## ANNEXES

| No | Document | Description | page paragraphe |
|---|---|---|---|
| 1.01 | Le Guide complet des foyers au bois | Article 3 | **Foyer au bois et combustion évoluée,** pages 4 - 5) |
| 1.02 | L'efficacité énergétique au quotidien | | **Le chauffage au bois** page 6 |
| 1.03 | Le Guide du chauffage au bois résidentiel | Chapitre 3 | **La Chauffage au bois et l'environnement** |
| 1.04 | Le Guide complet des foyers au bois | Article1 | **L'attrait d'un foyer** page 1 - 2 www.oee.nrcan/publications |

1.05 **Règlement municipal Type pour réglementer les appareils de chauffage au bois 2006 Environnement Canada 50 pages.**

1.06 Tableau comparatif des foyers encastrables au bois;

1.07 Tableau comparatif des foyers encastrables aux granules;

1.08 Tableau comparatif des foyers encastrables au gaz;

1.09 Coûts de différentes énergies pour 20000 B.T.U par heure par 24 heures et par therm. (100000 B.T.U.)

ANNEXE 1.01



| | | | |
|---|---|---|---|
| | Brûleur de conversion à pression statique élevée | 74-82 | 19-27 |
| | Modèle ordinaire neuf | 78-86 | 23-30 |
| | Modèle à efficacité intermédiaire | 83-89 | 28-33 |
| | Modèle à condensation et à haut rendement | 85-95 | 29-37 |
| | Système intégré de chauffage des locaux et de l'eau (à efficacité intermédiaire) | 83-89 | 28-33 locaux<br>40-44 eau |
| **Gaz naturel** | Modèle ordinaire | 60 | Point de réf. |
| | Régulateur de tirage + allumage électrique ou électronique | 62-67 | 3-10 |
| | Modèle à efficacité intermédiaire | 78-84 | 23-28 |
| | Modèle à condensation et à haut rendement | 89-96 | 33-38 |
| | Système intégré de chauffage des locaux et de l'eau (à condensation) | 89-96 | 33-38 locaux<br>44-48 eau |
| **Électricité** | Plinthes électriques | 100 | |
| | Générateur d'air chaud ou chaudière électrique | 100 | |
| | Thermopompe air-air | CP* de 1,7 | |
| | Pompe géothermique (tirant l'énergie à même le sol) | CP* de 2,6 | |
| **Propane** | Modèle ordinaire | 62 | Point de réf. |
| | Régulateur de tirage + allumage électrique ou électronique | 64-69 | 3-10 |
| | Modèle à efficacité intermédiaire | 79-85 | 21-27 |
| | Modèle à condensation | 87-94 | 29-34 |

** CP = Coefficient de performance : mesure de la quantité de chaleur fournie par une thermopompe au cours de la période de chauffe par unité de courant consommée.*

*** Le point de référence représente l'énergie consommée par un appareil de chauffage ordinaire.*

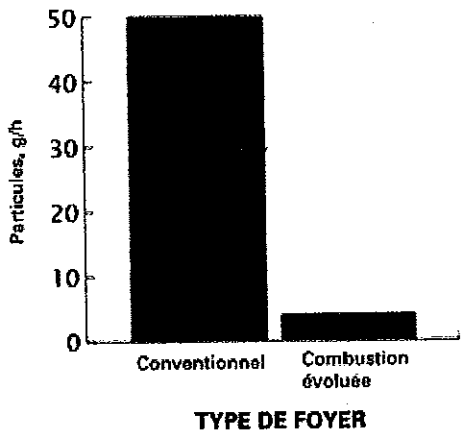
## Avantages pour l'environnement

Les avantages pour l'environnement de la nouvelle technologie ne laissent pas d'être impressionnants. Grâce aux deux zones de combustion, il est possible de réduire jusqu'à dix fois les émissions de produits de combustion incomplète, comparativement au foyer traditionnel. La nouvelle technologie permet ainsi l'utilisation d'une source d'énergie renouvelable sans dommage pour

l'environnement. En outre, les faibles taux de produits de combustion incomplète et de créosote éliminent pratiquement tout risque de feux de cheminée.

Ces appareils s'avèrent particulièrement utiles en cas de panne d'électricité, car ils peuvent être utilisés comme source de chaleur de secours dans la maison. Même si le ventilateur électrique de circulation d'air ne fonctionne pas, la chaleur du feu rayonnera par convection naturelle dans la maison, dégageant une quantité considérable de chaleur par le foyer.

**Figure 4:** Émissions d'agents polluants pour différents foyers au bois




## Choix d'un foyer à combustion évoluée

Généralement, l'achat de foyers à combustion évoluée et leur installation nécessiteront un investissement s'élevant entre 1 500 et 2 500 $.

Si vous faites construire une maison neuve comportant un foyer, profitez de l'occasion pour acquérir un appareil à combustion évoluée. Si vous possédez déjà une maison équipée d'un foyer traditionnel, envisagez de le transformer en le dotant d'une nouvelle technologie pour votre confort, mais également à des fins d'efficacité énergétique et de sécurité.

Si vous décidez de procéder à une amélioration thermique, optez pour un appareil à combustion évoluée spécialement conçu pour votre foyer. Il est fort probable qu'il vous faudra changer le chemisage de la cheminée en place afin de le rendre compatible avec la nouvelle technologie. Utilisez une cheminée à chemisage en acier inoxydable approuvé afin d'assurer une bonne circulation de l'air et d'éviter la condensation des produits de combustion.

Si vous installez un nouvel appareil, il vous faut une cheminée à température élevée, conçue spécifiquement pour les appareils de chauffage au bois. Ces cheminées métalliques peuvent supporter de façon continue une exposition à des gaz dont la température peut atteindre 650 oC, température plus élevée que celle

ANNEXE 1.02



## Le système à eau chaude

Le système à eau chaude, appelé aussi hydronique, est constitué d'une chaudière centrale au gaz naturel, au mazout ou à l'électricité, qui réchauffe l'eau en circulation en circuit fermé dans un réseau de tuyaux. Des radiateurs diffusent la chaleur de l'eau dans les pièces. Silencieux lorsqu'il est bien réglé, il permet l'intégration d'un dispositif de production d'eau chaude pour les besoins domestiques.

Les radiateurs occupent toutefois de l'espace de plancher et il est impossible d'y intégrer un dispositif de traitement de l'air. Côté entretien, une purge du système est recommandée chaque année. La chaudière d'un système au mazout requiert un entretien annuel et il faut aussi procéder au remplacement de l'injecteur. Pour un système alimenté au gaz naturel, l'entretien de la chaudière devrait se faire tous les deux ans environ.

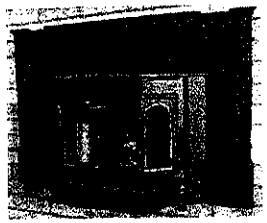
On trouve encore dans cette catégorie certains de ces vieux systèmes à grosse chaudière avec tuyaux en fer forgé et radiateurs massifs en fonte, mais il y a longtemps que l'on emploie de préférence des systèmes composés de tuyaux de cuivre de plus petit diamètre, de minces plinthes chauffantes et d'une petite chaudière plus efficace. On peut aussi se procurer du tuyau de plastique approuvé par la CSA pour remplacer la tuyauterie de cuivre servant au chauffage et à la distribution de l'eau chaude.

**Coût : entre 15 000 $ et 25 000 $ (entre 4000 $ et 5000 $ pour remplacer la chaudière centrale seulement)**

**Durée de vie : 40 ans**

## Le chauffage au bois

Le bois peut être considéré comme énergie renouvelable pour peu qu'il provienne d'une exploitation gérée de manière responsable. De plus, le chauffage au bois ne contribue pas au réchauffement de la planète, car le $CO_2$ libéré lors de sa combustion correspond à la même quantité de dioxyde de carbone absorbé par un arbre durant sa croissance.



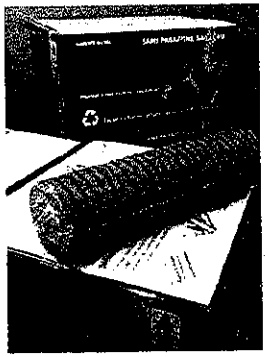
Cela dit, le chauffage au bois représente tout de même une source importante de contaminants dans l'atmosphère : monoxyde de carbone (CO), composés organiques volatils (COV), particules fines (PM2,5), oxydes d'azote (NOx) et hydrocarbures aromatiques. Ainsi, les fumées qui s'en dégagent ne sont pas aussi inoffensives qu'on voudrait bien le croire.

Selon Environnement Canada, un poêle à bois non certifié émet autant de particules fines dans l'atmosphère en neuf heures qu'un poêle certifié fonctionnant soixante heures ou une automobile de type intermédiaire parcourant 18 000 km en un an. La ville de Montréal, aux prises avec quelque 60 jours de smog par année, prône d'ailleurs le remplacement de ces appareils de chauffage.

Les foyers traditionnels au bois offrent habituellement une piètre efficacité énergétique, soit en moyenne de -10 à + 10 %, comparativement aux autres générateurs de chaleur plus performants, comme plus de 80 % à titre d'exemple pour le gaz ou le mazout. En fait, des essais ont démontré que dans la majorité des cas, l'utilisation d'un foyer traditionnel par une froide journée d'hiver augmente la consommation de combustible de chauffage.

Les foyers à combustion évoluée constituent une des technologies permettant de réduire de manière spectaculaire la quantité de fumée et d'autres agents polluants, notamment les gaz à effet de serre qui sont produits par la combustion du bois. D'autres appareils écoénergétiques sont également disponibles, comme les foyers à granules. Les corps de chauffe en maçonnerie rejoignent cette catégorie en assurant une combustion sans agents polluants tout en étant hautement efficaces.

Bien qu'ils ne soient pas considérés comme des foyers sur le plan technique, les poêles à bois autonomes à combustion évoluée munis de portes de verre céramique constituent une autre solution efficace et non polluante pour le chauffage au bois. Ces appareils peuvent être efficaces pour le chauffage d'une seule pièce ou d'une grande maison, et sont encore plus écoénergétiques que les foyers à combustion évoluée.



**Coût : entre 1000 $ et 5000 $ pour un poêle ou un foyer efficace; entre 10 000 $ et 25 000 $ pour un foyer de masse, selon les options choisies**

**Durée de vie : 25 ans pour un poêle ou un foyer; illimitée pour un foyer de masse**









## La géothermie

Les systèmes géothermiques se révèlent les plus performants avec des économies pouvant atteindre les 65 % dans les maisons neuves ou existantes, par rapport au chauffage électrique classique. Cette source d'énergie a l'avantage en plus de ne pas dégager de gaz à effet de serre. Par contre, les fuites de réfrigérant constituent une source d'émission de gaz à effet de serre très considérable, car leur PRP (Potentiel de réchauffement planétaire) est très élevé.

En hiver, les systèmes géothermiques récupèrent la chaleur de la terre à l'aide d'un liquide, habituellement une solution antigel, qui circule dans une boucle souterraine. Ils augmentent ensuite la température à l'aide d'une thermopompe eau-air et transfèrent la chaleur à l'intérieur du bâtiment ou à un chauffe-eau. En été, le procédé est inversé et les systèmes servent de climatiseurs. Cette technique utilise l'énergie solaire emmagasinée dans l'écorce terrestre et les nappes d'eau phréatiques. La température se maintient de façon constante autour de 9 °C, à deux mètres sous la surface du sol.

**Coût : de 25 000 $ à 30 000 $**

**Durée de vie : 15 ans pour la thermopompe et entre 50 et 75 ans pour la boucle souterraine**

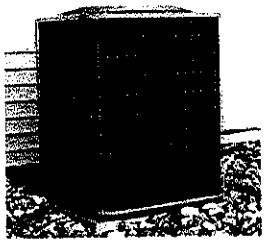
## La thermopompe, un appareil à deux volets

Conçue initialement comme appareil de climatisation, la thermopompe peut contribuer aussi au chauffage d'une résidence pour en réduire les coûts. En effet, elle extrait la chaleur contenue dans l'air extérieur pendant la saison de chauffage et évacue la chaleur de la maison durant l'été. C'est donc un appareil électrique capable de transférer la chaleur d'un endroit à un autre, comme le font les réfrigérateurs et climatiseurs.

La thermopompe de type hybride peut régulariser la température de votre maison durant toute l'année en plus de fournir de l'eau chaude de consommation. Une thermopompe demande moins d'énergie qu'un système classique pour produire la chaleur désirée, mais elle est plus chère à l'achat.

Cet appareil ne peut à lui seul répondre à tous vos besoins. Il faut l'installer de pair avec un autre système de chauffage, par exemple au gaz naturel ou au mazout. À partir d'une certaine température, c'est le système de chauffage parallèle qui prend la relève. La catégorie la plus répandue actuellement est la thermopompe à air et particulièrement le type air-air, qui s'installe dans des maisons qui ont un système de chauffage à air chaud.

Le coût d'installation d'une thermopompe varie en fonction du type d'appareil choisi et du système de chauffage en place dans la maison.



Des frais s'ajoutent s'il faut modifier le réseau de conduits ou augmenter la puissance de l'installation électrique pour répondre à l'augmentation de la demande. Le fonctionnement efficace et la durabilité de votre thermopompe dépendent avant tout d'un bon entretien, de préférence à l'automne. Le compresseur est l'élément le plus vulnérable.

**Coût : entre 10 000 $ et 18 000 $**

**On peut compter jusqu'à une dizaine d'années et plus pour récupérer l'investissement fait dans une thermopompe**

**Durée de vie : de 10 à 15 ans**

**Pour obtenir de l'information complémentaire sur l'un ou l'autre de ces systèmes de même que sur le chauffage au bois, référez-vous à la série de brochures de l'Office de l'efficacité énergétique :**

**www.oee.rncan.gc.ca/infosource**

ANNEXE 1.03

# 3 Le chauffage au bois et l'environnement

*Le bois est une ressource énergétique renouvelable. Par ailleurs, puisque les arbres recyclent le dioxyde de carbone, le chauffage au bois ne contribue pas au problème des changements climatiques. Grâce à des techniques de combustion évoluées, le combustible dégage davantage de chaleur et moins de fumée.*

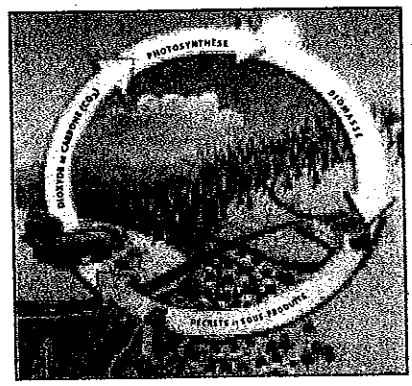
Tout combustible employé pour chauffer votre maison aura des répercussions sur l'environnement. Quand la combustion du bois ne s'effectue pas de façon appropriée, elle peut en effet nuire à la qualité de l'air, à l'intérieur comme à l'extérieur. Les feux couvants ou fumants qui produisent un panache 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. Vous pouvez limiter la quantité de fumée produite par le chauffage au bois de diverses façons.

- Optez, dans la mesure du possible, pour un poêle ou un foyer neuf qui assure une combustion efficace et qui est conforme à la norme B415.1 de la CSA relative aux émissions de fumée et aux règlements de l'EPA. La réduction des émanations de fumée rendue possible par ces appareils peut atteindre 90 p. 100, comparativement aux poêles, aux foyers et aux générateurs de chaleur ordinaires. Pour de plus amples renseignements, adressez-vous à votre détaillant d'appareils de chauffage au bois.
- Choisissez un appareil dont la taille est adaptée aux besoins en chauffage de votre maison et disposez-le dans la principale pièce de séjour afin de tirer le meilleur parti de la chaleur produite.
- Raccordez votre appareil à une cheminée moderne.
- Évitez les feux couvants en mettant en pratique les techniques de combustion efficace préconisées au chapitre 10 intitulé « La prévention de la fumée, des odeurs et des âtres froids ». La combustion efficace réduit de moitié la quantité de fumée produite.
- Utilisez du bois bien sec et propre fendu aux dimensions indiquées pour votre appareil.
- Rendez votre maison plus éconergétique. En utilisant moins de combustible pour chauffer votre maison, vous atténuerez les effets préjudiciables à l'environnement et allégerez votre tâche.

## Le chauffage au bois, le changement climatique et le cycle du carbone

Presque quotidiennement, les bulletins de nouvelles nous rappellent qu'il faut réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) afin d'atténuer les changements climatiques et de prévenir les problèmes qui s'y rattachent. La principale source de GES consiste en la combustion du mazout, du gaz naturel et du charbon utilisée pour la production de l'énergie que nous consommons. Ces combustibles sont appelés combustibles fossiles parce qu'ils sont extraits des profondeurs de la Terre où ils se sont formés sur une période de millions d'années. L'utilisation de ces combustibles comme sources d'énergie engendre l'émission de GES, dont le principal est le dioxyde de carbone ($CO_2$). Ces gaz, dont la concentration s'intensifie dans l'atmosphère, emprisonnent la chaleur du soleil près de la Terre et provoquent l'augmentation de sa température moyenne.

Le bois, par contre, diffère des combustibles fossiles tels le mazout et le gaz en raison de la neutralité de sa production de carbone. Le terme « renouvelable », appliqué au bois, fait référence au fait que les arbres recyclent le $CO_2$. En effet, pendant sa croissance, l'arbre absorbe le $CO_2$ contenu dans l'air et se sert de cette source de carbone pour construire sa structure. Ce carbone constitue environ la moitié de la masse du bois. La combustion du bois entraîne sa décomposition rapide et la libération de $CO_2$ qui retourne dans l'atmosphère. La mort et la décomposition de l'arbre dans la forêt libéreraient une quantité similaire de $CO_2$. Par conséquent, le chauffage au bois ne contribue pas au problème du changement climatique de la même manière que les combustibles fossiles. Le bois ne peut cependant être considéré comme une source véritablement renouvelable que s'il est produit au moyen de pratiques forestières durables. Dans la mesure où nous prenons soin des forêts canadiennes et où nous les gérons bien, elles demeureront une source perpétuelle d'énergie.




▲ *Le cycle du carbone*

ANNEXE 1.04

# 1. L'attrait d'un foyer

Les Canadiens adorent leurs foyers. Bien que leur importance comme principale source de chaleur ait diminué au cours des dernières décennies (il n'y a pas si longtemps, pratiquement tous les Canadiens dépendaient du chauffage au bois pour survivre pendant l'hiver), ils n'ont pas perdu leur attrait pour les consommateurs. D'un point de vue commercial, le foyer est devenu une des caractéristiques les plus importantes de la maison canadienne. En effet, il est souvent difficile de vendre une maison qui n'est pas munie d'un foyer.

Un grand nombre d'entre nous considèrent l'attrait d'un foyer comme irrésistible. La beauté d'une belle flambée, l'atmosphère confortable ou romantique qu'elle crée, et l'idée de réduire les frais de chauffage, quelquefois exagé-rée, constituent des facteurs incitatifs.

Les foyers au bois n'endommagent pas l'environnement du fait qu'ils utilisent un combustible renouvelable.

Toutefois, les foyers ne sont pas tous de même qualité. De récents progrès technologiques ont mené à la conception d'une nouvelle génération de foyers remarquablement plus efficaces, plus éconergétiques et plus sûrs que les foyers traditionnels et produisant moins de gaz toxiques. Les foyers dotés de la nouvelle technologie ressemblent aux foyers traditionnels, produisent des flammes plus attrayantes et leur prix est abordable. Cette nouvelle technologie peut même être installée dans un foyer traditionnel déjà en place.

Grâce à ces nouvelles technologies, nous pouvons maintenant bénéficier de tous les avantages d'un foyer au bois, notamment une importante production de chaleur, sans les préoccupations, les risques ou les problèmes associés aux foyers traditionnels, lesquels ne conviennent plus aux habitations d'aujourd'hui ou aux maisons qui ont subi des améliorations éconergétiques. Les nouvelles méthodes de construction, alliées à des efforts considérables en vue de réduire les fuites d'air dans les anciennes résidences, font que des millions de maisons canadiennes sont trop étanches pour permettre une utilisation sûre et efficace des foyers au bois traditionnels.

Le présent livret contient tous les renseignements qui vous seront utiles sur les avantages de la nouvelle technologie des foyers au bois. En outre, il explique les principaux problèmes et risques des foyers traditionnels, et se penche sur les normes et les règlements gouvernementaux qui se-ront mis en place pour les foyers.

ANNEXE 1.06

## TABLEAU COMPARATIF DES FOYERS ENCASTRABLES AU BOIS

| MISE À JOUR | 23-mar-2009 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Monpelier | Volcano | Osburn | Osburn | Quadrafire | Quadrafire | Regency | Regency | Jotul | Jotul | Clydesdale | Morgan | Napoléon | Napoléon | Don-Bar | Don-Bar | Lennox | Lennox | Pacific | Hampton | | Harman |
| | moyen | Plus | 1800 | 2200 | 3100 | 4100 | i2400 | i3100 | 450 | C-350 | Hergom | Hergom | 1101 | Vortec1402 | 69-69 | 80-69 | C-210 | C-260 | Pacific | HI200 | HI300 | Exception |
| Surface pi2 | 1500 | 2000 | 500-1800 | 500-2000 | 1200-2000 | 2500 | 1000-2000 | 1800-3000 | 1600 | +1300 | 1600 | 1200+ | 800-1500 | 800-2000 | 900-1800 | 1200-2000 | 1000-1800 | 1200-2200 | 2000 | | | 1200-2000 |
| B.T.U. | 10100-27500 | 75000 | 36500 | 30400 | 11900-47200 | 11000-41700 | | | 55000 | 40000 | 60000 | 40000 | 11400-41300 | 11400-41300 | 62000 | 75000 | 76000 | 79000 | 72000 | 55000 | 75000 | 11000-42000 |
| EPA | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | | x | 0 | 0 | x | x | x | | | |
| Fonte | x | | | | | x | | | x | x | | | | | | | | | | x | x | x |
| Acier | | Tout inox | | | x | | x | | | | soapstone | soapstone | | | x | x | x | x | x | x | x | x |
| chambre combustion | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2,8 |
| Technologie Avancée | | | | | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | Sys. 2è comb |
| Efficacité comb. foyer/lente | non | non | non | non | screen | screen | screen | screen | oui | oui | screen | screen | | | oui | oui | | | screen | | | screen |
| Efficacité comb. lente | | 78 | 67 | 69 | 78(record) | 78 | 77 | 71 | 71 | 71 | | | | | | | 67 | 68,2 | 69,3 | 74 | 77 | |
| Vitre surf. po2 . | 280 | 336 | 215 | 265 | 165 | 247 | 150 | 170 | 200 | 200 | 253 | 203 | | | 400 | 480 | | | | | | |
| Vitre dimension | 24 x 14 | 24x14 | 9x25 | baie | 15 x 11 | 12,5x9+2X12 | 17 x 9 | | | 20 x 10 | 22 x 12 | | | | 24x13 | 24x20 | | | | | | |
| g/h | 3 | 4,3 | 2,5-2,8 | 2,2-2,7 | 1,26 | 3,1 | 3,5 | 4,2 | 4,4 | 4,0 | 3,2 | 4,3 | 4,1 | 3,73 | | | 4,2 | 4,1 | 3,4 | 3 | 3,8 | 4,4(screen),2,5 |
| Dimension foyer PXLXH (L totale)sa | 21x31x22 | 20,5x25,2x20 | 26x23x19 | 29x26x22 | 22x39x21,5 | 27x34x22 | 24x34x23 | 21x33,5x23 | 26x29x22 | 7 x 28 x 21 | 24x31x23 | 23x25x20,5 | 27x26x21 | 27x26x21 | 19x24x24 | | 21,2x25x18 | 21x28x20,5 | | | | 27x28,5x24 |
| Encadrement | | | | | | | | | | | | | | | | | 26,5x40 | 29x40 | | | | |
| Empiétement hors âtre | 0 | 3,5 | 10,5 | 10,5 | 0 à 4 à 7 | 4 à 11 | 0 @ 7,5 | 0 @ 5,5 | 2 @4 | 0 | 2 @ 4 | 2 @ 4 | ? | 7 | | | 9 | 6,5 | 5 3/8 | 0 | | 6 5/8 |
| Ventilateur nombre | 150cfm,silenci | 2x125 | 1 x 100 | 1 x 130 | 2x7, option | 1 intégré | 2 option | 2 option | 1 option | 125 | option | option | 1 silencieux | 2 | | | | option (225 | 130 | option | option | 100cfm, vit. var |
| Thermodisque | automa, X | x | | | auto, senseur | | option | option | | | option | option | x | x | | | | | | | | |
| Prise d'air extérieure | x | | | | | x | | | | | | | option | | x,+ventilateur | | | | | | | |
| Prix installé tx incluses | $4 784 | | | $4 017 | $5 527 | $6 048 | $3 768 | $3 894 | $5 100 | $5 000 | | | | $3 978 | | | | | | $4 862 | | |
| Incluant | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | façade fonte,ventilateur turbine, liner | | |
| Prix installé tx incluses | | | | | | | $3 875 | $3 905 | $5 250 | | | | | | | | | | | | | |
| Prix liner | $790 | | $638 | $638 | | | | | | | | | | | $903 | $903 | | | | | | |
| Prix foyer ,liner, ventilateur | | $2 899 | | | $5 127 | $5 311 | $3 875 | | $4 350 | | | | | | $3 995 | $3 995 | | | $3 245 | | | |
| Prix foyer ,liner, ventilateur | | | | | | | | | | | $2 709 | | | $2 509 | $2 314 | $2 314 | | | | | | |
| Prix foyer | $4 354 | | $2 290 | $2 629 | $2 629 | | (#8), 2633$ | | | | | | | | $2 088 | $2 088 | | | | | | |
| Prix foyer | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Installation | -$450,00 | | | -$450 | -$400 | -$400 | -$450 | -$450 | moi | | | | | | | | | | | | | |
| Note 1 : liner installation par le foyer | x | | | | x | x | x | x | | | x | x | | | | | | | | | | |
| Note 2 : vitre en baie | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Note 3 : Complètement assemblé | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Note 4 : Nettoyage par le foyer | x | | | | | x | x | x | | | x | x | | | | | | | | | | |
| Note 5 : Surélevé de 6po | 4 | 2 po | | | 4 @ 6 | 4 @ 6 | ajustable | ajustable | | | | | | | | | | | | | | |
| | Ajustable | 30x41 | | | | | | | | 25-27 x 37 | extensible | | | | | | | | | | | |

ANNEXE 1.07

## TABLEAU COMPARATIF DES FOYERS ENCASTRABLES AUX GRANULES

| Mise à jour | 23-mar-2009 | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fournisseur | Osburn | Quadrafire | | Napoléon | Harmen | Regency | Lennox | Lennox | Avalon | Avalon | Breckwell | | Enviro | | |
| Modèle | Hybrid 35 MF | I1200 | Santa Fe | NPI40 | Accentra | GFI55 | Winslow | Whitfield | Astoria Bay | Newport Bay | P2000I | P24I | Milan | Empress | Méridain |
| | | | | | | | PI40 | | | | | | petit | médium | grand |
| Granule | | | | | | | | x | | | | | | | |
| Composé | | | | | | x | | x | | | | | | | |
| Acier | | | | | | | | | | | | | | | x |
| Fonte | | | | | | | | | | | | | | | |
| EPA | x | x | | exempt | x | x | | | x | | Exempt | Exempt | | | |
| Émission g/h | 1,8 | 0,9 | 0,7 | | | 2,0 | | 1,9 | 0,7 | | | | | | |
| B.T.U. | 8200@35000 | 17200 @47300 | 12900 @ 24400 | 8000 @ 43000 | 0 @ 42000 | 12000@45000 | 900@2000 | 38000 | 13940@45100 | 13940-45100 | 50000 | 50000 | 34000 | 9000-34000 | |
| Capacité pi2 | 1600 | 2350 | 1475 | +2000 | 1400 | 2000 | 900-2000 | 800-1900 | 800-2250 | 800-2500 | | | 800-1500 | | |
| Efficacité % | 84 | 82 | | | 73 @ 84 | 83 | | 81 | 82 | 82 | | | 83 | | |
| Capacité trémie lbs | 35 | | | 45 | | 55 | 55 | 50 | 48 à 89 | 48 à 89 | | | | | |
| Surface vitrée po2 | 215 | | | | 171 | Baie | Baie | baie | Bay-321po2 | Bay-249 | | | 249 | | |
| Consommation lbs/h | 1,3 @ 4 | 2 @ 5,5 | 1 @ 4 | | ,75 @ 5 | | | | 1,7 à 5,5 | 1.7 à 5,5 | | | | | |
| Sortie fumée arrière | x | | | x | 4 | x-3 | 3 | | | 4 | 3 | | | | |
| Sortie fumée dessus | | | | x | | | | | | | | | | | |
| Ventilateur | | | | | 180cfm | 160cfm | scellé quiet | | | | | | 160 | 160 | 160 |
| Prise d"air | | | | | | 2 | | | | | | | | | |
| Dimension HxLxP | 19,5x23x24,5 | 25,5x29,3x13 | 25,4x29x13 | 21x22,5x26,5 | 25x32x30 | 23x24,5x24 | | | 26,5x28x25,5 | 19,6x21,4x22,1 | | | | | |
| Extension hors foyer | 12 | 11 | 8 5/8 | 12,5 | 12,6 | 13 | | | 12 | 9,5 | | | 8,4 | 9 | |
| Encadrement | | | | 29,4x38,38 | 31,3x41,8 | 30x40 | 29x41 | | | | | | | | |
| Consommation élect. | 2,5A continu | | | | 255W | 350W | | | | | | | | | |
| Technologie combustic | Combex | | | | | | | | | | | | | | |
| Nb. niveaux intensité | 6 | | | | | | | | | | | | | | |
| Allumage | électronique | | | automatique | automatique | automatique | | auto | | | | | | | |
| Sécurité | | | | FAILSAFE+autonet | | | | | | | | | | | |
| Entretien | | | | par chambre comb. | | | | | | | | | | | |
| Pot | | | | | | fonte autonettoyant | | | | | | | | | |
| Prix foyer | $3 800 | $4 800 | | | | | | | | | | | | | |
| Note | | | | | | | | | | | | | Trémie se nettoie facilement ,cast i | | |

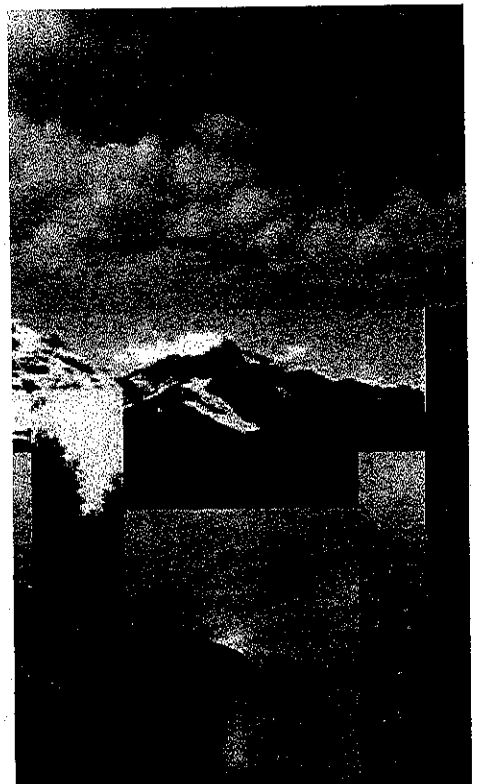
ANNEXE 1.08

| Tableau comparatif des foyers encastrables au gaz 2008 | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mise à jour: | 23-mar-2009 | | | | | | | | | | | | |
| Fabricant | Kozy Heat | | | | Hampton | | Harman | Regency | | Napoléon | | | |
| Modèle | Chaska | Chaska XL | Jackson | Jackson XL | U31 | U32 | Clarity 828i | E33 | U35 | GDI30 | GDIZC | GI3600 | GI3016 |
| Surface pi2 | | | | | | | 1300 | | | | | | |
| Btu Hight | 28000 | 36000 | 30000 | 36000 | 27500 | 30000 | 37000 | 35500 | 35500 | 24500 | 24000 | 24000 | 30000 |
| Btu Low | 20400 | 22000 | 23500 | 25000 | 13700 | 15000 | 27500 | 19000 | 17500 | 15000 | 14000 | 16000 | 20000 |
| EPA | | | | | | | | | | | | | |
| Fonte | | | | | x | x | | | | | | | |
| Acier | x | x | | | | | | x | x | | | | |
| Technologie Avancée | | | | | | | | | | | | | |
| Efficacité comb. hight | 79 | 80 | 81 | 81 | 77 | 77 | 79 | 84 | 79 | 85 | 85 | 76 | 76 |
| Efficacité comb. low | | | | | | | | | | 82 | 79 | | |
| Efficacité ÉnerGuide | | | | | 48 | 57,2 | 67 | 61,5 | 67,2 | 64,5 | 65,5 | 67 | 64 |
| Niveaux de flamme nombre | | | | | | | | | | | | 2 | |
| Vitre surf. po2 | 421 | 576 | 324 | 510 | | | | 530 | 465 | 400 | 400 | 350 | 387 |
| Vitre dimension | 14.25x29 | 18x32 | 12x27 | 17x30 | | | baie | | | 14x28,5 | 16x28,5 | 11,75x29,75 | 13x39,75 |
| Dimension foyer PXLXH (L tota | 14,5x31x19.25 | 16x33,4x23 | 16x31,2x28 | 16x33,4x25,3 | 15x26,5x21 | 14x26,5x22 | 18,8x28x25,4 | 16,5x32,2x24 | | 18,8x30,1x21,3 | 15,23x36x20,8 | 16,8x30x22 | 19x30,3x24,1 |
| Emplétement hors âtre | 0 | 0 | | | | | 7,75 | 0 | | | | | |
| Foyer combustion | brique réfractaire | idem | brique réfr | brique réfr | | | | | | | | | |
| Évacuation | irect vent+co-lin | idem | co-liner4x3 | co-liner 4x3 | | | | co-liner 3po | | | | | |
| Ventilateur nombre | auto 2x75cfm | idem | auto 2x75 | auto 2x75 | x | x | 130cfm | standard auto | | standart | | variable | |
| Thermodisque | | | | | | | | | | | | | |
| Thermostat | sans fil mural | sans fil mural | option | option | option | option | | | | | | | |
| Encadrement | 25x38 | 27x40 | | | 26,25x40,75 | 26,25x40,75 | 30x40 option | | | 27,5x43 | 36,5x45 | 27,5x43 | 27,5x43 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| Prise d'air extérieure | | | | | | | | | | | | | |
| Prix installé tx incluses | | | | | $5 144 | | | $4 543 | | | | | |

ANNEXE 1.09



Maison DF
L'EXPERT AU SERVICE DES SPÉCIALISTES



ENTRÉE DES MARCHANDS



# Calculette d'énergie

La calculette d'énergie peut convertir le coût de vos combustibles en:

- coût par therm.
- en coût pour 20 000 BTU par heure, pour 24 heures.

Une fois que vous aurez effectué la conversion pour plusieurs combustibles, vous pourrez comparer les coûts d'utilisation de ceux-ci.

- À gauche du bouton CALCULER, entrez le coût que l'on vous a facturé. Les coûts que vous entrez dans cette case doivent être en fonction de l'unité de mesure à droite du bouton
- Ex: Dans la colonne "bois", entrez le coût pour une corde de bois.
- Ensuite appuyez sur le bouton CALCULER pour que la conversion s'effectue.

Les conversions s'effectuent selon les équations proposées par le Ministère des ressources naturelles du Canada.

| | Taux ($) | | | $/therm (100,000 BTU) | 20,000 BTU/H pour 24 Hrs |
|---|---|---|---|---|---|
| Maïs | $ 0 | Calculer | par boisseau | $0 | $0 |
| Charbon | $ 0 | Calculer | par tonne | | |
| Bois | $ 255 | Calculer | par corde | $1.16 | $5.56 |
| Granules | $ 440 | Calculer | par tonne | $2.68 | $12.88 |
| Huile | $ .778 | Calculer | par litre | $2.1 | $10.1 |
| Gaz naturel | $ 0.7304 | Calculer | par $m^3$ | $2.03 | $9.75 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Gaz propane | $ 0.753 | Calculer | par litre | $3.06 | $14.71 |
| Électrique | $ 0.078 | Calculer | par KW | $2.29 | $10.97 |

Copyright © 2009 Maison DF Inc. Tous droits réservés. / ADD Stratégies.