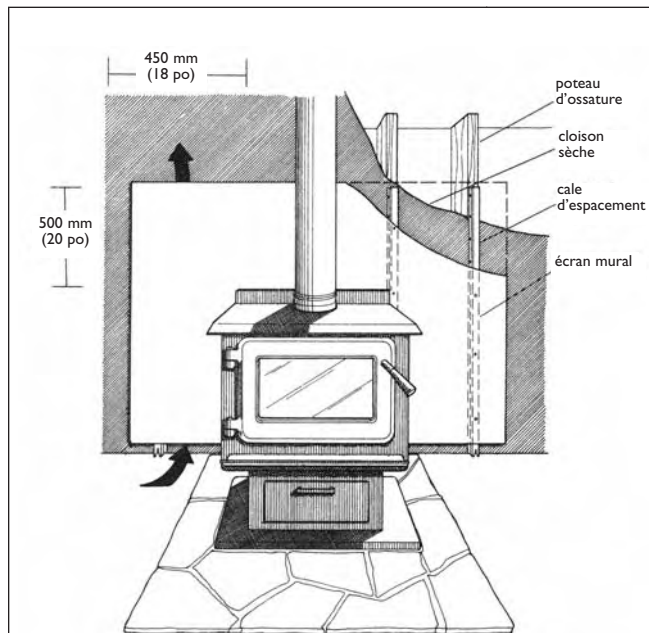


*Si le poêle n'est pas homologué, le dégagement à prévoir est de 1 200 mm (48 po) pour un poêle à rayonnement et de 900 mm (36 po) pour un poêle entouré d'une enveloppe ou d'un écran thermique métallique. Les dégagements sont importants étant donné qu'ils s'appliquent à tous les poêles n'ayant pas fait l'objet d'essais visant à déterminer les dégagements nécessaires, indépendamment de leur forme, de leur grosseur et de leur conception.*

décoratifs tels que briques, pierres tranchées ou carreaux de céramique. L'écran de protection doit être fixé en permanence aux murs ou au plafond. Les écrans autoporteurs pliants ne constituent pas une protection acceptable aux fins de la réduction du dégagement.

Peuvent également servir à réduire les dégagements minimaux, les écrans portant une étiquette d'homologation attestant qu'ils ont été soumis à une batterie d'essais de sécurité. Ces essais permettent de déterminer à quel point le dégagement peut être réduit en toute sécurité. Les écrans homologués portent une étiquette attestant qu'ils ont réussi les essais et précisant la réduction admissible du dégagement. Certains de ces écrans offerts sur le marché sont conçus de façon à pouvoir être fixés directement aux murs combustibles sans qu'un espace d'air ne soit nécessaire.

Avant de décider de réduire le dégagement, la première chose à faire est de trouver le dégagement minimal exigé en consultant soit l'étiquette de l'appareil, soit les directives d'installation du poêle. À l'aide du tableau de réduction des dégagements, il faut ensuite calculer la réduction admissible du dégagement en fonction du type d'écran. Les cales d'espacement illustrées sont d'une grande utilité, car elles permettent d'appuyer solidement l'écran tout en évitant que la chaleur ne soit transmise aux murs combustibles. Les fourrures métalliques, en vente dans la plupart des centres de matériaux de construction, sont fabriquées de profilés en acier qui font d'excellentes cales d'espacement. L'écran doit se prolonger de 450 mm (18 po) au delà de chacun des bords de l'appareil et de 500 mm (20 po) au-dessus de l'appareil. Quand on réduit le dégagement d'un poêle par l'utilisation d'un écran convenable, il faut quand même veiller à ce que le dégagement du tuyau de raccordement soit conforme aux règles énoncées dans la section consacrée aux tuyaux de raccordement.



*En permettant à l'air de circuler entre l'écran et la surface combustible, l'écran mural peut servir à réduire le dégagement minimal en toute sécurité. À noter que le bas de la cale d'espacement est encoché pour permettre à l'air frais d'entrer.*

*Table 4*

TYPE DE PROTECTION (ÉCRAN)	POURCENTAGE ADMISSIBLE DE RÉDUCTION DES DÉGAGEMENTS	
	CÔTÉS ET ARRIÈRE	DESSUS
Tôle de calibre 29 ou plus épaisse, éloignée de la surface à protéger par des cales d'espacement incombustibles d'au moins 21 mm (7/8 po)	67	50
Carreaux de céramique, ou matériau incombustible équivalent, reposant sur des supports incombustibles éloignés de la surface à protéger par des cales d'espacement incombustibles d'au moins 21 mm (7/8 po)	50	33
Carreaux de céramique, ou matériau incombustible équivalent, reposant sur des supports incombustibles doublés d'une tôle de calibre 29 ou plus épaisse, elle-même éloignée de la surface à protéger par des cales d'espacement incombustibles d'au moins 21 mm (7/8 po)	67	50
Briques éloignées de la surface à protéger par des cales d'espacement incombustibles d'au moins 21 mm (7/8 po)	50	n.d.
Briques doublées d'une tôle de calibre 29 ou plus épaisse, elle-même éloignée de la surface à protéger par des cales d'espacement incombustibles d'au moins 21 mm (7/8 po)	67	n.d.

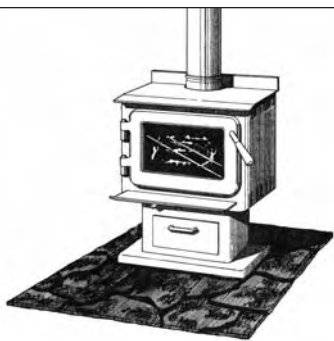
***Réduction du dégagement grâce à un écran***

Source : Norme B365 de la CSA, tableau 3, « Reduction in Appliance and Ductwork Clearance from Combustible Material with Specified Forms of Protection »

## Protection du plancher

Les poêles à bois homologués comme répondant à une norme de sécurité ne feront pas surchauffer un plancher combustible. Au cours des essais, la température du plancher est vérifiée; elle ne doit pas dépasser des limites sûres. Même si le fonctionnement du poêle ne fera pas surchauffer le plancher, il peut arriver que des tisons s'échappent du poêle quand on entretient le feu ou qu'on retire les cendres. Une assise de plancher est donc nécessaire. Celle-ci doit être faite d'un matériau durable et incombustible, comme de la tôle, des carreaux de céramique jointoyés ou des briques liaisonnées. L'assise doit généralement se prolonger sur au moins 450 mm (18 po) devant la porte de chargement et 200 mm (8 po) sur les côtés et à l'arrière. Elle ne doit pas reposer sur de la moquette, à moins que le support structural de l'assise ne soit suffisant pour prévenir son déplacement, sa fissuration ou sa distorsion.

Dans le cas des appareils non homologués, comme ils n'ont pas subi d'essais de sécurité, la chaleur se dégageant du dessous de l'appareil risque de faire surchauffer le plancher. Les règles à observer pour protéger le plancher sous de tels appareils se trouvent compliquées par les différentes hauteurs de pattes des poêles. Si vous installez un appareil non homologué, vous devriez vous faire conseiller par une personne qualifiée.



*L'assise de plancher protège le revêtement de sol contre les tisons qui pourraient s'échapper de l'appareil au moment du chargement du bois ou de l'enlèvement des cendres. L'assise doit se prolonger sur au moins 200 mm (8 po) sur les côtés et à l'arrière et 450 mm (18 po) devant la porte de chargement. De plus, l'assise doit présenter une surface continue et incombustible.*

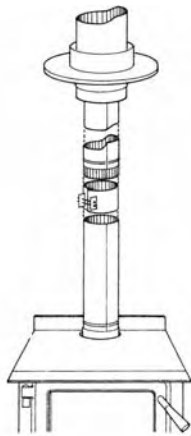
### ***Règles de construction des écrans***

- 1) Écartement minimal entre l'écran et les matériaux combustibles : 21 mm (7/8 po).
- 2) Dégagement minimal le long du bas de l'écran : 25 mm (1 po).
- 3) Dégagement maximal le long du bas de l'écran : 75 mm (3 po).
- 4) Dégagement minimal le long du haut de l'écran vis-à-vis le plafond : 75 mm (3 po).
- 5) Prolongement de l'écran de chaque côté de l'appareil : 450 mm (18 po).
- 6) Prolongement de l'écran au-dessus de l'appareil : 500 mm (20 po).
- 7) Dégagement des bords des écrans de plafond : 75 mm (3 po).
- 8) Les adhésifs employés dans la construction des écrans ne doivent pas s'enflammer ni perdre leurs qualités adhésives aux températures susceptibles d'être atteintes.
- 9) Les attaches doivent assurer une ventilation sur toute la hauteur.
- 10) Les attaches ne doivent pas être situées à moins de 200 mm (8 po) de l'axe vertical de l'appareil.
- 11) Les attaches fixant l'écran à un matériau combustible ne peuvent être placées qu'aux extrémités latérales de l'écran.

## Pose sécuritaire du tuyau de raccordement

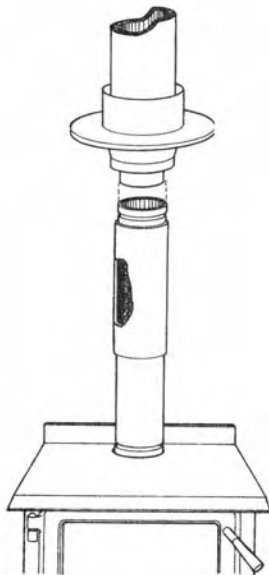
Le tuyau de raccordement achemine les gaz de combustion depuis la buse du poêle, du générateur de chaleur ou de la chaudière jusqu'à la base de la cheminée. On considère le tuyau de raccordement comme le maillon faible des installations de chauffage au bois, parce qu'il est trop souvent mal installé. Voici deux problèmes fréquents dans l'installation du tuyau de raccordement : le tuyau est installé trop près du matériau combustible; et le tuyau n'est pas fixé assez solidement et se détache lorsqu'il est soumis à une contrainte. Si votre appareil de chauffage au bois est doté d'un tuyau de raccordement à simple paroi, assurez-vous de l'installer en respectant rigoureusement les règles de sécurité fournies ici.

Gardez le tuyau de raccordement aussi court et aussi droit que possible entre le poêle et l'entrée de la cheminée. Idéalement, le tuyau de raccordement se dresse bien droit à partir de la buse de l'appareil et parvient directement dans la cheminée, sans aucun coude. Un tuyau de raccordement droit offre moins de résistance au mouvement des gaz et assure un meilleur tirage. En outre, un tel assemblage requiert moins d'entretien, puisque l'absence d'angles favorise moins le dépôt de créosote.



*Idéalement, un tuyau de raccordement à simple paroi doit se dresser bien droit à partir du poêle. Une installation d'évacuation rectiligne assure un meilleur tirage tout en nécessitant moins d'entretien qu'une installation comportant des coudes. Un tuyau de raccordement à simple paroi rectiligne doit comporter une buse d'inspection ou une section télescopique permettant sa mise en place ou son enlèvement sans avoir à déplacer l'appareil. La buse d'inspection donne libre cours à la dilatation que subit le tuyau de raccordement lorsqu'il devient chaud.*

Les tuyaux de raccordement à double paroi homologués font l'objet d'essais qui visent à déterminer le dégagement minimal à respecter lors de leur mise en place. Ce dégagement est indiqué sur l'étiquette apposée sur le tuyau ainsi que dans les directives d'installation du fabricant. Vous devez laisser en place l'étiquette apposée sur le tuyau de raccordement, puisqu'elle est la preuve que le tuyau a été homologué à cette fin. Les règles de pose des tuyaux de raccordement à double paroi sont différentes de celles qui s'appliquent aux tuyaux de raccordement à simple paroi, surtout en ce qui a trait au dégagement à respecter, qui est de beaucoup inférieur à celui qui est exigé pour les tuyaux à simple paroi. En outre, la longueur maximale d'un tuyau de raccordement à double paroi peut être plus grande que celle qui est autorisée pour un tuyau à simple paroi.



*Les tuyaux de raccordement à double paroi homologués comportent un chemisage intérieur en acier inoxydable et une enveloppe extérieure scellée ou ventilée. Ils sont plus coûteux que les tuyaux à simple paroi, mais ils durent plus longtemps et assurent une plus grande stabilité.*

*Les tuyaux à double paroi peuvent normalement se placer plus près des matériaux combustibles que les tuyaux à simple paroi.*

### ***Règles de pose des tuyaux de raccordement à simple paroi***

- Le dégagement minimal par rapport aux surfaces combustibles est de 450 mm (18 po).
- Le dégagement minimal peut être réduit de 50 %, à 225 mm (9 po), si l'on installe un écran convenable sur le tuyau ou sur la surface combustible.
- La longueur maximale d'un tuyau droit est de 3 m (10 pi).
- La longueur maximale d'un tuyau non supporté est de 1 m (3 pi).
- Il ne doit pas y avoir plus de deux coudes à 90°.
- La pente minimale ascendante en direction de la cheminée est de 20 mm/m (1/4 po/pi).
- L'embout mâle des tuyaux doit être orienté vers l'appareil.
- Chaque raccord, y compris le raccord entre la buse de l'appareil et la cheminée, doit être fixé avec au moins trois vis.
- La tôle des tuyaux de raccordement de 15, 17,5 et 20 cm (6, 7 et 8 po) de diamètre doit être de calibre 24 ou plus épaisse.
- Les tuyaux de raccordement galvanisés sont interdits parce qu'à des températures élevées, leur revêtement se vaporise et libère des gaz nocifs. Optez plutôt pour des tuyaux peints en noir.
- L'assemblage doit permettre la libre dilatation du conduit. Les coudes permettent cette dilatation. Les tuyaux droits doivent comporter une buse d'inspection constituée d'une section non fixée à une extrémité ou d'une section télescopique.

# 7.



## INSTALLATION D'AUTRES APPAREILS DE CHAUFFAGE AU BOIS

Une règle générale s'applique à l'installation de tous les foyers encastrables : un chemisage de cheminée en acier inoxydable doit être placé entre la buse du foyer encastrable et le faîte de la cheminée.

## Installation de foyers encastrables et de poêles raccordés aux foyers existants

Une règle générale s'applique à l'installation de tous les foyers encastrables : un chemisage de cheminée en acier inoxydable doit être placé entre la buse du foyer encastrable et le faîte de la cheminée. Le chemisage ramène la section du conduit de fumée aux dimensions de la buse du foyer encastrable et isole les gaz du conduit de fumée de la structure en maçonnerie, ce qui lui permet de conserver sa chaleur et d'assurer un meilleur tirage. Le chemisage facilite également le ramonage et l'entretien, puisque le ramonage peut s'effectuer depuis le faîte de la cheminée et que les dépôts peuvent être retirés de l'intérieur du foyer encastrable. En ayant un chemisage, vous n'avez pas à enlever le foyer encastrable pour le ramonage, opération coûteuse qui risque d'endommager l'âtre.

Sachez que l'installation d'un foyer encastrable ou d'un poêle raccordé à un foyer existant et d'un chemisage de cheminée est permanente. Vous devrez modifier la structure du foyer en maçonnerie pour achever l'installation et il vous sera peut-être impossible de lui redonner son aspect d'origine si vous changez d'idée plus tard.

Lorsque vous optez pour un modèle encastrable ou raccordé à un foyer existant, il est souvent nécessaire de protéger le plancher en prolongeant l'âtre sur au moins 450 mm (18 po) devant de l'appareil. Ce prolongement de l'âtre doit être fixé en permanence au plancher car les tapis d'âtre ne sont pas considérés comme une protection suffisante.

Même si l'installation d'un foyer encastrable est en apparence facile, il n'en n'est rien. Il ne s'agit pas d'un projet de bricolage. Le foyer en place et la cheminée doivent être préalablement ramonnés à fond pour qu'il ne reste aucun dépôt de créosote. L'installation du chemisage peut aussi se révéler compliquée, sans compter qu'il faut employer les bons matériaux. Étant donné que les foyers encastrables modernes sont fixés à demeure et n'ont pas besoin d'être enlevés pour être nettoyés, vous voudrez vous assurer que les raccordements sont sécuritaires et faits d'un matériau résistant à la corrosion. Les installateurs qualifiés savent à quoi s'attendre et comment éviter les problèmes ultérieurs.

## Installation de foyers évolués préfabriqués

Comme ces foyers sont installés contre des matériaux combustibles et sont même entourés de tels matériaux, leur mise en place nécessite le plus grand soin. Les essais de sécurité portent sur l'ensemble de l'installation de chauffage y compris le foyer, les conduits de chauffage, la cheminée et les autres composantes. Il n'existe pas de directives générales pour l'installation de tels foyers; chaque modèle fait l'objet de





directives d'installation particulières qui sont données dans le manuel d'installation du fabricant. Ce manuel a été vérifié et approuvé dans le cadre du processus d'homologation. Le seul moyen de vous assurer que votre foyer fonctionnera bien et en toute sécurité pendant des années consiste à respecter scrupuleusement les directives d'installation du fabricant. L'installation d'un foyer évolué préfabriqué n'est pas un projet à faire vous-même. Pour que le foyer soit mis en place de façon sûre et efficace, vous devez faire appel à des professionnels compétents.

## Installation de corps de chauffe en maçonnerie

De par sa conception, sa construction et son fonctionnement, le corps de chauffe en maçonnerie est complètement différent du foyer ordinaire en maçonnerie. Le noyau du corps de chauffe, qui est constitué de la chambre de combustion et de l'échangeur de chaleur, comprend une série de composantes préfabriquées en brique haute température mises en place par le maçon et entourées d'un matériau de finition, soit de la brique, soit de la pierre. Le maçon doit avoir de l'expérience dans la construction de corps de chauffe en maçonnerie, car des erreurs à première vue anodines peuvent entraîner à brève échéance la défaillance de l'installation. Le dégagement du corps de chauffe par rapport aux matériaux combustibles doit satisfaire aux exigences dont font état les codes du bâtiment à l'égard des foyers ordinaires. La Masonry Heater Association of North America (MHA) offre un programme de formation et d'agrément destiné aux maçons spécialisés en chauffage. La meilleure garantie que vous puissiez avoir que votre corps de chauffe sera efficace et durable est d'en confier la conception et la construction à un maçon spécialisé en chauffage agréé par la MHA.

## Installation d'appareils à granulés de bois

Les directives d'installation des appareils à granulés de bois apparaissent dans le manuel d'installation du fabricant. On y donne des précisions quant au dégagement à respecter, quant aux matériaux à utiliser pour l'évacuation des gaz et quant à la disposition des éléments du conduit d'évacuation. Même si l'évacuation des gaz de certains appareils à granulés peut se faire directement à travers un mur, l'expérience montre que ces appareils fonctionnent de façon plus fiable lorsque le réseau d'évacuation comprend un conduit vertical. Renseignez-vous auprès du fournisseur qui vous a vendu l'appareil au sujet de la bonne façon d'assurer l'évacuation des gaz. Les poêles à granulés utilisent un ventilateur interne qui aspire l'air comburant et évacue les gaz de combustion dans le réseau d'évacuation. Comme les réseaux d'évacuation des appareils à granulés fonctionnent souvent sous une pression positive, les joints doivent absolument être très étanches pour éviter les fuites de gaz de combustion à l'intérieur de la maison. On n'utilise jamais de tuyau de raccordement, qu'il soit à simple paroi ou à double paroi, avec un poêle à granulés.



Pour fonctionner correctement, l'appareil à granulés doit être raccordé à un réseau d'évacuation convenable et le ventilateur de combustion ainsi que la vis sans fin doivent être réglés pour brûler les granulés correctement. La meilleure façon de vous assurer que l'installation est bien faite consiste à la confier à un professionnel compétent.

## Installation d'un générateur de chaleur central ou d'une chaudière centrale

Au moment d'envisager l'installation d'appareils de chauffage central au bois, un détaillant ou un entrepreneur qui s'y connaît en chauffage est la meilleure source d'information sur les installations offertes et celles qui conviennent à votre maison. Puisque l'installation d'un appareil de chauffage central est complexe et exige l'intervention d'une main-d'œuvre qualifiée, il est recommandé de confier le travail à des spécialistes. Les générateurs de chaleur et chaudières au bois doivent toujours être homologués comme respectant une norme de sécurité. Les particularités de chaque installation sont déterminées au cours d'essais. Les règles d'installation des différents générateurs de chaleur ou chaudières peuvent par conséquent varier. Des renseignements précis à ce sujet sont fournis dans les directives d'installation fournies par le fabricant de l'appareil. Comme l'installation est complexe, elle devrait être confiée à un professionnel compétent. Pour ces raisons, aucun détail n'est fourni dans ces pages sur la façon d'installer ces appareils.



# 8.



## CHEMINÉE

L'efficacité de la cheminée est indispensable au bon fonctionnement d'une installation de chauffage au bois.

## Fonctionnement des cheminées

L'efficacité de la cheminée est indispensable au bon fonctionnement d'une installation de chauffage au bois. La cheminée est souvent à l'origine des défaillances qui font l'objet de plaintes quant au mauvais fonctionnement d'appareils de chauffage au bois. Connaître le principe de fonctionnement des cheminées est non seulement nécessaire à la conception de l'installation et au choix de la cheminée qui lui conviendra le mieux, mais également utile pour l'utilisation au quotidien de l'appareil de chauffage.

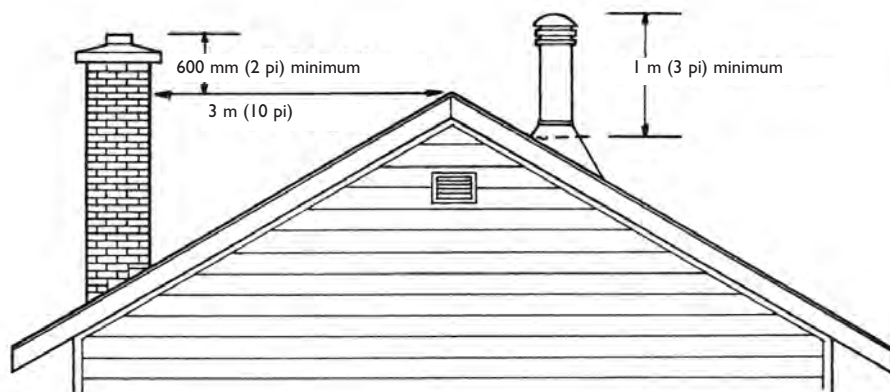
Les cheminées fonctionnent suivant le principe que l'air chaud s'élève. Les gaz chauds qui se trouvent dans la cheminée ont tendance à s'élever parce qu'ils sont moins denses que l'air froid extérieur. L'élévation des gaz chauds crée une différence de pression appelée tirage qui aspire l'air comburant dans l'appareil et rejette les gaz de combustion à l'extérieur. Plus le gaz est chaud par rapport à la température extérieure de l'air, plus le tirage est fort. La cheminée a pour fonction d'assurer le tirage nécessaire à l'aspiration de l'air comburant dans l'appareil et au rejet des gaz de combustion à l'extérieur. Pour bien jouer son rôle, elle doit :

- protéger les matériaux combustibles contre la chaleur des gaz qui circulent dans le conduit de fumée;
- conserver la chaleur des gaz de combustion pour produire un tirage fort;
- résister à la corrosion interne et être à l'épreuve des intempéries;
- être étanche afin d'empêcher les fuites;
- supporter les températures élevées des gaz lors de feux de cheminée.

Les directives d'installation suivantes visent à procurer une cheminée efficace. Certaines sont exigées par les codes, d'autres sont des pratiques recommandées pour assurer la bonne performance des cheminées :

- Les codes du bâtiment exigent que la cheminée se prolonge d'au moins 1 m (3 pi) au-dessus de son point de sortie en toiture le plus haut et d'au moins 60 cm (2 pi) au-dessus de tout toit, bâtiment ou obstacle se trouvant dans un rayon de 3 m (10 pi) à l'horizontale. Ces exigences font en sorte que le faîte de la cheminée soit au-dessus de toute zone de turbulence causée par le vent. En pratique, le faîte doit parfois être encore plus haut pour éviter les effets de la turbulence causée par des obstacles situés à proximité.

Les appareils de chauffage modernes et efficaces doivent être raccordés à des cheminées tout aussi modernes et efficaces. Le type de cheminée, son emplacement et son installation sont aussi importants que le genre d'appareil de chauffage au bois choisi. Bien conçue et correctement installée, la cheminée procurera de nombreuses années de tenue en service fiable et permettra à votre appareil de fonctionner adéquatement.



*Le faite d'une cheminée doit être suffisamment haut pour échapper aux turbulences provoquées par le vent qui souffle contre la maison et son toit. La cheminée doit se prolonger d'au moins 1 m (3 pi) au-dessus de son point de sortie en toiture le plus haut et d'au moins 60 cm (2 pi) au-dessus de tout toit ou obstacle se trouvant dans un rayon de 3 m (10 pi) à l'horizontale.*

- **La cheminée doit s'élever à l'intérieur de l'enveloppe de la maison, plutôt que de traverser un mur et de longer ensuite la paroi extérieure du bâtiment.**

Quand la cheminée se situe à l'extérieur de l'enveloppe du bâtiment, elle est exposée au vent et au froid, ce qui amène un refroidissement des gaz de combustion qui réduit le tirage utile à l'appareil. Pire

encore, quand l'appareil ne fonctionne pas, les cheminées extérieures donnent lieu à un refoulement à froid, surtout si l'appareil est situé au sous-sol. L'air froid et les odeurs descendent alors dans la cheminée et pénètrent dans l'appareil, puis dans la pièce. Il devient ainsi difficile d'allumer un feu sans avoir de la fumée dans la maison. Les cheminées qui traversent l'intérieur de la maison profitent de la chaleur du milieu ambiant. Elles assurent un tirage plus grand et plus constant et n'engendrent pas de refoulement à froid.

- Le meilleur moyen de s'assurer d'un bon tirage est de conserver les gaz de combustion chauds. Si vous ressentez un courant d'air ou percevez de la fumée quand vous ouvrez la porte de chargement pour ajouter du combustible, il se peut que la faible température des gaz de combustion en soit la cause. Vous pouvez accroître la température dans la cheminée en faisant des feux plus compacts et plus vifs avec de plus petits morceaux de bois. S'il y a un coude de 90° dans la cheminée, vous pouvez aussi le remplacer par deux coudes de 45° afin de réduire la course à l'horizontale et d'améliorer l'écoulement de la chaleur. Si votre cheminée est faite de brique, vous pourriez la doter d'un chemisage en acier inoxydable. Le nouveau chemisage améliorera le tirage en gardant les gaz de combustion plus chauds lorsqu'ils s'élèvent dans la cheminée.

- Une cheminée très haute accentue habituellement le tirage. Pour déterminer la hauteur minimale, l'expérience interdit toute installation dont la hauteur totale, du plancher où se trouve l'appareil jusqu'au faite de la cheminée, serait inférieure à 4,6 m (15 pi). La plupart des installations dépassent généralement cette hauteur, sauf peut-être celles des chalets présentant un toit à faible pente. Si la cheminée n'est pas haute et qu'elle tire mal, il faut envisager d'en augmenter la hauteur. Cependant, si une cheminée qui tire mal est d'une hauteur supérieure à la hauteur minimale recommandée, il se peut qu'il soit quasiment inutile d'en augmenter la hauteur.
- Le conduit de fumée doit être de même section que la buse de l'appareil. Autrefois, les cheminées étaient souvent surdimensionnées par rapport aux appareils qu'elles desservaient. On croyait que c'était mieux ainsi, mais on sait aujourd'hui qu'il n'est rien. Un volume donné de gaz se déplace plus vite et perd moins de chaleur dans un petit conduit de fumée. En planifiant une installation de chauffage au bois, les installateurs d'expérience opteront parfois pour un conduit de section inférieure à celle de la buse de l'appareil, si la cheminée monte en ligne droite, est très haute et se situe à l'intérieur de la maison. Une cheminée de plus de 8 m (environ 25 pi) produira parfois un tirage qui excède les besoins de l'appareil. C'est pourquoi, en pareil cas, un conduit de petite section peut très bien faire l'affaire sans entraîner de diminution de rendement. Toutefois, seuls des techniciens expérimentés sont à même de déterminer si la section du conduit peut être inférieure à celle de la buse de l'appareil.

## Cheminées acceptables

Il existe deux grandes catégories de cheminées approuvées pour desservir les appareils de chauffage au bois :

**Cheminées métalliques préfabriquées :** Certains types de cheminées métalliques préfabriquées peuvent s'utiliser avec des appareils de chauffage au bois. Les poêles à bois, les générateurs de chauffage central et certains foyers préfabriqués doivent être raccordés à une cheminée métallique pouvant supporter des températures allant jusqu'à 650 °C ( 1 200 °F). Une telle cheminée peut être exposée de façon continue à une température plus élevée que les cheminées destinées à des appareils fonctionnant avec d'autres combustibles. La plupart des foyers préfabriqués sont aussi autorisés aux fins d'emploi avec une cheminée spéciale ayant le même chemisage intérieur que les cheminées pouvant supporter des températures allant jusqu'à 650 °C. Votre vendeur d'appareils de chauffage peut vous montrer les différences entre ces types de cheminées et vous en suggérer une pour votre installation. Toutes les cheminées préfabriquées doivent être installées en suivant rigoureusement les directives du fabricant et



uniquement avec des éléments homologués.

**Cheminées en maçonnerie :** Les cheminées en maçonnerie qui sont construites dans le respect des règles énoncées dans les codes du bâtiment peuvent servir à évacuer les gaz de combustion des appareils de chauffage au bois. Ces cheminées se composent d'un chemisage d'argile entouré d'une enveloppe de brique ou de pierre. Si vous comptez faire construire une cheminée de maçonnerie, n'oubliez pas de vous procurer un permis de construire et faites bien comprendre au maçon engagé qu'il doit respecter les exigences du code du bâtiment. Dans les nouvelles cheminées en maçonnerie, il est possible de remplacer le chemisage en argile par un chemisage en acier inoxydable isolé et, ainsi, réduire les pertes de chaleur et améliorer le rendement de l'appareil.

Si vous observez une quelconque détérioration de la brique ou des joints de mortier près du faite de la cheminée ou si la brique présente des taches foncées, faites inspecter la cheminée sans tarder. Confiez à un ramoneur agréé en vertu du programme WETT le ramonage et l'inspection de la cheminée. Un nouveau chemisage homologué en acier inoxydable, rigide ou souple et ondulé, peut être posé dans les cheminées en maçonnerie endommagées par un feu de cheminée ou trop grosses pour l'appareil desservi.

## Cheminées inacceptables

**Cheminées de type A :** Ce sont les cheminées métalliques de vieille génération employées avant 1981. Elles ne sont plus jugées acceptables pour les appareils de chauffage au bois. Les cheminées de type A ont été conçues pour les générateurs de chaleur au mazout et ne peuvent supporter les températures élevées que peut occasionner un feu de cheminée. Si l'extérieur de votre cheminée est peint ou si l'enveloppe extérieure de la cheminée est carrée, il se peut qu'il s'agisse d'une cheminée de type A. Si votre cheminée est de type A, remplacez-la le plus tôt possible par une nouvelle cheminée pouvant supporter des températures atteignant 650 °C. Il peut être dangereux d'utiliser une cheminée métallique endommagée.

**Cheminée en maçonnerie sur console :** Comme ces cheminées ne reposent pas sur des fondations de béton, on ne doit pas les utiliser. Ce sont des cheminées de brique qui reposent sur des pièces de bois fixées à l'intérieur d'un mur de la maison. Elles sont fréquentes dans les vieilles maisons, surtout en milieu rural. Il n'est pas possible d'améliorer une cheminée sur console pour la rendre conforme aux exigences actuelles des codes du bâtiment, si bien qu'il faut la remplacer.

**Cheminées en maçonnerie sans chemisage :** Vous ne devez pas utiliser ces cheminées, car pour qu'une cheminée en maçonnerie soit acceptable, elle doit obligatoirement être dotée d'un chemisage, que celui-ci soit fait de tuyaux d'argile, de

briques réfractaires ou d'acier inoxydable. Certaines vieilles cheminées sans chemisage peuvent dans certains cas être améliorées par l'ajout d'un chemisage en acier inoxydable homologué.

**Cheminées refroidies par air :** Ces cheminées sont utilisées pour certains foyers préfabriqués décoratifs. Un courant d'air qui circule entre leurs parois interne et externe sert à refroidir la surface de la cheminée. Un appareil de chauffage au bois, comme un poêle ou un générateur de chaleur, ne doit jamais être raccordé à une cheminée refroidie par air.

## Créosote et feux de cheminée

La fumée produite par la combustion du bois peut se condenser contre la paroi interne de la cheminée et produit une accumulation de dépôts de créosote. La créosote est une substance très inflammable. Si elle prend feu à la base de la cheminée, la créosote peut provoquer un feu très intense qui, en s'élevant dans la cheminée, peut donner lieu à de très hautes températures susceptibles d'endommager le chemisage d'argile d'une cheminée en maçonnerie ou le chemisage de métal d'une cheminée préfabriquée. Une cheminée pouvant supporter des températures atteignant 650 °C peut résister aux températures occasionnées par un feu de cheminée, mais la chaleur la soumet alors à très rude épreuve.

**Les feux de cheminée résultent de l'application de mauvaises techniques de chauffe et d'un mauvais entretien de la cheminée.** Quand on les utilise correctement suivant les techniques exposées plus loin dans ce guide, les appareils de chauffage au bois peuvent quand même provoquer la formation d'un peu de dépôts de créosote dans la cheminée, mais les dépôts de ce genre s'enflamment moins facilement. Contrairement à la créosote noire et goudronneuse produite par les feux qui couvent, la créosote qui s'accumule quand on emploie les bonnes techniques de chauffe sera souple, floconneuse ou pulvérulente.

Vous pouvez prévenir les feux de cheminée. Il s'agit de faire vérifier fréquemment la présence de dépôts de créosote dans le conduit de fumée jusqu'à ce que vous en connaissiez le rythme de production. Les appareils de chauffage au bois de vieille génération, qu'il s'agisse de poêles ou de générateurs de chaleur, peuvent produire rapidement de la créosote parce qu'ils n'arrivent pas à brûler le bois aussi complètement que les appareils à combustion évoluée. Dans les cas extrêmes, suffisamment de créosote pour alimenter un feu de cheminée peut être produite en quelques semaines seulement. Les nouveaux poêles à bois à faibles émissions assurent une combustion si complète du bois que lorsqu'ils sont utilisés convenablement, les cheminées auxquelles ils sont raccordés n'ont normalement besoin d'être ramonées qu'une seule fois par an.





Ne tenez jamais une cheminée pour propre. Vérifiez-la régulièrement pour en être certain, surtout au printemps et à l'automne. Si vous subissez un feu de cheminée, faites inspecter et réparer la cheminée avant de l'utiliser.

## Prévention de la fumée, des odeurs et des âtres froids

Si l'odeur piquante d'un feu de bois qui règne à l'intérieur par un soir d'hiver peut être agréable, il reste qu'une odeur de feu de bois dans la maison est une indication que l'installation de chauffage ne fonctionne pas comme elle le devrait. La fumée de bois renferme des polluants atmosphériques nocifs qui peuvent provoquer des irritations et même être dangereux à forte concentration. Les appareils de chauffage au bois conçus, installés et utilisés adéquatement n'enfument pas la maison. Trois grandes raisons expliquent pourquoi des installations de chauffage au bois fument :

**Conception déficiente de l'installation :** Du fait de certaines caractéristiques de sa conception, un appareil de chauffage au bois peut être plus susceptible de fumer. La plupart de ces caractéristiques ont pour effet d'abaisser la température des gaz empruntant le conduit de fumée, ce qui réduit d'autant l'effet de tirage. Par exemple, si une cheminée est installée à l'extérieur de la maison, elle soutirera de la chaleur aux gaz évacués et nuira considérablement au tirage. Si le tuyau de raccordement est trop long, la chaleur se dissipera avant que les gaz n'atteignent la cheminée. S'il y a des coudes dans le tuyau de raccordement, chacun d'eux ralentira et limitera l'évacuation des gaz. S'il y a plus d'un coude, l'évacuation des gaz peut être suffisamment ralentie pour amener l'appareil à fumer. Il est rare qu'une seule des déficiences mentionnées ci-dessus suffise à faire qu'un appareil fume. Par contre, la combinaison d'une cheminée extérieure, d'un tuyau de raccordement trop long comportant plusieurs coudes et desservant un appareil situé au sous-sol donnera presque à coup sûr un appareil qui fume.

**Pression négative dans la maison :** L'amélioration des portes, des fenêtres et des techniques de construction a fait en sorte que les maisons canadiennes sont plus étanches à l'air qu'elles ne l'étaient autrefois. Les maisons modernes sont plus éconergétiques, mais elles sont également plus sensibles à la dépressurisation lorsqu'elles sont dotées de dispositifs d'extraction d'air. Quand des problèmes surgissent, ce sont souvent les dispositifs d'extraction puissants intégrés aux cuisinières qui sont en cause.

Étant donné que les nouvelles maisons sont hermétiquement scellées et que peu d'orifices dans l'enveloppe du bâtiment permettent à l'air d'entrer, la pression à l'intérieur de la maison devient négative par rapport à la pression atmosphérique extérieure. Cette pression négative s'oppose à l'effet de tirage de la cheminée et peut faire en sorte que la fumée dégagée par un appareil à combustion au bois se répande



dans la maison, surtout au moment d'allumer le feu ou quand celui-ci est réduit à l'état de braise. Étant donné qu'il est difficile de prévoir si un problème de dépressurisation se produira et à quel moment il se produira, il est important de mettre en place un système de détection de la fumée et d'alarme automatique. Un tel système comprend au moins un avertisseur de fumée à chaque étage de l'habitation et au moins un avertisseur de monoxyde de carbone. On peut éliminer le risque de voir l'appareil de chauffage enfumer la maison en présence d'un puissant dispositif d'extraction intégré à la cuisinière si l'alimentation électrique du ventilateur d'extraction est assujettie à une installation d'air de compensation qui fait pénétrer de l'air frais à l'intérieur de la maison de manière à remplacer l'air qui en est extrait. Communiquez avec un détaillant d'appareils de chauffage au bois ou avec un entrepreneur en chauffage pour plus de détails.

**Mauvaise utilisation de l'appareil :** Un feu de bois qui manque d'air couve et produit ainsi un feu fumant ne dégageant pas énormément de chaleur. Le problème se manifeste habituellement quand l'apport d'air est trop faible. Comme un feu qui couve ne dégage pas une chaleur intense, la cheminée ne recevra pas les gaz chauds dont elle a besoin pour produire un fort tirage. De la fumée se répandra alors dans la pièce dès l'ouverture de la porte de chargement de l'appareil. Les émanations de fumée sont d'abord et avant tout le fait de feux qui couvent. En mettant en pratique les techniques de chauffe recommandées plus loin dans ce guide, vous pourrez éviter ces feux qui couvent.

## L'apport d'air extérieur réduit-il les émanations de fumée?

On a longtemps cru qu'il était possible de réduire ou d'éliminer les émanations de fumée en faisant entrer de l'air extérieur par un conduit, soit directement dans la chambre de combustion de l'appareil, soit indirectement dans la pièce où l'appareil est situé. Une étude montre toutefois que cet apport d'air extérieur risque de ne pas avoir d'effet. Lorsqu'un ventilateur d'extraction fonctionne, des émanations de fumée peuvent se produire au même niveau de pression, indépendamment de la présence d'un apport d'air extérieur. La même étude montre que les effets du vent qui balaie la maison peuvent inverser la circulation d'air dans les conduits, aspirant l'air et éventuellement la fumée dans les conduits jusqu'à l'extérieur. Cette inversion de la circulation peut constituer un danger si le conduit est directement raccordé à la chambre de combustion de l'appareil.

Certains codes du bâtiment exigent encore que de l'air extérieur alimente les appareils de chauffage au bois. Bien que vous deviez vous conformer à cette exigence, sachez que



le rendement de l'appareil de chauffage n'en sera pas amélioré et que vous devrez prendre des mesures pour protéger de la surchauffe les matériaux combustibles situés à proximité du conduit, pour parer à l'éventualité qu'il se produise un refoulement des gaz de combustion.

## Interactions entre cheminées et maisons

L'emplacement de la cheminée influence beaucoup son fonctionnement et le fonctionnement de l'appareil de chauffage au bois qu'elle dessert.

Une cheminée est une colonne d'air ou de gaz chaud entourée d'air extérieur plus frais. L'air ou le gaz chaud qui se trouve dans la cheminée, plus léger que l'air extérieur qui est froid et dense, s'élève et produit un effet de tirage.



*Le poêle à bois de cette maison présentera vraisemblablement des problèmes de fonctionnement. Le feu sera difficile à allumer parce que le tirage de la cheminée sera faible tant que la cheminée ne sera pas entièrement réchauffée. De la fumée pourra s'échapper de l'appareil au moment du chargement du bois et au moment où le feu commencera à se changer en braise. Notez que le haut de la cheminée est plus bas que le plafond du second étage, ce qui signifie que la maison produit un meilleur tirage que la cheminée. La cheminée étant par ailleurs située à l'extérieur du bâtiment, elle subira un refroidissement. Il est possible d'améliorer cette installation en plaçant l'appareil et la cheminée contre le mur adjacent à la section à deux étages de la maison. La cheminée traverserait l'intérieur de la maison, s'élèverait sur toute la hauteur du deuxième étage et serait protégée du froid. On pourrait aussi rallonger suffisamment la cheminée pour qu'elle dépasse la section la plus haute de la maison, sans déparer le bâtiment.*

En hiver, la maison forme également une colonne d'air chaud léger qui amène une certaine forme de « tirage ». En effet, l'air chaud se dirige vers le haut de la maison et crée une pression d'air plus élevée à cet endroit. Du même coup, la pression d'air au sous-sol devient plus basse que celle de l'air extérieur. Si l'on sent des « courants d'air » dans le sous-sol des maisons peu étanches à l'air, c'est que l'air froid extérieur est attiré par la zone de basse pression, tandis que les pièces situées à l'étage sont plus confortables. Cette différence de pression aux divers étages de la maison s'appelle **l'effet de tirage**. Ce phénomène nuit au mouvement ascendant

des gaz dans une cheminée extérieure qui dessert un appareil de chauffage installé au sous-sol.

Certaines maisons présentent un effet de tirage plus accentué que d'autres. Les maisons de deux ou trois étages créent un effet de tirage supérieur à celui que peuvent créer les bungalows, car elles forment une colonne d'air chaud plus haute. La maison dont la plupart des fuites surviennent aux étages supérieurs produit généralement un effet de tirage plus important parce que ces fuites facilitent l'évacuation de l'air chaud, tout comme un faîte de cheminée dégagé.

Si l'effet de tirage est suffisamment marqué, une cheminée non isolée qui longe l'extérieur de la maison risque de provoquer une inversion de la circulation d'air et d'amener de la fumée et de l'air froid à revenir vers l'appareil et à pénétrer à l'intérieur de la maison.

Il y aura toujours par temps froid un effet de tirage dans la maison, mais il est possible d'en éliminer pratiquement l'influence en installant la cheminée à l'intérieur de la maison et en veillant à ce que la sortie en toiture se situe à l'endroit chauffé le plus haut. Les bonnes cheminées, à savoir celles qui sont isolées et qui traversent la maison, parviennent habituellement à surmonter cet effet de tirage.

L'effet de tirage risque d'être particulièrement préoccupant lorsqu'un appareil desservi par une cheminée extérieure est installé au sous-sol de la partie à un étage d'une maison de deux étages, comme sur l'illustration à la page 51. Cette configuration doit autant que possible être évitée.

### *Refoulement à froid*

Voici une situation que connaissent bien des personnes qui chauffent au bois : on se rend au sous-sol pour faire un feu dans le poêle à bois et, au moment d'ouvrir la porte pour y placer du papier et du bois d'allumage, on sent passer de l'air froid. Une fois qu'on a allumé le feu, de la fumée se répand dans la maison au lieu d'être évacuée par la cheminée. C'est ce qu'on appelle un refoulement à froid. Il s'agit d'une inversion du tirage qui peut être attribuable à la pression négative à l'intérieur de la maison, elle-même causée par le fonctionnement d'un ventilateur d'extraction, comme la hotte d'une cuisinière, mais qui découle le plus souvent de l'effet conjugué d'une cheminée située à l'extérieur de l'enveloppe du bâtiment et de la situation de l'appareil à combustion au sous-sol.

Le refoulement à froid se produit quand il n'y a pas de feu dans le poêle, le foyer ou le générateur de chaleur. L'air qui se trouve dans la cheminée s'étant refroidi, il atteint la même température que l'air extérieur. Aucun tirage n'est ainsi possible. La pression légèrement négative qui règne au sous-sol, causée par l'effet de tirage de la maison, suffit à tirer l'air de la cheminée vers le bas et à le faire sortir par toute ouverture du poêle. L'air froid ne descend pas dans la cheminée, mais est aspiré vers le bas par l'effet de tirage. Les propriétaires de maisons possédant une installation comme celle-là découvrent des moyens d'allumer le feu sans que de la fumée ne se répande dans la pièce. Ils ouvrent généralement une fenêtre ou une porte dans la pièce du sous-sol où se trouve l'appareil, afin de rééquilibrer la pression pendant l'allumage. Même si la technique est efficace, elle ne fait que masquer le problème, sans le corriger.

Si vous ne voulez jamais avoir affaire au problème de refoulement à froid, évitez à tout prix la combinaison cheminée extérieure et poêle au sous-sol.

# 9.



## LISTE DE VÉRIFICATION DE L'INSTALLATION

Avant la mise en place

Pendant l'installation

Après l'installation

## Avant la mise en place :

- Procurez-vous un permis des services techniques de votre municipalité. Il faut parfois un permis pour remplacer un vieux poêle par un appareil neuf.
- Demandez à votre agent d'assurance si la nouvelle installation modifiera vos primes. Si la prime doit augmenter de façon déraisonnable à vos yeux, faites le tour des compagnies d'assurance. Elles n'ont pas toutes la même politique au sujet des installations de chauffage au bois.
- Examinez les plans de l'installation avec le détaillant, l'installateur ou l'entrepreneur. Assurez-vous de bien comprendre ce que vous entreprenez et ce qu'il vous en coûtera. Si vous installez l'appareil vous-même, demandez conseil à un professionnel compétent sur tout point nécessitant un éclaircissement.
- Lisez avec soin les directives du fabricant.

## Pendant l'installation :

- Assurez-vous que les directives du fabricant sont suivies à la lettre. Si l'installateur ne s'y conforme pas, demandez-lui pourquoi.

## Après l'installation

- Assurez-vous que le travail exécuté répond aux exigences du code du bâtiment.
- Faites inspecter l'installation par les services techniques de votre municipalité. Certains services techniques et services d'incendie sont réticents à inspecter les installations de chauffage au bois. Dans certains cas, ces services vous dirigeront vers un détaillant, un installateur ou un ramoneur de votre région, qui est agréé en vertu du programme WETT.
- Avisez votre agent d'assurance que la mise en place est terminée.
- Installez au moins un avertisseur de fumée au plafond, ou près du plafond, à la sortie de la pièce où est placé l'appareil. Remplacez les piles chaque année.
- Installez au moins un avertisseur de monoxyde de carbone au plafond ou près du plafond.
- Procurez-vous un extincteur homologué pour les incendies de types A, B et C et placez-le près de l'appareil. Conformez-vous aux instructions d'entretien figurant sur l'étiquette de l'extincteur.



# 10.



## COMBUSTION EFFICACE DU BOIS

Il y a des connaissances et des techniques à acquérir et à mettre en pratique pour assurer le bon fonctionnement d'une installation de chauffage au bois.

Il y a des connaissances et des techniques à acquérir et à mettre en pratique pour assurer le bon fonctionnement d'une installation de chauffage au bois. Lorsque, avec l'expérience, vous en viendrez à maîtriser les techniques décrites ci-dessous, vous utiliserez moins de bois pour chauffer votre maison, vous réduirez les émissions polluantes que la fumée produit à l'intérieur comme à l'extérieur et vous profiterez pleinement des avantages et du plaisir que procure le chauffage au bois.

## Principes fondamentaux régissant la combustion du bois

En brûlant, le bois de chauffage subit trois transformations :

**Évaporation de l'eau :** Jusqu'à la moitié du poids d'une bûche fraîchement coupée est constituée d'eau. Après un séchage suffisant, la teneur en eau se trouve réduite à environ 20 %. À mesure que le bois chauffe dans la chambre de combustion, l'eau s'évapore tout en consommant de l'énergie thermique. Plus le bois est humide, plus il faut d'énergie thermique pour faire évaporer l'eau. C'est pourquoi le bois de chauffage humide siffle, grésille et brûle difficilement, alors que le bois bien sec prend feu et brûle facilement.

**Dégagement de fumée :** Lorsque la température du bois s'élève au-dessus du point d'ébullition de l'eau, le bois se met à fumer. La fumée est le signe concret de la décomposition du bois massif qui se vaporise en un nuage de gaz combustibles et de gouttelettes de goudron. La fumée elle-même brûlera moyennant une température suffisamment élevée et la présence d'oxygène. Quand la fumée brûle, elle produit les flammes brillantes qui caractérisent la combustion du bois. Cependant, la fumée qui ne brûle pas dans la chambre de combustion sort de l'appareil et se retrouve dans le tuyau de raccordement puis dans la cheminée, où elle se condense et forme des dépôts de crésote ou bien s'échappe dans l'atmosphère contribuant ainsi à la pollution. La fumée non brûlée représente une perte d'efficacité puisqu'elle renferme une grande partie de l'énergie totale fournie par le bois.

**Carbonisation :** Une fois que le feu a progressé et que la plus grande partie des gaz et du goudron se sont évaporés du bois, il ne reste plus que du charbon. Celui-ci est constitué presque entièrement de carbone; il produit une lueur rouge en brûlant et très peu de flammes ou de fumée. Le charbon est un bon combustible qui brûle facilement. Toutefois, la combustion du charbon produit souvent du monoxyde de carbone, un polluant de l'air intérieur qui est nocif, de sorte que même en l'absence de fumée, les gaz qui se dégagent doivent être entièrement évacués à l'extérieur.





Nota : Les suggestions proposées ici sont de nature générale et s'appliquent à nombre d'appareils de chauffage au bois utilisés au Canada. Il reste que certains appareils de combustion, en particulier les appareils catalytiques et les corps de chauffe en maçonnerie, peuvent nécessiter des techniques particulières qui sont décrites dans le manuel du fabricant. L'utilisateur devra, le cas échéant, se conformer aux directives précisées dans ce manuel.

En pratique, les trois phases de la combustion du bois surviennent simultanément. En effet, les gaz peuvent s'enflammer pendant que les extrémités de la bûche sont rouges en raison de la combustion du charbon, tandis que de l'eau, encore présente à l'intérieur du bois, continue à s'évaporer. Pour brûler le bois efficacement, il s'agit de parvenir à une évaporation rapide de l'eau et de faire en sorte que la fumée brûle et produise des flammes brillantes avant de quitter la chambre de combustion.

## Pour faire un feu

La première étape consiste à déterminer par où l'air comburant pénètre dans la chambre de combustion. Pour la plupart des poêles à bois ou foyers avec portes vitrées modernes, l'air entre surtout par une bande étroite située au-dessus et derrière le panneau vitré. L'air ainsi introduit produit un « balayage d'air » qui descend comme un rideau le long du verre et empêche la fumée d'y laisser un dépôt goudronneux. L'air atteint le feu au niveau du lit de braise. La plupart des poêles d'ancienne génération qui n'ont pas ce balayage d'air le long du vitrage ont leur principal orifice d'admission d'air au bas de la porte de chargement. Que vous ayez un nouveau poêle avec balayage d'air ou un vieux poêle sans cette caractéristique, l'avant de la chambre de combustion, juste à l'intérieur de la porte de chargement, est l'endroit où il vous faudra allumer le feu, afin que celui-ci reçoive tout l'air qu'il lui faut. C'est à cet endroit aussi que se situe le point d'allumage de la plupart des chaudières et des générateurs de chaleur au bois.

Il y a plusieurs façons d'allumer un feu de bois. En expérimentant, chacun finit par peaufiner sa propre méthode. Quelle que soit la façon de s'y prendre, le but est de faire prendre le feu rapidement et d'éviter d'obtenir un feu qui couve. Pour que le feu produise le moins de fumée possible, il faut que l'environnement soit chaud, d'où l'importance d'obtenir un feu intense qui réchauffe la brique réfractaire et les parties métalliques de la chambre de combustion. Voici quatre façons d'allumer un feu : l'utilisation d'allume-feu, la technique du bas vers le haut, la technique inversée et la technique intermédiaire.

## Utilisation d'allume-feu

Les allume-feu sont habituellement composés d'un mélange de sciure de bois et de cire. On peut les acheter ou les fabriquer soi-même. Il s'agit de placer quelques petits morceaux d'allume-feu parmi le bois d'allumage, puis d'allumer le feu. Ils facilitent l'allumage dans la mesure où suffisamment de morceaux de bois d'allumage sont

placés à proximité des morceaux d'allume-feu. Ouvrez complètement l'orifice d'admission d'air. Selon la conception du poêle et la configuration de la cheminée, vous pouvez laisser la porte à peine entrouverte jusqu'à ce que le feu prenne. Étant donné que le fait de laisser la porte légèrement entrouverte pendant plus de quelques minutes peut faire grimper dangereusement la température, ne laissez jamais le poêle sans surveillance au moment de l'allumer.

## Technique du bas vers le haut

C'est la façon traditionnelle de faire un feu. On chiffonne une bonne dizaine de feuilles de papier journal et on les dépose dans la chambre de combustion. La quantité de papier nécessaire varie selon les dimensions de la chambre de combustion et selon que le bois d'allumage est plus ou moins sec et plus ou moins fin. Plus le bois d'allumage est sec et plus les morceaux sont petits, moins il faut de papier. Bien des gens commettent l'erreur de ne pas utiliser suffisamment de papier. En utilisant une bonne quantité, vous aurez plus de succès.

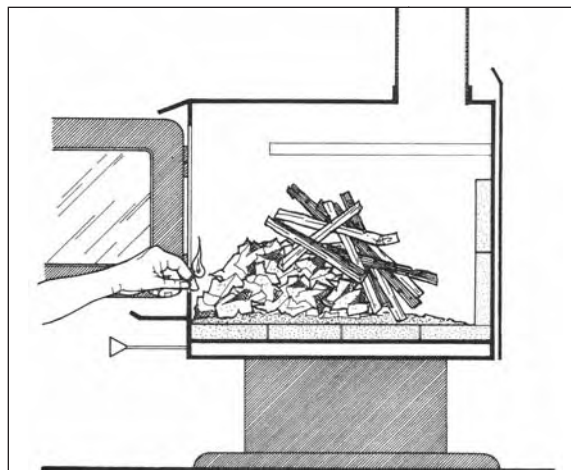
Maintenez le papier en place à l'aide de 10 à 15 petits morceaux de bois d'allumage sec. Les bois tendres, comme le cèdre et le pin, font du bon bois d'allumage.

Idéalement, le bois d'allumage devrait être placé sur et derrière le papier journal, de sorte que l'air comburant atteigne le papier d'abord, à l'endroit où vous y mettez le feu. Avant d'allumer, il est également utile d'ajouter deux ou trois petits morceaux de bois de chauffage au bois d'allumage. Ouvrez complètement les orifices d'admission d'air comburant, mettez le feu au papier journal et fermez la porte ou laissez-la très légèrement entrouverte.

La méthode traditionnelle présente certains inconvénients. D'une part, une fois que le papier a brûlé, il arrive que la charge de bois s'effondre et que le feu commence à couvrir. D'autre part, à supposer que la charge de bois ne s'effondre pas, cette méthode oblige à ouvrir à nouveau la porte de chargement une fois ou deux pour ajouter de grosses bûches jusqu'à ce que le feu soit bien parti.

## Technique inversée

Cette méthode gagne en popularité. Il s'agit ici de procéder à l'inverse de la méthode traditionnelle. Placez trois ou quatre petites bûches fendues sur le plancher de la



*Pour allumer un feu suivant la méthode traditionnelle, utilisez une bonne quantité de papier chiffonné et de petits morceaux de bois d'allumage bien sec, ouvrez complètement les orifices d'admission d'air et mettez le feu au papier journal à l'endroit où l'air comburant pénètre dans la chambre de combustion. Lorsque le bois d'allumage est bien disposé, il s'allume instantanément sans couvrir.*



chambre de combustion, puis disposez le bois d'allumage sur ces bûches en deux couches à raison de quelques morceaux à chaque couche en finissant par le bois d'allumage le plus fin. Vous pouvez aussi utiliser des feuilles de papier chiffonné, mais le papier risque de ne pas rester en place car il a tendance à rouler pendant qu'il brûle. Si vous voulez utiliser du papier, le mieux est d'enrouler une feuille sur elle-même, de saisir les extrémités du rouleau et de faire un nœud. Utilisez quatre ou cinq feuilles de papier ainsi nouées et déposez-les sur le dessus et autour du bois d'allumage. Ouvrez complètement les orifices d'admission d'air, mettez le feu au papier et refermez la porte de chargement.

Les avantages de cette méthode sont qu'elle produit un minimum de fumée à l'allumage, qu'elle ne risque pas d'entraîner l'effondrement de la charge de bois ni de donner un feu qui couve et qu'elle n'oblige pas à ouvrir la porte de chargement après coup pour ajouter des bûches plus grosses une fois que le bois d'allumage a pris.

## Technique intermédiaire

Cette méthode est elle aussi assez utilisée. Elle consiste à poser deux bûches fendues de grosseur moyenne sur le plancher de la chambre de combustion en insérant quelques morceaux de papier chiffonné entre elles, et à recouvrir ces dernières d'une bonne douzaine de petits morceaux de bois d'allumage posés transversalement aux bûches. Au moment de mettre le feu au papier journal, le bois d'allumage prend facilement et ne peut tomber entre les deux bûches.

Si le feu prend mal, c'est peut-être que le bois n'est pas fendu suffisamment ou qu'il est mouillé.

## Raviver un feu à partir de la braise

Dans la plupart des appareils de chauffage au bois, les braises qui restent lorsqu'un feu s'éteint se trouvent à l'arrière de la chambre de combustion, soit dans la partie la plus éloignée de l'orifice d'admission d'air. Quand il ne reste plus que des braises, le moment est indiqué pour enlever l'excès de cendres de la chambre de combustion. Avant de remuer les braises, enlevez un peu des cendres à l'avant de la chambre de combustion. Ensuite, ramenez les braises vers l'avant tout près de la porte de chargement. S'il ne reste que peu de braises, il vous faudra allumer le feu à l'aide de bois d'allumage. Par contre, si vous disposez d'une bonne quantité de braises qui luisent, placez au moins trois et idéalement plus de cinq bûches sur et derrière les braises. Ouvrez entièrement l'orifice d'admission d'air et fermez la porte.

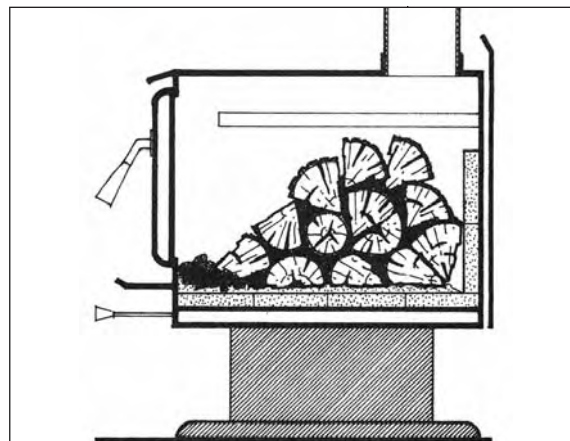


Si tout est parfait, vous devriez voir la nouvelle charge de bois prendre feu instantanément. En fait, les morceaux du dessous devraient s'être enflammés avant même que vous ayez refermé la porte. Laissez le feu brûler en flammes vives jusqu'à ce que le bois devienne carbonisé, soit habituellement entre 5 et 20 minutes, selon la taille et la teneur en eau des bûches. Quand le bois est carbonisé, vous pouvez réduire peu à peu l'admission d'air pour produire la quantité de chaleur désirée pendant la période souhaitée. Si les flammes disparaissent, ouvrez à nouveau l'admission d'air et laissez le feu brûler plus longtemps jusqu'à ce que la chambre de combustion chauffe à fond. Vous pourrez même essayer de réduire l'admission d'air en deux ou trois étapes. Vous produirez ainsi moins de fumée puisque le feu n'aura pas à récupérer d'un seul coup d'une diminution importante de l'apport d'air comburant.

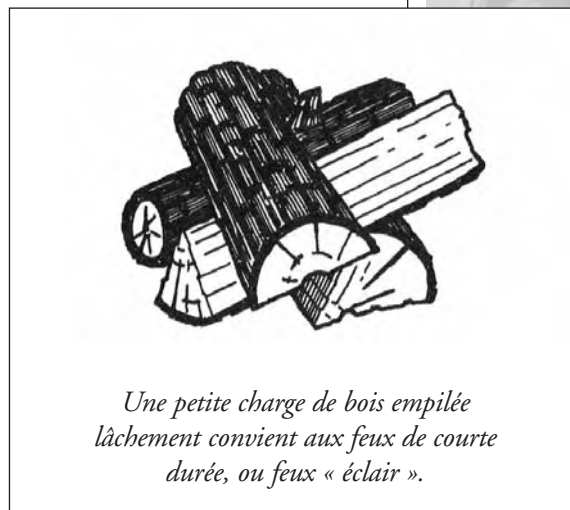
Avant tout, rappelez-vous de **NE JAMAIS LAISSER LE FEU COUVER**. Tant qu'il reste du bois dans la chambre de combustion, il doit subsister des flammes. Sans flammes, la fumée s'échappera avant d'être brûlée, ce qui réduit par le fait même l'efficacité de la combustion et accroît la pollution. Avec un poêle évolué de puissance moyenne, il est possible de faire un feu qui brûlera bien la fumée pendant la nuit et de disposer de suffisamment de braise le matin pour une nouvelle attisée.

## Autres conseils pratiques

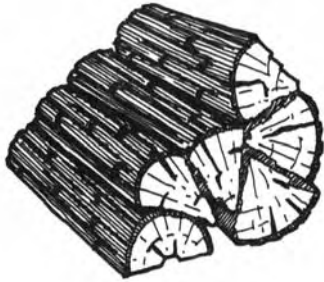
**Disposition du bois de chauffage :** De petits morceaux de bois de chauffage entrecroisés et disposés de manière dégagee brûlent rapidement, car l'air comburant peut atteindre tous les morceaux en même temps. De plus gros morceaux empilés de façon bien serrée brûlent lentement parce qu'il y a peu d'espace entre les morceaux par où l'air peut s'infiltrer. Éviter de n'ajouter au feu qu'un ou deux morceaux de bois à la fois. Il faut au moins trois morceaux de bois pour former une bonne couche de braise dans laquelle se transmet et se conserve la chaleur servant à alimenter le feu.



*Ramenez les braises vers l'avant du poêle, à l'endroit où pénètre l'air comburant. Placez des morceaux de bois sur et derrière la braise. Ouvrez complètement l'orifice d'admission d'air et laissez-le ainsi jusqu'à ce que les morceaux de bois soient bien carbonisés. L'illustration montre comment disposer les morceaux de bois pour obtenir un feu de longue durée.*

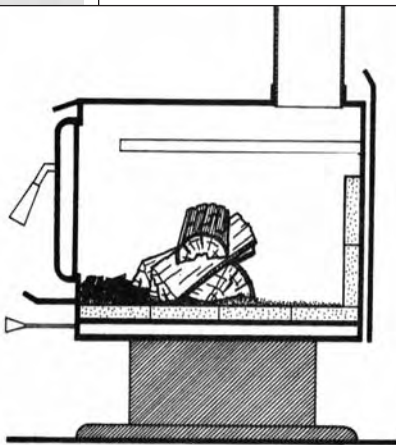


*Une petite charge de bois empilée lâchement convient aux feux de courte durée, ou feux « éclair ».*



*Une charge de bois compacte convient aux cycles de combustion prolongés.*

**Feu éclair :** Un feu éclair se dit d'une petite quantité de bois qu'on brûle rapidement. La technique du feu éclair s'utilise au printemps ou à l'automne lorsqu'on veut chasser le froid de la maison. Elle évite les feux qui couvent, trop fréquents durant ces deux saisons.



*Pour obtenir un feu éclair permettant de chasser l'humidité, utilisez quelques morceaux de bois relativement petits. Entrecroisez le bois en une pile lâche. Avant de réduire l'admission d'air, laissez brûler le feu vivement jusqu'à ce que la majeure partie du bois massif soit consumée. Les feux éclairs sont utiles au printemps et à l'automne lorsque la charge de chauffage est modeste. Faire un feu éclair permet d'éviter les feux qui couvent.*

**Cycles de combustion :** Ne vous attendez pas à ce qu'un feu de bois produise une chaleur parfaitement constante, car le bois se consume suivant des cycles de combustion. Un cycle de combustion s'étend du moment où une nouvelle charge de bois s'enflamme jusqu'au moment où le bois est réduit à l'état de braise. Chaque cycle procure entre trois et huit heures de chauffage, selon la quantité de bois utilisée et la quantité de chaleur requise. Faites correspondre ces cycles aux habitudes de votre ménage. S'il y a quelqu'un à la maison qui peut surveiller le feu, faites un feu éclair. Si vous devez vous absenter durant la journée, faites un feu prolongé tel qu'il est indiqué ci-dessous.

Pour allumer un feu éclair, amenez les braises vers l'orifice d'admission d'air et placez plusieurs petits morceaux de bois sur et derrière les braises. Entrecroisez les morceaux et empilez-les de façon dégagee. Ensuite, ouvrez l'orifice d'admission d'air pour produire un feu brillant et chaud. Vous pouvez réduire légèrement l'admission d'air dès que le feu prend, mais jamais au point d'éteindre les flammes. Quand il ne reste plus que de la braise, vous pouvez réduire davantage l'admission d'air afin d'éviter le refroidissement du lit de braises.

**Feu prolongé :** Pour faire brûler un feu longtemps, amenez les braises près de l'orifice d'admission d'air et tassez bien les gros morceaux de bois dans la chambre de combustion. Ainsi, comme la chaleur et les flammes ne peuvent pénétrer la charge, les morceaux de bois se consumeront plus tard au cours du cycle de combustion. Ouvrez complètement l'orifice d'admission d'air pendant 5 à 20 minutes, selon la grosseur de la charge et la teneur en eau du bois. Lorsque la chambre de combustion est remplie de flammes et qu'une couche de braises se forme en périphérie de la charge de bois, diminuez progressivement l'admission d'air au niveau désiré. La couche de braises isole le reste du bois et ralentit la

production de gaz de combustion. Sa présence vous permet de réduire l'admission d'air tout en maintenant un feu qui brûle proprement. Utilisez la technique du feu prolongé pour chauffer la maison pendant toute la nuit ou pendant que vous vous absentez pour aller travailler. Le bois devrait flamber activement, même quand l'admission d'air est réduite, et produire un feu prolongé.

**Enlèvement des cendres :** Si, comme il est suggéré de le faire, vous ramenez le charbon vers l'avant avant le chargement, vous remarquerez que les cendres s'accumuleront à l'avant de la chambre de combustion. Ces cendres sont faciles à enlever tout juste avant de ramener le charbon vers l'avant en vue de la préparation d'un nouveau feu. La plupart des appareils de chauffage au bois modernes fonctionnent mieux quand on les débarrasse systématiquement d'un peu de cendres plutôt que quand on laisse la cendre s'accumuler pendant plusieurs jours.

De nombreux poêles évolués sont dotés d'un cendrier sous la chambre de combustion et de différents dispositifs qui recueillent la cendre. Certains appareils sont pourvus d'une grille, d'autres, de bouchons amovibles. Quand ces systèmes de collecte de la cendre sont fermés et que le poêle fonctionne, la grille ou le bouchon doit être absolument étanche à l'air. Si le lit de charbon luit à cet endroit, il se peut que la garniture d'étanchéité de la porte du cendrier ait besoin d'être remplacée ou que le bouchon du cendrier soit mal ajusté. Il faut absolument remédier à ces problèmes si l'on veut que le poêle fonctionne comme prévu.

Si votre poêle est dépourvu de cendrier ou que vous trouvez le vôtre difficile à utiliser, renseignez-vous auprès d'un détaillant de poêles à bois sur les accessoires servant à la manutention des cendres qui vous permettraient de vidanger la chambre de combustion par la porte de chargement.

La cendre contient presque toujours des braises qui peuvent rester chaudes pendant des jours et qui dégagent du monoxyde de carbone. Placez toujours la cendre dans un récipient en métal réservé à cet effet et muni d'un couvercle. Entreposez celui-ci à l'extérieur sur une surface de béton par exemple. N'entreposez jamais les cendres à l'intérieur, dans un contenant non métallique ni sur une surface de bois comme un patio, par exemple.

Il existe plusieurs façons d'utiliser les cendres ou de s'en débarrasser. On peut les épandre pour améliorer la traction sur une allée glacée. On peut s'en servir pour lutter contre les ravageurs dans le jardin ou pour réduire l'acidité du sol. On peut aussi les enterrer ou même les apporter à une décharge municipale en milieu rural.



**Utilisation d'un thermomètre :** Le thermomètre de conduit de fumée était très utile pour révéler l'état de la combustion avant l'avènement des portes vitrées avec balayage d'air. Comme on ne voyait pas le feu, le thermomètre était un moyen précieux de s'assurer que le bois avait pris feu et qu'il ne couvait pas.

Si votre appareil ne vous permet pas de voir le feu, un thermomètre pourra certainement vous être utile. Non seulement chaque appareil de chauffage au bois se comporte-t-il différemment, mais les thermomètres eux aussi varient, de sorte qu'il est impossible de donner des températures de référence exactes. L'expérience aidant, vous serez en mesure de déterminer si vous avez trop réduit l'admission d'air ou si le moment est propice pour la recharge. Installez le thermomètre de conduit de fumée dans le tuyau de raccordement à environ 450 mm (18 po) au-dessus du poêle. Certains fabricants d'appareils recommandent d'utiliser un thermomètre qui se place sur la surface du poêle, plutôt qu'un thermomètre de conduit de fumée. Les deux types fonctionnent de la même façon, sauf qu'ils affichent des gammes de températures différentes.

Presque tous les poêles évolués possèdent une porte vitrée avec balayage d'air qui permet de jeter facilement un coup d'œil pour vérifier l'état du feu, ce qui rend inutile l'utilisation d'un thermomètre de conduit de fumée. Si le feu brûle bien, il se formera tout au plus un voile sur la porte après quelques jours d'utilisation, mais des taches brunes n'apparaîtront pas rapidement. Si des taches brunes apparaissent rapidement, c'est peut-être que l'admission d'air est trop réduite ou que le bois de chauffage est trop humide. La présence de taches brunes sur la porte vitrée est une indication que la combustion se fait mal et par conséquent que des dépôts de créosote se forment à l'intérieur de la cheminée. On peut se procurer un produit de nettoyage spécial pour les vitres de céramique chez les détaillants d'appareils de chauffage au bois.

### **Voici qui est bon signe :**

- Lorsque le bois brûle, il produit des flammes jusqu'à ce qu'il ne reste que des charbons. S'il n'y a pas de flammes, quelque chose cloche.
- Si la chambre de combustion est tapissée de briques réfractaires, celles-ci sont de couleur ocre; elles ne sont jamais noires.
- Les pièces d'acier ou de fonte de la chambre de combustion sont d'une couleur qui va du brun pâle au brun foncé; elles ne sont jamais noires et luisantes.
- Si votre bois est bien sec, que les orifices d'admission d'air sont réglés correctement et que les morceaux de bois sont correctement disposés dans l'appareil, une nouvelle charge de bois prend feu presque instantanément.



- Si l'appareil comprend une porte vitrée avec balayage d'air, la vitre reste claire.
- Si l'appareil comprend une porte vitrée sans balayage d'air, la vitre peut être quelque peu embrouillée, mais elle n'est jamais noire.
- Les gaz s'échappant du faîte de la cheminée sont clairs ou blancs. Un panache de fumée bleue ou grise indique un feu qui couve, une mauvaise combustion, des émissions polluantes et probablement des températures de combustion trop faibles.





# 11.



## ACHAT ET PRÉPARATION DE VOTRE RÉSERVE DE BOIS DE CHAUFFAGE

La qualité du bois que vous brûlez peut avoir une influence considérable sur l'efficacité et l'utilité de votre appareil.

La qualité du bois que vous brûlez peut avoir une influence considérable sur l'efficacité et l'utilité de votre appareil. Les principaux facteurs qui agissent sur les caractéristiques de combustion du bois de chauffage sont la teneur en eau du bois, l'essence d'arbre et la grosseur des morceaux de bois.

Le plus souvent, quand les poêles ne donnent pas satisfaction, c'est que le bois n'est pas assez sec. À l'abattage des arbres, la teneur en eau du bois varie entre 35 et 50 % du poids total. Si vous tentez de brûler du bois aussi humide, il s'enflammera difficilement, mettra du temps à brûler et produira des sifflements et des grésillements dans la chambre de combustion. Tellement d'énergie servira à faire bouillir l'excès d'eau que l'efficacité de la combustion s'en ressentira. Du bois bien sec prend feu rapidement et brûle efficacement.

**Le bois de chauffage met du temps à sécher, jusqu'à un an et même davantage.** Le bois sèche très peu avant d'être coupé à la bonne longueur, fendu et cordé. Le bois devrait être cordé dans un endroit exposé aux rayons du soleil, qui le réchaufferont, et aux brises estivales, qui le débarrasseront de l'humidité. Les essences de bois dur comme le chêne et l'érable sèchent plus lentement que les essences de bois tendre comme l'épinette et le peuplier. Les gros morceaux de bois sèchent plus lentement que le bois qui est fendu en plus petits morceaux. Par conséquent, si un été suffit parfois au séchage du bois appartenant à des essences de bois tendre lorsque le bois a été fendu en petites bûches, il se peut que les grosses bûches de bois dur mettent jusqu'à deux ans à sécher. Lorsque le bois est bien sec, sa teneur en eau tombe à moins de 20 %. Plusieurs indices révèlent si le bois de chauffage est assez sec pour bien brûler :

- Les extrémités des bûches de bois sec présentent des fissures et des gerces caractéristiques.
- Le bois de chauffage voit sa couleur passer du blanc ou crème au jaune ou au gris à mesure qu'il vieillit.
- Si l'on frappe deux bûches l'une contre l'autre, les bûches sèches font un bruit creux, alors que celles qui sont mouillées font un bruit sourd.
- Lorsqu'on fend le bois, si la surface nouvellement exposée semble humide et fraîche, c'est que le bois manque de séchage. S'il paraît sec et chaud, il a suffisamment séché.
- Si le bois produit des sifflements en brûlant, c'est qu'il est encore trop chargé d'humidité.
- Vous pouvez vérifier la teneur en eau du bois en utilisant un humidimètre.



### *Densité des essences de bois de chauffage les plus courantes*

Voici une liste des essences les plus souvent utilisées comme bois de chauffage. En tête de liste, se trouvent les essences les plus dures, au bas de la liste, celles qui sont les plus tendres.

#### **LES PLUS DURES**

Bois de fer  
Orme liège  
Caryer  
Chêne  
Érable à sucre  
Hêtre  
Bouleau jaune  
Frêne  
Orme rouge  
Érable rouge  
Mélèze  
Sapin de Douglas  
Bouleau blanc  
Érable négondo  
Aulne de l'Orégon  
Pruche  
Peuplier  
Pin  
Tilleul  
Épinette  
Sapin baumier

#### **LES PLUS TENDRES**

Bien que la capacité calorifique du bois sec par kilogramme soit presque la même d'une essence à l'autre, les essences de bois tendre et les essences de bois dur brûlent différemment, en raison de différences de densité. Les bois tendres, comme le pin, l'épinette et le cèdre, sont moins denses que les bois durs, comme le chêne, l'érable et le bouleau. Même si les essences de bois dur sont abondantes au Canada, il y a des régions, notamment dans l'ouest et le nord du pays, où les essences de bois tendre fournissent l'essentiel du bois de chauffage. On considère généralement que le bois dur constitue un meilleur bois de chauffage, car il produit une braise qui dure plus longtemps. Toutefois, les bois tendres font aussi du bon bois de chauffage. On les utilise d'ailleurs avec succès même dans les parties les plus froides du Canada.

Même dans les régions bien pourvues en bois dur, le bois tendre, comme celui du peuplier, constitue un bon combustible au printemps et à l'automne lorsque les besoins de chauffage sont moins grands. Une gestion écologique des terres à bois suppose l'enlèvement de certains arbres desséchés et endommagés, de même que des espèces moins recherchées. Vous pouvez encourager les pratiques de foresterie durable en acceptant comme combustible du bois de diverses essences et en étant disposé à brûler des bûches de bois plus tendre comme le peuplier au cours du printemps et de l'automne. Les nouveaux poêles, foyers et générateurs de chaleur évolués peuvent brûler indifféremment les bois durs et les bois tendres.

La grosseur des morceaux de bois de chauffage influe sur la vitesse de combustion. Les gros morceaux s'enflamment et libèrent leur énergie plus lentement que les petits morceaux. Les morceaux plus petits conviennent mieux aux feux courts et chauds, tandis que les morceaux plus gros se prêtent mieux aux cycles de combustion prolongés. En général, les vendeurs de bois de chauffage offrent des bûches trop grosses pour les besoins des appareils de chauffage au bois évolués. Il est souvent nécessaire de refendre certains morceaux de bois avant de pouvoir les

utiliser. Le diamètre des morceaux utilisés dans les nouveaux appareils à haute efficacité ne devrait pas dépasser 150 mm (6 po). Il vous faudra aussi des morceaux de bois plus petits pour alimenter le feu. Vous devriez garder à l'intérieur l'équivalent d'au moins deux ou trois jours de bois de chauffage. Durant l'hiver, le bois qu'on rentre de l'extérieur pour alimenter le feu aussitôt abaisse trop la température dans l'appareil, qui dégage alors de la fumée.

## Mesure et prix du bois de chauffage

Le bois de chauffage se mesure et se vend en cordes. Une « pleine corde » mesure 1,2 m x 1,2 m x 2,4 m (4 pi x 4 pi x 8 pi) et constitue la norme officielle pour le bois de chauffage. Cependant, comme les longueurs de 1,2 m (4 pi) ne sont jamais utilisées pour le chauffage résidentiel, d'autres termes, comme « corde mince », « corde de bois de poêle » ou « cordon », désignent un tas de bois mesurant 1,2 m (4 pi) de haut et 2,4 m (8 pi) de long, mais fait de morceaux de bois d'une longueur inférieure à 1,2 m (4 pi). La longueur la plus courante du bois de chauffage est de 400 mm (16 po), soit le tiers de celle des rondins constituant une corde pleine, mais on trouve également d'autres longueurs.

La terminologie employée et la façon de mesurer le bois peuvent être déroutantes lorsque vous achetez du bois de chauffage. Si vous voulez comparer les prix demandés par un certain nombre de fournisseurs, mesurez, à l'aide d'un ruban, la longueur moyenne des morceaux qu'ils entreposent dans leur cour. Si l'unité de mesure est autre chose qu'une pleine corde normale, convertissez le prix, afin d'obtenir le prix pour cette mesure de base. Voici des exemples qui montrent comment faire la conversion :

Le fournisseur A demande 55 \$ pour ce qu'il appelle une « corde mince ». Vous constatez que celle-ci mesure 4 pi de haut, 8 pi de long et en moyenne 16 po de large. Pour calculer le prix d'une pleine corde, divisez la longueur des bûches d'une corde normale 48 po par celle des bûches de la corde mince 16 po, et multipliez le produit obtenu par le prix, soit :

$$48 \div 16 = 3 \times 55 \$ = 165 \$$$

Par conséquent, le fournisseur A vend son bois de chauffage 165 \$ la corde.

Le fournisseur B demande 45 \$ pour ce qu'il appelle une « corde de bois de poêle ». Cette pile mesure 4 pi de haut, 8 pi de long et en moyenne 12 po de large. Pour connaître le prix d'une pleine corde, il s'agit d'effectuer le calcul qui suit :

$$48 \div 12 = 4 \times 45 \$ = 180 \$$$

Par conséquent, le fournisseur B vend son bois de chauffage 180 \$ la corde.



Quant au fournisseur C, il demande 60 \$ pour une « corde mince » mesurant 4 pi de haut, 8 pi de long et 18 po de large. Pour connaître le prix d'une pleine corde, faites le calcul qui suit :

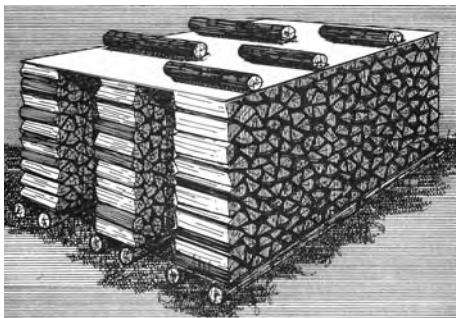
$$48 \div 18 = 2,66 \times 60 \$ = 160,00 \$$$

Par conséquent, le fournisseur C vend son bois de chauffage 160,00 \$ la corde.

## Conseils sur l'achat de bois de chauffage

Dans la mesure du possible, n'achetez pas de bois vendu selon une unité qui ne peut être convertie en pleines cordes. Il est par ailleurs impossible de mesurer le bois qui est livré en vrac dans un véhicule. Vous vous exposez en l'achetant à le payer plus cher que s'il était vendu à la corde.

Pour trouver un fournisseur de bois de chauffage, consultez les pages jaunes de l'annuaire téléphonique ou consultez des voisins qui commandent du bois de chauffage. Si possible, rendez-vous dans la cour du fournisseur pour voir le bois avant de l'acheter. Mesurez la longueur moyenne des bûches pour vous assurer qu'elles entreront dans votre appareil et vérifiez si elles ont toutes à peu près la même longueur. Vérifiez si elles correspondent à une fourchette de diamètres normale et qu'aucune n'ait un diamètre supérieur à 150 mm (6 po).



*Le bois de chauffage se mesure en cordes. Une pleine corde mesure 1,2 m x 1,2 m x 2,4 m (4 pi x 4 pi x 8 pi). Bien des fournisseurs de bois de chauffage vendent des cordes partielles qu'ils appellent cordes minces ou cordes de bois de poêle. L'illustration ci-dessus présente trois cordes minces composées de bûches d'une longueur moyenne de 400 mm (16 po). Ces trois cordes minces réunies forment une pleine corde et devraient être égales à 3,6 m<sup>3</sup> (128 pi<sup>3</sup>).*

Si vous voulez couper vous-même votre bois de chauffage, vous pouvez envisager d'acheter le bois en billes courtes ou vous procurer un permis de coupe de bois de chauffage auprès du bureau local du ministère des Richesses naturelles de votre province. Les scieries ont parfois des restes de coupe, des dosses et des billes de rejet qu'elles vendent comme bois de chauffage.

Vous pouvez économiser de l'argent en préparant vous-même votre bois de chauffage. Avec des voisins, achetez une charge complète de camion, louez une fendeuse et préparez le bois en groupe.

## Quelle quantité acheter?

Seule l'expérience vous dira quelle quantité de bois sera nécessaire à tout un hiver. S'il s'agit de chauffer exclusivement au bois une maison moderne de dimensions moyennes, il faut compter entre deux et quatre pleines cordes. Si un appareil de chauffage autonome ne doit servir qu'à assumer une partie seulement de la charge de chauffage, une ou deux pleines cordes suffiront sans doute et peuvent permettre de réduire de plus de 50 % la consommation d'énergie liée à l'utilisation des installations de chauffage ordinaires. Dans les régions très froides, si la maison est grande et peu étanche ou si elle est chauffée avec du bois tendre, il faudra compter beaucoup plus de bois. Comme le bois de chauffage convenablement entreposé ne pourrira pas durant l'année, il est toujours bon d'en acheter un peu plus que nécessaire.

## Achat et entreposage des granulés utilisés comme combustible

Les granulés de bois sont normalement vendus en sacs de plastique de 18 kg (40 livres). Les propriétaires de maisons qui chauffent exclusivement avec des poêles ou des générateurs de chaleur alimentés avec des granulés achètent habituellement ceux-ci à la tonne et les font livrer à l'automne.

Les sacs de granulés de bois doivent être entreposés à l'intérieur. Ils doivent reposer sur des palettes et non pas directement sur un plancher de béton. Si les granulés sont exposés à l'humidité, ils risquent de gonfler et de devenir inutilisables. Avant d'accepter un envoi de granulés, inspectez le contenu d'un sac choisi au hasard pour voir si les granulés sont toujours brillants en surface, ce qui indique qu'ils n'ont pas été exposés à l'humidité.



# 12.



## ENTRETIEN DE VOTRE INSTALLATION DE CHAUFFAGE AU BOIS

L'entretien de votre installation de chauffage au bois inclut des tâches simples, comme l'enlèvement des cendres et le nettoyage de la vitre, ainsi que des travaux complexes, comme le ramonage de la cheminée, le remplacement de garnitures d'étanchéité, la peinture et les réparations majeures.

L'entretien de votre installation de chauffage au bois inclut des tâches simples, comme l'enlèvement des cendres et le nettoyage de la vitre, ainsi que des travaux complexes, comme le ramonage de la cheminée, le remplacement de garnitures d'étanchéité, la peinture et les réparations majeures.

Durant la saison de chauffe, les appareils de chauffage au bois sont soumis à tout un éventail de conditions de fonctionnement qui commandent l'exécution de nombreuses tâches d'entretien. Par exemple, lorsque les besoins de chauffage sont relativement faibles à l'automne et au printemps, la combustion lente qui en résulte a tendance à favoriser la formation de crésote dans le tuyau de raccordement et la cheminée. La fréquence de ramonage de la cheminée devrait donc être plus grande au printemps et à l'automne, surtout lorsqu'il s'agit d'un vieil appareil qui n'assure pas une combustion complète du bois. Par ailleurs, durant les mois d'hiver les plus froids, comme les appareils de chauffage au bois atteignent davantage leur capacité thermique maximale, leurs composantes internes sont passablement sollicitées. Bien des appareils de chauffage modernes sont pourvus d'éléments internes qui doivent être remplacés lorsqu'ils deviennent trop usés en raison des températures élevées auxquelles ils sont soumis. Si l'appareil est de bonne qualité, toute pièce susceptible de subir une usure normale pourra être remplacée.

L'un des meilleurs moyens de vous assurer que votre installation de chauffage au bois est bien entretenue est de faire appel à un ramoneur professionnel titulaire d'une attestation de réussite du programme WETT. Ce spécialiste pourra effectuer un nettoyage en profondeur sur toute la hauteur de l'installation et vous signaler d'éventuels problèmes. Il est possible qu'il suggère de remplacer le tuyau de raccordement, le catalyseur de postcombustion ou les joints d'étanchéité de la porte. Il pourra probablement aussi effectuer le travail pour vous le moment venu. Il arrive aussi que les détaillants d'appareils de chauffage au bois agréés en vertu du programme WETT offrent des services de ramonage et d'entretien.

Voici les tâches d'entretien les plus importantes que vous devez effectuer lorsque vous vérifiez l'état de votre installation de chauffage au bois :

## **Nettoyage et inspection de la cheminée et du tuyau de raccordement**

Vous devez inspecter fréquemment la cheminée et le tuyau de raccordement jusqu'à ce que vous ayez déterminé le rythme d'accumulation de la crésote. Les feux de cheminée surviennent habituellement parce que l'utilisateur ne soupçonnait pas que des dépôts puissent s'accumuler à un rythme aussi rapide. Vérifiez souvent la cheminée







et nettoyez-la ainsi que le tuyau de raccordement lorsque les dépôts représentent plus de 4 mm (1/8 po) d'épaisseur. Les vieilles installations qui occasionnent souvent des feux qui couvent peuvent nécessiter des ramonages à intervalles de quelques semaines seulement. Les appareils évolués quant à eux fonctionnent parfois si efficacement qu'ils ne nécessitent un ramonage de la cheminée qu'une fois par année. Toutefois, même si votre appareil est de nouvelle génération, ne supposez jamais que la cheminée est propre. Faites des vérifications fréquentes.

Pendant l'inspection d'entretien, il est recommandé de vérifier l'état de la cheminée et du tuyau de raccordement afin de déceler tout signe de détérioration. Vérifiez s'il y a sur les tuyaux de raccordement de la corrosion qui pourrait affaiblir les joints. Recherchez des signes de corrosion et des taches de rouille sur la paroi extérieure des cheminées en métal, ainsi que des gonflements ou de la corrosion sur le chemisage. Lorsque vous inspectez une cheminée en maçonnerie, vérifiez si les briques extérieures sont couvertes de taches noires, de taches blanches ou de fissures. Assurez-vous qu'il n'y a pas de pièces manquantes dans le chemisage. Vérifiez toujours l'état de la cheminée dans les espaces cachés tels que les combles, les murs et les chasses pour les cheminées, où il peut y avoir de la corrosion et toute autre détérioration.

C'est à la fin du printemps, soit dès que la saison de chauffe est terminée, que l'appareil à combustion et le réseau d'évacuation doivent être nettoyés et inspectés avec le plus de rigueur. Si vous laissez des dépôts dans l'installation, l'air humide de l'été entraînera la corrosion des pièces d'acier. Le fait d'effectuer le nettoyage et l'inspection au printemps vous donne également amplement de temps pour commander des pièces de rechange et effectuer les réparations qui s'imposent avant la prochaine saison de chauffe. Durant le nettoyage et l'inspection de l'installation, si vous décelez des problèmes auxquels vous n'avez pas de solution, cessez de l'utiliser tant que vous ne l'aurez pas faite inspecter et réparer par un ramoneur compétent.

## Vérification des briques réfractaires, des déflecteurs et des catalyseurs postcombustion

Les briques réfractaires fissurées n'ont pas nécessairement besoin d'être remplacées immédiatement, mais si les briques commencent à se désintégrer, il faut les remplacer sans tarder, car elles protègent les pièces en acier des dommages causés par la chaleur.

Les déflecteurs sont des plaques en acier, en céramique ou en briques réfractaires se trouvant à l'intérieur du poêle. Leur rôle est de faire emprunter aux gaz un long trajet avant qu'ils ne soient évacués vers la cheminée. Du fait de leur emplacement et de leur rôle, les déflecteurs peuvent se détériorer à l'usage. Un déflecteur gondolé ou cassé est signe qu'il faut le remplacer. Certains appareils possèdent au-dessus de la chambre de

combustion des tubes d'air qui eux aussi peuvent se détériorer. Il est important de réparer immédiatement tout déflecteur ou tube d'air endommagé, sous peine de les voir causer des dommages permanents à des pièces qu'on ne peut remplacer.

Les catalyseurs postcombustion se détériorent peu à peu tout au long de leur durée de vie utile, qui est de deux à six ans. Suivez les directives du fabricant au sujet de l'entretien annuel du catalyseur postcombustion. De la fumée qui se dégage de la cheminée est le premier indice que le catalyseur postcombustion a cessé de fonctionner. Pour vérifier son fonctionnement, allumez un feu et réchauffez le poêle comme à l'habitude. Actionnez le catalyseur postcombustion en fermant le registre de dérivation et réglez l'admission d'air en vue d'un cycle de combustion prolongé. Attendez 15 minutes, puis sortez à l'extérieur pour voir si de la fumée s'échappe de la cheminée. Si vous voyez de la fumée, demandez à un fournisseur d'appareils de chauffage au bois ou à un ramoneur s'il croit qu'il est temps de remplacer le catalyseur postcombustion.

## Remplacement des joints de porte et autres garnitures d'étanchéité

Les garnitures et joints d'étanchéité sont importants, car ils limitent la circulation d'air et les débits d'air dans l'appareil. Les joints qui ont perdu leur étanchéité réduisent l'efficacité de l'appareil. Certaines garnitures d'étanchéité ont besoin d'être remplacées tous les ans, d'autres ne doivent l'être qu'après plusieurs années d'utilisation seulement. Les panneaux de verre des portes de poêle et de foyer possèdent également des garnitures d'étanchéité qui doivent être remplacées au moment du remplacement de la garniture d'étanchéité de la porte. Vérifiez toutes les garnitures et tous les joints d'étanchéité au moins une fois par année au cours d'une inspection d'entretien approfondie et éventuellement une autre fois durant la saison de chauffe. Vous pouvez vérifier rapidement l'étanchéité des garnitures de la porte lorsque l'appareil ne fonctionne pas, simplement en refermant la porte sur une feuille de papier mince. Une fois la porte verrouillée, le papier devrait être retenu fermement par la garniture d'étanchéité. Faites ce test sur tout le pourtour de la porte. Si vous réussissez à extraire le papier en tirant, c'est peut-être que le loquet de la porte du poêle a besoin d'un ajustement ou que la garniture d'étanchéité a besoin d'être remplacée.

Pour obtenir un joint étanche avec les garnitures, il faut qu'elles soient de la bonne grosseur et du bon type. Conformez-vous aux directives du fabricant quant au choix des garnitures d'étanchéité et, si possible, procurez-vous le matériel et la colle nécessaires auprès du détaillant qui vous a vendu l'appareil. Certains détaillants offrent le service de remplacement des garnitures d'étanchéité. Il suffit alors d'apporter la porte pour que le personnel installe pour vous les bonnes garnitures entourant la porte et le panneau de verre.



## Entretien de la porte en verre

La porte en verre des poêles à bois modernes est en fait constituée d'un matériau céramique transparent qui peut résister à des températures très élevées. Il est très peu probable que ce « verre » se brise sous l'effet de la chaleur, mais si un objet dur le frappait, il pourrait se briser. Si vous devez remplacer cette pièce, retournez toujours chez le détaillant qui vous a vendu l'appareil afin d'être certain que les dimensions, la forme et le matériau de la pièce de rechange correspondent exactement à ce qu'il vous faut.

La plupart des nouveaux appareils ont un mécanisme assurant un balayage d'air qui permet de garder la vitre de la porte propre, mais les mécanismes ne sont pas tous aussi efficaces les uns que les autres. Certains panneaux de verre restent clairs pendant plusieurs semaines, tandis que d'autres deviennent voilés en l'espace de quelques jours. Attendez que l'appareil soit refroidi avant de laver la vitre. Habituellement, un linge ou une serviette de papier humide suffit à enlever la poussière de cendre ou les taches brun clair. En ce qui a trait aux taches plus foncées et plus tenaces, vous pouvez vous procurer un produit de nettoyage conçu spécialement pour les vitres de poêle, qui enlève aisément les taches sans égratigner la surface. Appliquez le nettoyant sur le linge plutôt que sur la vitre, afin d'éviter d'en échapper sur la garniture d'étanchéité, ce qui risquerait de l'endommager. Si des stries foncées se forment sur le pourtour du panneau vitré, il se peut que la garniture d'étanchéité de la vitre de la porte ait besoin d'être remplacée.

## Ventilateurs et autres éléments

Les ventilateurs des poêles, des foyers et des générateurs de chaleur se couvrent parfois de poussière, de poils d'animaux et de cheveux qui peuvent provoquer leur usure et nuire à leur efficacité. Tout ventilateur qui est utilisé périodiquement doit être nettoyé au moins chaque année. On peut avoir à lubrifier le moteur du ventilateur et à passer l'aspirateur sur l'enceinte du ventilateur.

## Entretien des poêles à granulés

Les poêles à granulés sont plus élaborés que les autres poêles à bois, car ils comprennent moteurs, ventilateurs, commandes électroniques et échangeurs de chaleur. La plupart des poêles à granulés ont besoin d'être nettoyés tous les quatre à six semaines ou une fois qu'ils ont brûlé environ une tonne de granulés. Leur entretien comprend le nettoyage des parois de la chambre de combustion, le nettoyage de l'échangeur de chaleur, la vidange du plateau et du récipient de cendre. Débarrassez la trémie des poussières de granulés et, dans le cas d'un poêle dont le couvercle de la trémie est doté d'une garniture d'étanchéité, débarrassez la garniture des éclats et de la poussière de granulés. Le réseau d'évacuation peut avoir besoin d'être nettoyé chaque



mois si l'on brûle des granulés à haute teneur en cendres. Les détaillants d'appareils de chauffage au bois vendent des aspirateurs qui sont spécialement conçus pour l'entretien des poêles à granulés.

À la fin de chaque saison de chauffe, un entretien plus en profondeur s'impose. Le manuel d'installation du poêle à granulés indique comment procéder pour effectuer cet entretien annuel. On nettoie habituellement le réseau d'évacuation à fond et on en vérifie l'étanchéité à la fin de la saison de chauffe. On peut avoir à lubrifier les moteurs des ventilateurs et des vis sans fin, et à débarrasser les pâles des dépôts qui pourraient s'y trouver. Il faut passer l'aspirateur dans le compartiment à combustible du poêle et assembler à nouveau le poêle. Vérifiez les garnitures d'étanchéité autour de la vitre et de la porte et remplacez-les au besoin.

Bien des gens décident d'effectuer eux-mêmes les corvées d'entretien périodique et confient à un technicien qualifié le nettoyage annuel plus complexe. L'efficacité et la durabilité des appareils à granulés dépendent de l'assiduité avec laquelle sont effectuées les corvées d'entretien périodique et les vérifications faites après la saison froide.



# 13.



## ACCESSOIRES POUR ÂTRES

Certains accessoires sont pratiques et peuvent même être nécessaires au bon fonctionnement d'un appareil de chauffage au bois. D'autres peuvent sembler utiles, mais amènent en fait des problèmes.

Certains accessoires sont pratiques et peuvent même être nécessaires au bon fonctionnement d'un appareil de chauffage au bois. D'autres peuvent sembler utiles, mais amènent en fait des problèmes. Voici un aperçu des accessoires offerts sur le marché.

## Jeu d'instruments

Vous aurez besoin d'un jeu d'instruments pour entretenir le feu et garder l'âtre propre. En général, les instruments destinés aux poêles à bois sont plus simples et ont un manche plus court que les instruments prévus pour les foyers. Le jeu doit comprendre trois instruments : un tire-cendres pour déplacer le charbon et les bûches, une brosse et une pelle. Le tire-cendres est plus pratique qu'un tisonnier pour entretenir le feu dans un poêle. Les tisonniers et les pinces conviennent davantage aux foyers classiques.

## Récipient à cendres

Les cendres doivent être apportées à l'extérieur de la maison dès qu'elles sont retirées du poêle, car elles risqueraient autrement de dégager du monoxyde de carbone toxique dans l'air ambiant. À l'extérieur, vous devez prévoir un contenant métallique où déposer les cendres. Ce contenant doit posséder un couvercle hermétique et doit être posé sur une surface de béton, loin de matériaux combustibles. Si votre appareil de chauffage est dépourvu de cendrier, vous aurez aussi besoin d'un petit seau à cendres pour transférer la cendre du poêle au contenant métallique situé à l'extérieur.

L'enlèvement des cendres peut laisser beaucoup de poussière dans la maison. Certaines précautions permettent toutefois de limiter les dégâts. Si vous devez pelleter les cendres dans un seau, utilisez un petit seau que vous pourrez tenir dans l'ouverture de la porte du poêle afin que la poussière soit aspirée par la cheminée. L'aspiration ne se produit toutefois que s'il reste des braises dégageant suffisamment de chaleur à l'arrière de la chambre de combustion pour garantir un certain tirage. Par conséquent, c'est lorsque l'appareil est froid que l'enlèvement des cendres produit le plus de poussière, car on ne peut alors pas compter sur le tirage pour aspirer la poussière dans la cheminée. On peut aussi utiliser une pelle à cendres à couvercle coulissant que l'on introduit par la porte du poêle. Renseignez-vous sur ce type d'instrument auprès de votre fournisseur d'appareils de chauffage au bois.

## Gants pour foyers

Il est toujours bon de se munir d'une paire de gants résistant à la chaleur. Ils vous protégeront si vous devez déplacer un lit de charbon sur une grande surface ou si vous devez ramasser de toute urgence une bûche qui aurait roulé hors de la chambre de combustion. Ces gants à longues manchettes sont en cuir épais et sont doublés. On les



trouve chez les détaillants d'appareils de chauffage au bois. On trouve aussi des gants qui font très bien l'affaire dans les magasins de fournitures de soudage.

## Pare-étincelles

Les poêles et foyers servant au chauffage doivent fonctionner avec les portes fermées et verrouillées si l'on veut qu'ils soient éconergétiques et qu'ils produisent le moins de fumée possible. Cependant, certains fabricants offrent des pare-étincelles qui peuvent être placés devant l'appareil quand les portes sont grandes ouvertes. Voici trois bonnes raisons de ne pas laisser un poêle ou un foyer moderne fonctionner les portes ouvertes malgré le pare-étincelles : premièrement, l'ouverture de la porte inactive le système de combustion, ce qui signifie que les émissions de fumée sont alors beaucoup plus importantes. Deuxièmement, si la porte est ouverte, la fumée risque davantage de se répandre dans la pièce et de polluer l'air ambiant. Troisièmement, l'efficacité du poêle ou du foyer sera réduite considérablement, d'où un gaspillage d'une bonne partie de l'énergie produite par la combustion du bois.

## Réservoir et serpentins pour le chauffage de l'eau

Nombreuses sont les personnes désireuses de profiter de leur installation de chauffage au bois pour répondre à leurs besoins en eau chaude. L'eau peut être chauffée par des serpentins ou un réservoir à même la chambre de combustion ou sur une surface latérale extérieure du poêle. Les installations de chauffage servent pourtant rarement à chauffer l'eau pour un certain nombre de raisons que voici : D'abord, on ne trouve sur le marché aucun poêle, foyer ni chaudière offrant une technologie évoluée et dégageant peu d'émissions qui soit homologué pour chauffer l'eau à usage domestique, car la chaleur qui serait dirigée vers le réservoir empêcherait de respecter les normes de réduction des émissions prévues par l'EPA. Ensuite, les systèmes de production d'eau chaude à usage domestique rattachés à des appareils de chauffage au bois sont très complexes et coûteux. Enfin, compte tenu des risques d'explosion causés par la vapeur et des risques de dommages causés par l'eau, les compagnies d'assurance sont parfois réticentes à assurer les maisons qui possèdent de tels systèmes. Certains fabricants de poêles-cuisinières offrent des réservoirs pour le chauffage de l'eau à usage domestique et des chaudières alimentées au bois qui peuvent subir facilement des adaptations afin de chauffer l'eau. Assurez-vous que le réservoir que vous envisagez d'acheter soit homologué pour être utilisé avec votre appareil.

## Humidificateur

Bien des gens qui chauffent au bois laissent une bouilloire d'eau sur le poêle pour humidifier l'air qui est souvent trop sec en hiver. On peut se procurer des bouilloires ou des humidificateurs convenant à cette fin chez la plupart des détaillants d'appareils de chauffage au bois. Il est important de déposer la bouilloire sur une grille ou un trépied plutôt que directement sur la surface du poêle. Le trépied évite que le dessus du poêle ne rouille sous l'effet de la condensation qui peut se former durant les cycles de refroidissement.

Les maisons n'ont pas toutes besoin d'un surplus d'humidité durant l'hiver. Les maisons étanches nouvellement construites dans lesquelles les infiltrations d'air sont faibles n'ont pas besoin d'un apport d'humidité, car les activités normales du ménage, comme le lavage et la préparation des aliments, suffisent à combler les besoins en humidité. La meilleure façon de déterminer si votre maison a besoin d'un apport d'humidité est d'acheter pour quelques dollars un hygromètre, soit un appareil qui sert à mesurer l'humidité relative de l'air. Les données recueillies au cours d'un hiver vous permettront de décider si l'apport d'humidité est nécessaire.





# 14.



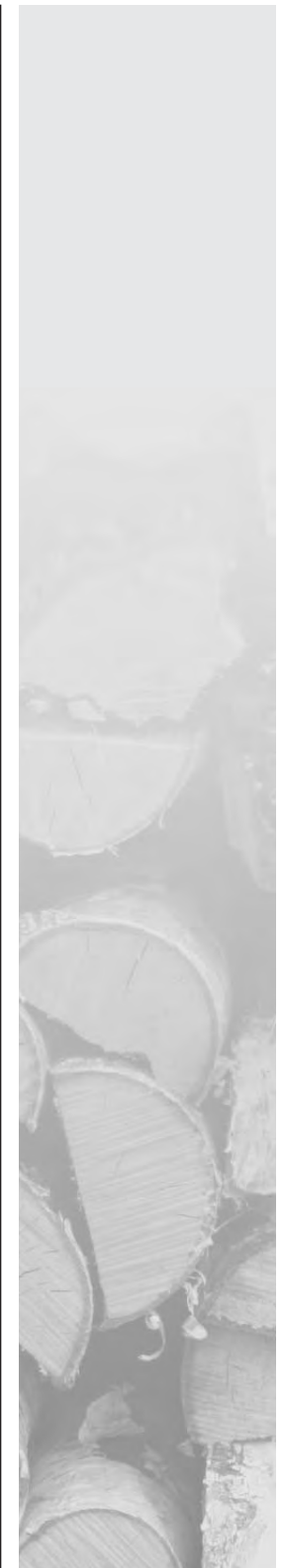
## COMPARAISON DES COÛTS ANNUELS DE CHAUFFAGE

Vous serez peut-être intéressé à comparer le coût du chauffage au bois à celui du chauffage faisant appel aux autres sources d'énergie traditionnellement utilisées, comme le mazout, le gaz naturel, le propane ou l'électricité.

Vous serez peut-être intéressé à comparer le coût du chauffage au bois à celui du chauffage faisant appel aux autres sources d'énergie traditionnellement utilisées, comme le mazout, le gaz naturel, le propane ou l'électricité. Voici une méthode de calcul qui permet d'obtenir des données comparatives. Il faut savoir qu'aucune méthode de calcul ne permet de tenir compte de toutes les variables à prendre en considération dans la mise en place d'une installation de chauffage au bois. Par exemple, la méthode décrite ci-dessous tient compte de la consommation d'énergie par une installation de chauffage central qui chauffe toutes les pièces de la maison à la même température. Or, la plupart des personnes qui chauffent au bois gardent les pièces de séjour principales plus chaudes que les chambres et les pièces de service. Par conséquent, la méthode de calcul proposée ne permet pas d'évaluer avec précision les économies qui peuvent résulter de la mise en place d'un appareil de chauffage au bois comme source de chaleur d'appoint.

Si vous ne savez trop si vous devez vous attendre à des économies en chauffant au bois, des observations recueillies dans votre voisinage peuvent vous aider à trouver la réponse. Si vous voyez des cordes de bois de chauffage dans les cours de vos voisins, il paraît évident que certains ménages chauffent au bois. Pourquoi ne pas simplement demander à vos voisins qui ont un appareil de chauffage au bois si ce mode de chauffage leur permet de réaliser des économies. L'information de première main recueillie auprès de voisins peut se révéler plus précise qu'une estimation mathématique.

Voici un conseil pour faire en sorte que le résultat du calcul reflète mieux votre situation. Si vous savez à combien se sont élevés l'an dernier vos frais de chauffage à l'aide d'une autre source d'énergie, vérifiez la justesse de la charge de chauffage indiquée pour votre municipalité et votre genre d'habitation. Si les tableaux donnent un coût supérieur à ce qu'il vous en a coûté, réduisez la charge de chauffage jusqu'à l'obtention d'un coût compatible avec ce que vous avez versé. Cet exercice vous permettra d'obtenir une comparaison plus juste des coûts de chauffage.



## Étape 1 : Coût de l'énergie dans votre région

Communiquez avec les fournisseurs locaux pour déterminer le coût moyen des sources d'énergie à comparer. Ce coût doit inclure la livraison à votre domicile. Assurez-vous d'obtenir des prix correspondant aux mêmes unités qui figurent au tableau 1. Inscrivez les coûts dans les espaces prévus à cette fin.

Prenez note que les données relatives au bois de chauffage valent pour une pleine corde de bois de 4 pi x 4 pi x 8 pi. Dans le tableau, la capacité calorifique est exprimée en unités métriques appelées mégajoules (MJ).

*Tableau 1*

SOURCE D'ÉNERGIE	CAPACITÉ CALORIFIQUE	PRIX UNITAIRE LOCAL
Mazout	38,2 MJ/litre	/litre
Électricité	3,6 MJ/kWh	/kWh
Gaz naturel	37,5 MJ/m <sup>3</sup>	/m <sup>3</sup>
Propane	25,3/MJ/litre	/litre
Bois dur (séché à l'air)	30 600 MJ/corde	/corde
Bois tendre (séché à l'air)	18 700 MJ/corde	/corde
Bois de chauffage mélangé (séché à l'air)	25 000 MJ/corde	/corde
Granulés de bois	19 800 MJ/tonne	/tonne

*Capacité calorifique et prix local des diverses sources d'énergie*

## Étape 2 : Rendement saisonnier type des appareils de chauffage

Parmi la liste d'appareils figurant au tableau 2, choisissez ceux que vous voulez comparer. Le rendement saisonnier des appareils est inscrit dans la colonne de droite. Les données de cette colonne vous permettront de calculer les économies que vous pourrez réaliser en changeant un vieil appareil contre un appareil neuf plus efficace.

*Tableau 2*

SOURCE D'ÉNERGIE	APPAREIL	RENDEMENT SAISONNIER (%)
Mazout (générateur de chaleur ou chaudière)	Brûleur à tête de fonte (pré-1970)	60
	Brûleur à tête de retenue de la flamme	70 - 78
	Générateur de chaleur ou chaudière à efficacité intermédiaire	83 - 89
Électricité	Générateur de chaleur, chaudière ou plinthes chauffantes	100
	Pompe géothermique (tirant l'énergie à même le sol)	260
Gaz naturel	Générateur de chaleur ou chaudière - ordinaire	55 - 65
	- à efficacité intermédiaire	78 - 84
	- à condensation	90 - 97
Propane	Générateur de chaleur ou chaudière - ordinaire	55 - 65
	- à efficacité intermédiaire	79 - 85
	- à condensation	88 - 95
Bois	Générateur de chaleur ou chaudière ordinaire	45 - 55
	Générateur de chaleur ou chaudière évolué*	55 - 65
	Poêle ordinaire (bien situé)	50 - 65
	Poêle évolué* (bien situé)	65 - 80
	Foyer évolué	50 - 70
Granulés de bois	Poêle à granulés	55 - 80

*Rendement saisonnier type des appareils de chauffage*

\* Le terme « évolué » s'entend d'un appareil homologué comme appareil à faibles émissions par l'EPA ou en vertu de la norme CSA B415.1.

## Étape 3 : Genre de maison et charges de chauffage

À partir de la liste des municipalités et des genres de maison énumérés au tableau 3, choisissez la combinaison qui se rapproche le plus de votre situation. Les charges de chauffage sont exprimées en gigajoules (1 gigajoule = 1 000 mégajoules).

**Tableau 3**

MUNICIPALITÉ	MAISON EN RANGÉE	MAISON JUMELÉE NEUVE	MAISON INDIVIDUELLE NEUVE	MAISON INDIVIDUELLE NON RÉCENTE
Victoria/Vancouver	30	45	60	85
Prince George	60	80	110	150
Calgary	50	65	90	120
Edmonton	55	70	95	130
Grand Prairie/Prince Albert	60	80	105	140
Regina/Saskatoon	50	70	90	130
Winnipeg	50	70	90	130
Whitehorse	60	85	115	155
Yellowknife	80	110	145	195
Thunder Bay	55	70	95	130
Sudbury	50	65	90	120
Ottawa	40	55	75	110
Toronto	35	45	65	95
Windsor	30	40	55	80
Montréal	45	60	80	110
Québec	50	65	85	115
Chicoutimi	55	70	90	125
Saint-Jean	45	60	75	105
Edmundston	50	65	90	120
Charlottetown	45	60	80	110
Halifax	40	55	75	100
St. John's	45	60	85	120

***Charges de chauffage types en giga joules (EJ) pour différents genres de maisons dans diverses municipalités canadiennes***

Nota :

1. Maison en rangée - unité intérieure, environ 1 000 pi<sup>2</sup>
2. Maison jumelée neuve - environ 1 500 pi<sup>2</sup>
3. Maison individuelle neuve - environ 2 000 pi<sup>2</sup>
4. Maison individuelle non récente - environ 2 000 pi<sup>2</sup>

## Étape 4 : Calcul au moyen de la formule

Les frais de chauffage annuels se calculent comme suit :

$$\frac{\text{Prix unitaire de l'énergie}}{\text{Capacité calorifique}} \times \frac{\text{Charge de chauffage}}{\text{Rendement saisonnier}} \times 100\,000 = \text{Frais de chauffage annuels approximatifs}$$

Inscrivez le prix unitaire de l'énergie et divisez-le par la capacité calorifique de la source d'énergie (ces deux valeurs sont tirées du tableau 1). Trouvez dans le tableau 3 la charge de chauffage propre à votre genre d'habitation et à votre localité et divisez-la par le rendement saisonnier du système de chauffage que vous envisagez d'installer, tel qu'indiqué au tableau 2. Multipliez le produit de ces deux calculs et multipliez le résultat obtenu par 100 000.

### Exemple de calcul

Voici un exemple de calcul :

Endroit : près d'Halifax, N.-É.

Genre d'habitation : maison individuelle neuve; charge de chauffage de 75

Source d'énergie actuellement utilisée et son prix unitaire : mazout à 1,12 \$/L

Source d'énergie proposée et son prix unitaire : mélange de bois dur à 250 \$/corde

Installation de chauffage existante et son rendement : générateur de chaleur au mazout; 80 %

Installation de chauffage proposée et son rendement : poêle à bois évolué; 70 %

Le coût du chauffage au mazout se calculerait comme suit :

$$(1,12 \div 38,23) \times (75 \div 80) \times 100\,000 = 2\,747 \$.$$

Le coût du chauffage au bois avec un mélange de bois de chauffage serait de :

$$(300 \div 25\,000) \times (75 \div 70) \times 100\,000 = 1\,286 \$.$$

Dans cet exemple, si le bois remplaçait la totalité du mazout auparavant utilisé, l'économie annuelle serait de 1 461 \$.



15.



## POUR PLUS D'INFORMATION

Bois de chauffage

Information sur les produits, services  
et la sécurité

Information sur la sécurité

Publications

## Bois de chauffage

- Ministères provinciaux des Richesses naturelles
- Pages jaunes de l'annuaire téléphonique sous la rubrique « Bois de chauffage »

## Information sur les produits, services et la sécurité

- Renseignez-vous sur les produits et services auprès de personnes agréées en vertu du programme WETT.

Voyez le site Web [www.wettinc.ca](http://www.wettinc.ca)



Dans les pages jaunes de votre annuaire téléphonique local, recherchez ce symbole sous les rubriques « Cheminées », « Cheminées - Ramonage », « Chauffage - Entrepreneurs », « Foyers » et « Poêles à bois - Détaillants ».

- Au Québec, recherchez des personnes titulaires d'une attestation de réussite de la formation offerte par l'Association des professionnels du chauffage (APC).

Voyez le site web [www.poelesfoyers.ca](http://www.poelesfoyers.ca)



Dans les pages jaunes de votre annuaire téléphonique local, recherchez ce symbole sous les rubriques « Cheminées », « Cheminées - Ramonage », « Chauffage - Entrepreneurs », « Foyers » et « Poêles à bois - Détaillants ».

## Information sur la sécurité

- Service d'inspection des bâtiments et de prévention des incendies de votre municipalité
- Bureau provincial du commissaire des incendies

## Publications

- Pour obtenir des exemplaires supplémentaires de la présente publication ou d'autres publications sur le logement, écrivez à :

Société canadienne d'hypothèques et de logement  
Centre canadien de documentation sur l'habitation  
700, chemin de Montréal  
Ottawa (Ontario)  
K1A 0P7  
Téléphone : 613-748-2367  
Télécopieur : 613-748-4069









# LE GUIDE DU CHAUFFAGE AU BOIS RÉSIDENTIEL



## Les feuillets d'information **Votre maison**

Les gaz de combustion dans votre maison –

Ce que vous devez savoir sur les émanations des gaz de combustion .....62076

Le chauffage au bois en toute sécurité lors d'une situation d'urgence .....60522

Le monoxyde de carbone ..... 62094

Le chauffage au bois pratique et efficace .....63731



## Publications payantes

Construction de maison à ossature de bois – Canada .....61199

Guide de l'assainissement de l'air :  
comment cerner et régler les problèmes de la qualité  
de l'air de votre habitation .....61270