

L'efficacité énergétique au quotidien : des réponses à vos questions !

PARCE QUE CHAQUE GESTE COMPTE, J'AGIS MAINTENANT!



www.aee.gouv.qc.ca

Une initiative de :

Agence de l'efficacité
énergétique

Québec



Vous économisez. L'environnement y gagne aussi.

En collaboration avec les distributeurs d'électricité,
de gaz naturel, de mazout et de propane



L'efficacité énergétique au quotidien : des réponses à vos questions

PARCE QUE CHAQUE GESTE COMPTE, J'AGIS MAINTENANT !

Table des matières

Introduction	3
Efficacité énergétique	4
Chauffage	5, 6 et 7
Fenestration	8 et 9
Energy Star®	10
Ventilation	11
Isolation et étanchéité	12 et 13
Questions sur isolation, étanchéité et ventilation	14 et 15
Programmes habitation	16 et 17
Transport	18 et 19

Crédits

Ce cahier est une initiative de l'Agence de l'efficacité énergétique du Québec.
Coordination de la production : Sylvie Côté, Agence de l'efficacité
énergétique du Québec

Rédaction : Vianney Duchesne, Média-Page
Pierre Héту
Sylvie Côté

Illustration : Jean-Michel Girard

Graphisme et mise en page : Isabelle Jobin

© Gouvernement du Québec 2007
Dépôt légal - 4^e trimestre 2007
Bibliothèque nationale du Québec
ISBN 978-2-550-51114-4
N^o publication : AEE-07-10-14

Clause de non-responsabilité

Ce document d'information a pour but d'offrir des renseignements d'ordre général et se fonde sur les connaissances actuelles des experts en habitation. Le lecteur assume la responsabilité des mesures ou décisions prises sur la foi des renseignements contenus dans le présent ouvrage. Il revient au lecteur de consulter les ressources documentaires pertinentes et les spécialistes du domaine concerné afin de déterminer si, dans son cas, les renseignements, les matériaux et les techniques sont sécuritaires et conviennent à ses besoins. L'Agence de l'efficacité énergétique se dégage de toute responsabilité relativement aux conséquences résultant de l'utilisation des renseignements, des matériaux et des techniques contenus dans le présent ouvrage.

L'efficacité énergétique au quotidien : des réponses à vos questions

PARCE QUE CHAQUE GESTE COMPTE, J'AGIS MAINTENANT!



Partout au Québec, la population se préoccupe des bénéfices économiques et environnementaux que procure une utilisation judicieuse de l'énergie. Avec les années, nous observons que les gens se questionnent davantage sur la manière de diminuer leur facture d'énergie et d'améliorer leur confort, tout en faisant leur part pour réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES).

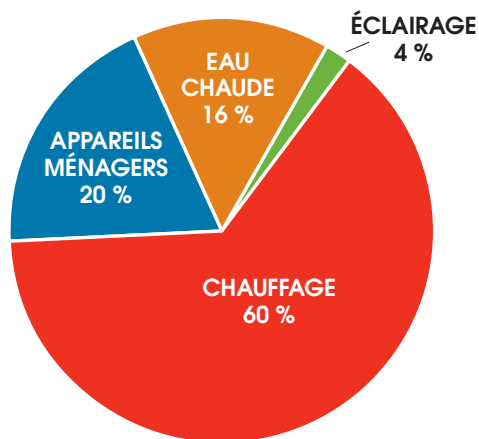
La maison est l'investissement le plus important que bien des ménages réaliseront dans leur vie. Ainsi, lorsque l'on pense à s'acheter une maison neuve, le moment est bien choisi pour considérer sa performance énergétique. De même, lorsque l'on songe à acheter une maison existante ou à entreprendre des travaux de rénovation, c'est le temps idéal pour intégrer des mesures d'efficacité énergétique. Il importe donc de bien cibler les secteurs de la maison sur lesquels nous devrions intervenir et investir judicieusement notre argent, notre temps et notre énergie. Par exemple, on sait que la consommation énergétique d'une maison d'environ 140 m² (1 500 pi²) peut coûter entre 1 500 \$ et 2 000 \$ annuellement, selon le système de chauffage utilisé et l'état du bâtiment, et que 60 % est consacré au chauffage.

Il importe donc au moment de rénover l'enveloppe du bâtiment (murs, toit, fondations) de le faire de façon adéquate. Votre investissement n'en sera que meilleur.

Avec cette publication, l'**Agence de l'efficacité énergétique du Québec** souhaite informer le public, en toute objectivité, sur divers sujets touchant les domaines de l'habitation et du transport. En fait, les questions abordées dans les pages qui suivent sont celles auxquelles les professionnels de l'Agence répondent le plus souvent. Certaines concernent autant les acheteurs de maisons neuves que les gens qui souhaitent rénover et améliorer leur maison; d'autres s'adressent à tous les citoyens qui doivent se déplacer dans leur quotidien pour le travail, les loisirs, etc.

Avec cette publication, l'Agence de l'efficacité énergétique du Québec souhaite informer le public, en toute objectivité, sur divers sujets touchant le domaine de l'habitation et du transport.

Une facture d'énergie peut se répartir comme suit :



- CHAUFFAGE 60 % (1 200 \$)
- APPAREILS MÉNAGERS 20 % (400 \$)
- EAU CHAUDE 16 % (320 \$)
- ÉCLAIRAGE 4 % (80 \$)

Note : basé sur une facture annuelle de 2 000 \$

De plus, des renseignements d'intérêt général, relativement aux symboles **ENERGY STAR®** et **ÉnerGuide**, vous permettront de vous y référer lors de vos prochains achats de produits consommateurs d'énergie.

Fière de son expertise professionnelle en habitation et en transport, l'Agence de l'efficacité énergétique du Québec a le plaisir d'offrir cette brochure, réalisée en collaboration avec les distributeurs d'électricité, de gaz naturel, de mazout et de propane, aux citoyens soucieux d'intégrer l'efficacité énergétique dans leur quotidien.

L'efficacité énergétique au quotidien : des réponses à vos questions

PARCE QUE CHAQUE GESTE COMPTE, J'AGIS MAINTENANT !



Jetez-vous votre argent par les fenêtres ? Attendez avant de répondre non. La fondation David Suzuki estime à 30 milliards \$ par année les économies que pourraient réaliser tous les citoyens du pays s'ils mettaient en pratique les mesures d'économies d'énergie actuellement disponibles. Si vous économisiez seulement 10 % de vos dépenses de chauffage et d'essence, vous épargneriez plus de 400 \$ annuellement.

L'efficacité énergétique n'est pas une notion abstraite. Elle se traduit par tous les petits gestes que vous posez quotidiennement pour mieux utiliser l'énergie à la maison, au travail et dans vos déplacements. Ça peut être aussi simple que d'éliminer les courants d'air en calfeutrants les fenêtres, d'installer des gradateurs d'éclairage et des minuteries, de ne faire fonctionner le lave-vaisselle et la machine à laver que lorsqu'ils sont pleins, d'opter pour des appareils ménagers plus performants ou de choisir un véhicule qui consomme moins.

Ce ne sont là que quelques exemples. En fait, tous les usages de l'énergie peuvent être améliorés. Que l'on parle d'éclairage, de chauffage ou de transport, le plus simple, c'est de commencer par supprimer les consommations inutiles et ensuite de rechercher la manière

L'efficacité énergétique, c'est optimiser l'utilisation de l'énergie, c'est faire autant sinon plus avec moins, sans diminuer votre confort ni votre qualité de vie. Au contraire, ça l'améliore.

la plus performante de répondre à vos besoins. L'efficacité énergétique, c'est faire plus avec moins, sans diminuer votre confort ni votre qualité de vie. Au contraire, ça l'améliore.

Prenons **un exemple**. Vous vous achetez un bon chandail de laine pour affronter les rigueurs des tempêtes hivernales, mais votre coupe-vent laisse passer l'air comme une passoire. Votre investissement ne vous apportera pas le confort souhaité, n'est-ce pas ? C'est la même chose pour votre maison.

Même si les murs contiennent les meilleurs matériaux isolants, s'il y a des infiltrations d'air, vous augmenterez le coût du chauffage et diminuerez grandement votre bien-être.

L'efficacité énergétique, c'est aussi un investissement

Dès que l'on songe à acheter une maison ou à la rénover, une des premières préoccupations devrait être la performance énergétique de l'enveloppe du bâtiment, soit les fondations, les murs et le toit. On parle alors d'étanchéité, d'isolation, de ventilation et, bien sûr, de qualité des matériaux. Assurez-vous d'investir dans une maison efficace.

Pas facile de s'y retrouver, pensez-vous ? L'Agence de l'efficacité énergétique vient à votre rescousse avec deux programmes qui ont fait leurs preuves : **Novoclimat** et **Rénoclimat**. Le premier guide les consommateurs vers des habitations neuves plus performantes sur le plan de la consommation énergétique en alliant confort, santé et économies. Le deuxième propose, après une analyse effectuée sur place par un conseiller indépendant, des moyens concrets, lors de vos projets de rénovation, pour améliorer le confort de votre habitation et faire des économies d'énergie et d'argent.



L'isolation, c'est un peu comme le chandail de laine qui retient la chaleur de notre corps; l'étanchéité à l'air agit comme coupe-vent pour empêcher le vent de traverser nos vêtements.

L'efficacité énergétique au quotidien : des réponses à vos questions

PARCE QUE CHAQUE GESTE COMPTE, J'AGIS MAINTENANT!



Comment choisir un système de chauffage?

Près de 60 % des dépenses énergétiques occasionnées par une habitation sont consacrées à la chauffer. Le marché propose différents systèmes de chauffage dont le prix, les particularités et la durée de vie varient (plinthés électriques, air chaud, eau chaude, etc.). Devant un tel éventail, il faut choisir un système qui tienne compte de vos préoccupations et de vos besoins en matière de **confort, d'entretien, de coûts d'achat et d'installation, d'efficacité énergétique et de superficie à chauffer**. Avant d'investir dans un appareil de chauffage efficace, assurez-vous que votre maison ne perde pas de chaleur en raison d'une mauvaise isolation des murs, des plafonds... ou parce que des ouvertures ou des fissures laissent passer de l'air.

Quelle source d'énergie choisir?



Il est difficile de répondre catégoriquement à cette question, car le prix de l'énergie peut fluctuer sur la durée de vie utile d'un appareil. Il n'est donc pas le seul critère à considérer, car le coût d'acquisition d'un appareil de chauffage et son entretien peuvent varier selon la source d'énergie envisagée.

En fait, toutes les sources d'énergie comportent des avantages et des inconvénients. Au nombre des paramètres à examiner, retenons la disponibilité et le prix actuel, puisqu'il est difficile d'en faire une prévision à long terme. La commodité peut aussi s'avérer un critère à retenir. Même si l'électricité est offerte partout au Québec, les pannes de courant rendent les systèmes électriques et les divers appareils munis d'un allumage électronique inutilisables. Les systèmes alimentés au gaz naturel ou au mazout utilisent aussi l'électricité pour distribuer la chaleur. Pour leur part, les infrastructures de distribution du gaz naturel ne couvrent pas l'ensemble du territoire. Utilisé dans des appareils défectueux, le mazout peut dégager des odeurs désagréables et de la suie, et il faut prévoir de l'espace pour le réservoir si vous le déposez au sous-sol. Le bois exige beaucoup de manipulation et d'espace de rangement. La structure tarifaire de chaque distributeur d'énergie peut avantager un consommateur et en pénaliser un autre. La biénergie consiste à combiner deux sources d'énergie pour alimenter un système de chauffage – l'électricité comme source principale et, habituellement, le mazout comme

source d'appoint-. Elle permet d'avoir une tarification plus avantageuse (tarif DT offert par Hydro-Québec), tant qu'elle sera en vigueur. Ainsi, pendant les périodes de grands froids, le système passe automatiquement de la source principale à la source d'appoint et il en résulte une facture moins élevée pour une même consommation d'énergie. Quelle que soit la source choisie, il demeure obligatoire d'aviser son assureur de toute nouvelle installation.

Devant un tel constat, la formule gagnante réside dans le choix d'un système de chauffage performant ou l'amélioration de l'efficacité énergétique de la maison. **Autrement dit, l'énergie la moins chère est celle qui n'a pas été dépensée!**

À l'aide d'une
feuille de calcul intitulée
« Comparez vos coûts d'énergie »
([www.aee.gouv.qc.ca/
section2/comp_couts.asp](http://www.aee.gouv.qc.ca/section2/comp_couts.asp)),
le site Web de l'Agence de l'efficacité
énergétique permet d'obtenir
la consommation d'énergie moyenne
de maisons se situant dans la même
tranche d'âge que la vôtre pour
que vous puissiez la comparer
à votre facture d'énergie.

À titre indicatif, comparons différents systèmes installés au Québec

Les plinthes électriques

Les plinthes électriques représentent quelque 85 % des nouvelles installations de chauffage au Québec. Plusieurs facteurs expliquent leur popularité : leurs faibles coûts d'acquisition et d'installation ainsi que leurs facilités d'installation et d'entretien. Silencieuses, elles permettent de chauffer chaque pièce individuellement. Par contre, les plinthes occupent de l'espace de plancher, procurent une chaleur inégale (air plus chaud en hauteur, plus froid près du sol) et ne peuvent être intégrées à un dispositif de traitement de l'air. En revanche, certaines solutions de rechange s'offrent à vous pour améliorer votre confort ou le rendement énergétique de ce système (ajouts d'un VRC ou de thermostats électroniques, par exemples).

Coût : entre 1 500 \$ et 3 000 \$

Durée de vie : 40 ans

Le système à air chaud

Le système à air chaud, aussi appelé à air pulsé, peut fonctionner au gaz naturel, au mazout, au propane, à l'électricité ou au bois. Ce système se compose d'un générateur central qui réchauffe l'air et qui le répartit ensuite dans toutes les pièces à l'aide d'un ventilateur. Il permet un contrôle efficace de la température pour l'ensemble de la maison. Il offre la possibilité d'intégrer un dispositif de traitement de l'air et de contrôle de l'humidité. Cependant, l'équipement occupe un certain espace au sous-sol. Mal installé, le ventilateur peut être bruyant et le réseau mal équilibré. Il demande un entretien régulier. Plusieurs modèles d'appareils sont offerts pour répondre à vos besoins (source d'alimentation choisie, puissance requise, etc.)

Coût : de 8 000 \$ à 12 000 \$ (entre 3 000 \$ et 5 000 \$ pour remplacer le générateur central seulement)

Durée de vie : entre 25 et 40 ans, selon la source d'énergie utilisée



Le système à eau chaude

Le système à eau chaude est constitué d'une chaudière centrale, au gaz naturel, au mazout ou à l'électricité, qui réchauffe l'eau en circulation 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.

Coût : entre 15 000 \$ et 25 000 \$ (entre 4 000 \$ et 5 000 \$ pour remplacer la chaudière centrale seulement)

Durée de vie : 40 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.oe.e.rncan.gc.ca/infosource



La thermopompe

La thermopompe peut servir de système de chauffage et de climatiseur; certaines peuvent aussi fournir de l'eau chaude de consommation. Cependant, avec le froid des hivers québécois, **la thermopompe ne peut répondre à elle seule à tous vos besoins**. Il faut installer, de pair avec celle-ci, un autre système de chauffage, par exemple au gaz naturel ou au mazout. La thermopompe est un appareil électrique qui transfère la chaleur d'un endroit à un autre. Cependant, à partir d'une certaine température, c'est le système de chauffage parallèle qui prend la relève, car la thermopompe ne suffit plus. En mode dégivrage, l'appareil peut dégager de l'air frais dans la maison. 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. L'autre type, beaucoup plus rare sur le marché, est la thermopompe air-eau, qui se combine au système de chauffage à eau chaude.

Les frais d'installation d'une thermopompe à air varient 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. La thermopompe consomme moins d'énergie qu'un système classique, mais elle est plus chère à l'achat.

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

La géothermie

La géothermie constitue la seconde catégorie de thermopompe et compte elle aussi deux types de système soit eau-air et eau-eau. Le principe de la géothermie consiste à extraire la chaleur provenant du sol ou de l'eau souterraine et à la transférer vers une thermopompe située dans la maison. Le transport de cette énergie jusqu'à votre maison est assuré par un réseau de tuyauterie souterrain appelé boucle. La température du sol (environ 10 °C) est constante, mais n'est pas suffisante pour chauffer une résidence. Ainsi, l'air pulsé est le système de distribution le plus utilisé chez nous. La géothermie offre un même confort à longueur d'année, à faible coût, car plus des deux tiers de l'énergie requise est extraite du sol. Le coût d'entretien est de façon générale moins élevé que celui des systèmes centraux, mais son coût d'acquisition dépasse largement celui de tous les autres systèmes.

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

Le chauffage au bois

Bien analyser les besoins dans le choix d'un foyer ou d'un poêle à bois

Peu importe la source d'énergie de votre système de chauffage, le meilleur choix, c'est toujours d'opter pour l'appareil le plus performant. Il en va de même avec le chauffage au bois, qu'il s'agisse d'un foyer ou d'un poêle. La magie qu'exerce un feu de bois traditionnel, l'odeur qui s'en dégage et le cachet unique de ce type d'installation sont des aspects qui amènent souvent un consommateur à considérer le chauffage au bois dans son choix de système de chauffage. Très bien mais il faut rester vigilant. Comme pour tous les autres systèmes, il faut considérer autant les avantages que les inconvénients en regard des besoins.

Tous les appareils de chauffage au bois disponibles sur le marché nécessitent des occupants qu'ils soient disponible puisque ce ne sont pas des systèmes autonomes. Ainsi, les habitations munies de ce genre d'équipements possèdent habituellement un autre système de chauffage autonome pouvant fonctionner lors des absences de plus longue durée.

Les foyers traditionnels n'offrent pas toujours la meilleure efficacité énergétique et peuvent représenter une source d'émanations polluantes. Deux normes identiques (l'une canadienne, l'autre américaine) contribuent à identifier les appareils à haute efficacité : ACNOR B415 et EPA. Ces appareils produisent jusqu'à 90 % moins de fumée que les anciens poêles à combustion lente et consomment jusqu'à 30 % moins de bois. Un foyer ouvert



traditionnel perd au moins 80 % de sa chaleur par la cheminée et un poêle à combustion lente, au moins 50 %. Par contre, si l'âtre des maisons ancestrales vous tente, regardez du côté du foyer de masse qui, en plus de chauffer durant la combustion comme un foyer courant, retient sa chaleur dans sa maçonnerie et continue à la rayonner des heures après son extinction.

D'autres aspects, comme le bois servant à alimenter ces appareils, nécessitent certaines connaissances et requièrent du temps pour la manipulation. Selon le bois que vous utilisez, quatre facteurs principaux agissent sur les caractéristiques de combustion qui influencent l'efficacité et l'utilité de votre appareil : la teneur en humidité, la taille des morceaux, la qualité du bois et l'essence d'arbre utilisée. On trouve aussi sur le marché d'autres produits de combustion efficace. Parmi eux, notons les bûches en bois pressé (ou écologiques) produites avec des résidus de bois récupérés de scieries ou d'entreprises de fabrication de planchers et de meubles en bois franc ainsi que les granules de bois fabriquées avec des particules de bois compressées provenant de produits recyclés et de l'antracite, une variété de charbon offrant une combustion propre.

Coût : entre 1 000 \$ et 5 000 \$ pour un poêle ou un foyer efficaces; 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

L'efficacité énergétique au quotidien : des réponses à vos questions

PARCE QUE CHAQUE GESTE COMPTE, J'AGIS MAINTENANT !

À moins que vos fenêtres ne soient complètement détériorées, assurez-vous que leur remplacement est réellement nécessaire. En effet, il s'agit d'un investissement important et les gains énergétiques apportés à votre maison seront moindres que pour des travaux d'isolation et d'étanchéité du sous-sol, par exemple. En somme, dans plusieurs cas, il convient d'intervenir d'abord sur les fenêtres en place en améliorant leur étanchéité et leur isolation pour obtenir, à peu de frais, un meilleur rendement énergétique. Informez-vous auprès d'un expert indépendant.

Comment choisir une fenêtre ?

Fixe, à guillotine, à auvent, coulissante, à battant, oscillo-battante... la multiplicité des types de fenêtres en complique le choix. De plus, l'éventail des matériaux pour le cadre (fibre de verre, aluminium, bois, PVC) ne facilite en rien la décision. La gamme de vitrages (simple, double, triple, Caloriverre) vient encore compliquer l'affaire.

Parmi l'ensemble des combinaisons possibles, laquelle est la mieux adaptée à votre maison et à vos besoins ? Pour éviter les décisions hâtives, il faut tenir compte de certains aspects tels que le style de la maison, ses propres goûts ainsi que le budget disponible, car les prix varient énormément selon le type, le matériau et le vitrage. Il est recommandé par ailleurs de se référer aux caractéristiques techniques qui correspondent aux exigences établies pour **Novoclimat**, le concept de construction de maisons à haut rendement énergétique. Ainsi, des fenêtres performantes doivent comporter du verre scellé avec gaz argon, un enduit à faible émissivité (*low e*) et un intercalaire isolant. En somme, le vitrage doit présenter une étanchéité A2 selon la norme CSA-A440 du *Code national du bâtiment*.

Plusieurs produits offerts sur le marché affichent une cote d'efficacité énergétique. Les marchands spécialisés devraient être en mesure de donner le rapport énergétique (RE) ou le coefficient U (cote relative à l'isolation) de chaque fenêtre. Cette cote **doit s'appliquer à l'ensemble du produit**. À l'instar de plusieurs appareils, les fenêtres peuvent arborer le symbole ENERGY STAR® qui assure leur haut niveau éconergétique.



Rappelons par ailleurs que la **qualité de l'installation** s'avère aussi déterminante que celle de la fenêtre sur le plan du rendement énergétique.

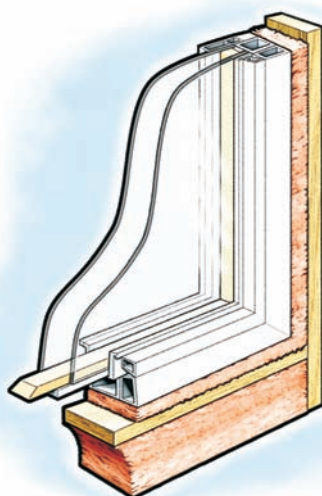
Une bonne installation consiste entre autres à

- aligner le verre de la fenêtre avec le milieu de la valeur isolante du mur (plus difficile lorsque le mur est en brique) pour éviter les risques de condensation et la conductivité;
- combler l'espace d'air au pourtour de la fenêtre avec des matériaux étanches à l'air qui ne gauchiront pas le cadre;
- bien installer les solins de manière à éviter les infiltrations d'eau dans l'enveloppe du bâtiment.

Quel est le meilleur type de fenêtres sur le marché ?

Si l'on considère le seul critère du rendement énergétique, la fenêtre fixe serait la plus performante, mais elle n'est pas très pratique puisqu'elle ne s'ouvre pas. Toujours selon ce mode d'évaluation, la fenêtre coulissante serait le pire choix, car son étanchéité tient surtout à des rainures et à des garnitures en forme de brosse qui finissent par s'user. Mais comme il s'agit du modèle le moins cher, il est utilisé abondamment.

Entre ces deux extrêmes, la fenêtre à battant offre un bon niveau de performance puisque ses garnitures d'étanchéité sont soumises à une forte pression lorsque le mécanisme de fermeture est actionné.





Quel cadre choisir ?



En cette matière, le meilleur cadre sera le plus étroit possible afin de limiter au minimum les pertes thermiques par conduction tout en favorisant les gains solaires.

- Plus cher que les autres, le cadre en **fibre de verre** rempli de mousse isolante remporte la palme en raison de sa stabilité face aux écarts thermiques et de sa facilité d'entretien. De plus, celui-ci permet de maximiser la surface vitrée.
- L'**aluminium** offre durabilité et étanchéité. Cependant, sa grande conductivité exige l'utilisation d'un bris thermique lors de la conception et de l'installation de ce type de cadre.
- L'aspect naturel et la résistance thermique du cadre en **bois** jouent en faveur de ce matériau qui demande par ailleurs un entretien périodique. Le cadre en bois peut être recouvert d'aluminium ou de **PVC**, mais ces matériaux peuvent contribuer à la détérioration du bois à cause de la condensation.
- Le cadre en PVC offre une bonne résistance thermique et demande très peu d'entretien. Cependant, cette matière réagit beaucoup aux écarts de température. On contourne ce problème en le renforçant d'acier; ce faisant, on abaisse la valeur isolante du cadre. Comme le PVC est sensible aux rayons ultraviolets, le choix des couleurs est limité.

En somme, il est conseillé d'opter pour un cadre de fenêtre qui offre une **bonne résistance thermique**, tout en exigeant peu d'entretien. Sa rigidité doit être suffisante pour maintenir solidement le châssis et le vitrage. Il sera le plus étroit possible et devra se façonner et se percer facilement. Évidemment, il devra aussi afficher un excellent rapport qualité-prix.

Et le vitrage ?



L'un des facteurs déterminants à propos du vitrage réside dans l'emplacement des fenêtres. Si la maison est déjà construite, il faut composer avec les ouvertures existantes. Pour un projet de maison neuve, il est sage de réfléchir à l'orientation des fenêtres ainsi qu'aux vitrages adaptés aux éléments extérieurs.

Au **nord**, il est recommandé de réduire la superficie de fenestration. De même, il est conseillé d'opter pour un vitrage double muni d'une pellicule tendue dans l'espace entre les deux vitres, de façon à obtenir les avantages du vitrage triple sans l'inconvénient du poids excessif. Il est alors possible d'obtenir deux pellicules à faible émissivité, deux chambres remplies d'argon et un intercalaire isolant sur tout le périmètre. À l'**est** et au **sud**, la meilleure option réside dans un vitrage double avec argon et un intercalaire isolant. À l'**ouest**, à moins que des arbres jettent suffisamment d'ombre en été, la pellicule à faible émissivité permet de diminuer les effets indésirables des rayons ultraviolets sur les couleurs des meubles et des murs.

Voici maintenant ce qu'il importe de savoir sur l'éventail de vitrages à haut rendement énergétique. Soulignons que certains combinent plus d'une technologie.

La surface extérieure de la vitre intérieure des **vitrages à faible émissivité (low e)** est recouverte d'une mince couche métallique invisible qui bloque une partie de la chaleur du soleil en été et conserve à l'intérieur une partie de la chaleur qui s'échapperait naturellement par conduction en hiver.

Le principe simple et peu coûteux des **vitrages à l'argon** consiste à remplir de gaz argon l'espace entre les deux plaques de verre d'une fenêtre. Parce que ce gaz est moins conductible et plus lourd que l'air, les vitrages qui en contiennent réduisent les pertes thermiques par conduction et par convection.

Le **caloriverre** remplace avantageusement le vitrage triple et il est moins lourd à supporter par la structure du bâtiment. Il est constitué d'un film de polyester transparent, enduit d'un revêtement à faible émissivité, tendu entre deux plaques de verre. Certaines pellicules protègent l'intérieur de la décoloration en réduisant le rayonnement solaire. Les fenêtres orientées plein soleil (sud-ouest) se prêtent parfaitement à cette technologie.

Le matériau qui crée l'espace entre les deux plaques de verre d'un vitrage thermos est appelé intercalaire. Il conserve le pourtour des vitres plus chaud, ce qui réduit la condensation par temps froid. On préférera des **intercalaires** isolants à ceux en métal, lesquels contribuent à la perte de chaleur.

Pour plus d'information, consultez le site Web de l'Agence de l'efficacité énergétique (www.aee.gouv.qc.ca) ainsi que le secteur résidentiel du site Web de l'Office de l'efficacité énergétique (<http://oe.e.rncan.gc.ca>). Le site du Centre canadien des matériaux de construction (www.nrc.ca/ccmc) contient de l'information complète sur les caractéristiques techniques de fenêtres.

L'efficacité énergétique au quotidien : des réponses à vos questions

PARCE QUE CHAQUE GESTE COMPTE, J'AGIS MAINTENANT!

Recherchez l'étoile ENERGY STAR® et l'étiquette ÉnerGuide

En tant que propriétaire d'une résidence, vous pouvez réaliser des économies substantielles en appliquant une stratégie éco-énergétique à l'égard de votre maison. Il est aussi possible de réaliser des économies simplement en modifiant certaines façons de faire, sans pour autant diminuer votre niveau de confort.

Contrairement à ce que nous pourriez croire, il n'est pas obligatoire d'investir des sommes importantes ou de procéder à des travaux majeurs pour obtenir des économies d'énergie. La multiplication de toutes vos actions en faveur de l'efficacité énergétique, aussi modestes soient-elles, donne des résultats impressionnants à l'échelle de la collectivité.



Par exemple, le coût annuel d'utilisation d'un réfrigérateur d'une vingtaine d'années peut être de plus de 90 \$. Utilisé comme second réfrigérateur, il devient une option coûteuse, surtout si on peut le remplacer par un réfrigérateur compact Energy Star qui ne coûterait que 20 \$ de fonctionnement par an. Le remplacement des vieux thermostats mécaniques par des thermostats électroniques programmables Energy Star peut procurer jusqu'à 15 % d'économies. En somme, il suffit de regarder autour de vous et d'être proactif.

Le symbole international de haute efficacité ENERGY STAR

Le symbole international de haute efficacité **ENERGY STAR** permet de repérer facilement les produits à rendement énergétique optimal. Seuls les produits répondant aux exigences de haute efficacité **ENERGY STAR** peuvent porter l'étoile **ENERGY STAR**. L'achat de produits qui affichent ce symbole, plutôt que d'un modèle classique, peut réduire votre facture énergétique.

Les produits homologués **ENERGY STAR** permettent une réduction de 10 % à 50 % des coûts énergétiques et des frais d'utilisation.

ENERGY STAR peut aussi figurer sur les étiquettes ÉnerGuide. L'étiquette ÉnerGuide, apposée sur les électroménagers par exemple, indique la consommation des appareils en kilowattheures (kWh) et permet de comparer leur rendement à celui d'autres appareils de la même catégorie; plus le nombre de kWh est bas, moins l'appareil consomme d'énergie. De plus, sachez que les appareils de chauffage ou de climatisation ainsi que les véhicules ont une étiquette ÉnerGuide. N'oubliez pas de comparer leur rendement énergétique et leur consommation.

Pour plus d'information : www.energystar.gc.ca

L'efficacité énergétique au quotidien : des réponses à vos questions

PARCE QUE CHAQUE GESTE COMPTE, J'AGIS MAINTENANT !



Quelle est l'importance de la ventilation dans une maison ? Comment choisir les bons appareils ?

La ventilation d'une habitation neuve répondant aux exigences Novoclimat permet de maintenir un niveau d'humidité adéquat (entre 40 % et 60 %*) et une bonne qualité de l'air dans la maison. La ventilation est essentielle pour maintenir l'équilibre du système complexe que représente l'enveloppe d'une maison. Elle consiste en deux volets bien distincts : le vide sous toit, communément appelé l'entretoit, et la ventilation intérieure, soit celle de l'espace habitable.

La ventilation du vide sous toit

Retenons que la rigueur du climat oblige certaines précautions dans la construction des toitures. Par exemple, la température de l'entretoit doit être à peu près identique à la température extérieure. Comme les pertes de chaleur sont inévitables, il s'avère nécessaire d'évacuer l'air chaud pendant la saison froide sinon la neige risque de fondre, de se transformer en glace et de s'accumuler sur les rebords du toit. Ce barrage de glace peut provoquer des

infiltrations d'eau à l'intérieur de la maison. Aussi faut-il trouver la cause du problème et procéder aux correctifs qui s'imposent. Afin de chasser l'humidité et de maintenir la température de la structure près de la température extérieure, il importe que l'air entre librement par le soffite pour circuler dans le vide sous toit. En cas de problèmes, il faut vérifier si le soffite aère correctement, sinon, il faut retirer les matières qui l'obstruent.

Quel appareil convient le mieux à ma maison ?

Pour compléter l'action du soffite, il y a une gamme de produits offerts sur le marché pour ventiler l'**entretoit**. Pensez aux appareils statiques de type « turbine », « pagode » ou « œil-de-bœuf » qui sont actionnés par le vent. La capacité de l'appareil doit correspondre à la surface à ventiler et respecter certaines règles sur le plan de son installation.

La ventilation de l'espace habitable

La **ventilation intérieure** améliore la qualité de l'air et le confort des occupants en éliminant la présence de contaminants et en maintenant le taux d'humidité à un niveau idéal. Comme ces aspects peuvent influencer sur la santé des occupants et sur l'enveloppe du bâtiment, il est profitable d'avoir un **appareil de ventilation**. Ce dernier devient même **nécessaire** lorsque

les résultats d'un test d'infiltrométrie indiquent que la **maison est étanche** et, par conséquent, que la ventilation naturelle est insuffisante. En cas contraire, cela signifie qu'il y a des exfiltrations et des infiltrations d'air qui causent d'importantes pertes d'énergie et qu'il faut les corriger avant d'ajouter un appareil de ventilation.

Quel appareil choisir ?

Le choix d'un appareil dépend de plusieurs aspects. Sa capacité doit respecter certaines normes quant aux espaces à aérer, au nombre de changements d'air à l'heure et à son installation. Pour l'**espace habitable**, le ventilateur à récupération de chaleur (VRC) est celui qui assure le meilleur rendement énergétique. En effet, comme l'air frais qui y pénètre est préchauffé par la chaleur de l'air vicié qui est expulsé, il faut moins d'énergie pour amener l'air d'entrée à une température confortable. Il est important de se faire conseiller sur la capacité requise pour l'espace à ventiler. En outre, il est recommandé de faire appel à un spécialiste pour l'installation et le calibrage de l'appareil afin d'en tirer un rendement optimal. Ce type d'appareil nécessite un entretien régulier. Recommandé pour les maisons étanches, cet appareil coûte entre 1 000 \$ et 4 000 \$.

On peut aussi se procurer pour un coût moindre, soit environ 250 \$, les ventilateurs extracteurs d'air; ils conviennent aux maisons existantes, rénovées ou non. Cependant, ces appareils présentent un danger de refoulement des gaz de combustion. Quant aux ventilateurs échangeurs d'air, ils s'adaptent aux maisons existantes, rénovées ou non, et évitent aussi le refoulement des gaz de combustion. Vendus entre 750 \$ et 1 500 \$, ceux-ci ne conviennent pas aux systèmes de chauffage à air pulsé sauf s'ils sont équipés d'un récupérateur de chaleur.

* Dans certaines situations, et particulièrement dans le cas des maisons existantes ou récemment construites mais selon les standards actuels, le taux idéal sera de 30 % en hiver. On évitera ainsi de causer de la condensation excessive sur les fenêtres, par exemple.

L'efficacité énergétique au quotidien : des réponses à vos questions

PARCE QUE CHAQUE GESTE COMPTE, J'AGIS MAINTENANT !

Une bonne isolation est symbole de confort et d'économies

Évitons de confondre isolation et étanchéité bien que les deux soient intimement liés pour assurer notre confort et des économies d'énergie. **L'isolation, c'est un peu comme le chandail de laine qui retient la chaleur de notre corps; l'étanchéité à l'air agit comme coupe-vent pour empêcher le vent de traverser nos vêtements.**



Une bonne **isolation** thermique représente l'un des meilleurs investissements que l'on puisse faire **pour conserver la chaleur ou la fraîcheur dans une maison**. Du même coup, elle **empêche la froideur ou la chaleur extérieure** de pénétrer à l'intérieur, selon que l'on soit en hiver ou en été. En fait, c'est un peu comme se vêtir en fonction des conditions climatiques.

Par conséquent, une mauvaise isolation se traduit par une facture d'énergie plus élevée. D'ailleurs, en isolant juste assez pour respecter les normes actuelles de construction, on consomme encore beaucoup trop d'énergie.

En somme, toutes les parties d'un logement en contact avec l'air extérieur, le sol et les espaces non chauffés, comme le garage ou le grenier, doivent être isolés le mieux possible afin d'éviter au maximum les pertes de chaleur. La bonne isolation d'un mur et d'un toit dépend de l'épaisseur et du type de matériau utilisé. Il est clair qu'un matériau isolant de qualité est indispensable pour construire ou rénover un bâtiment.

Confortable et rentable

Il y a le confort, mais est-il rentable d'isoler ?

Un bon système d'isolation fait épargner de l'argent en réduisant la consommation d'énergie pour le chauffage ou la climatisation. Par exemple, Novoclimat exige une isolation supérieure à la norme actuelle (entretoit selon les exigences Novoclimat : R-41 p/r à R-32 dans le cas de la norme actuelle; murs Novoclimat : R-24,5 p/r à R-20 dans le cas de la norme actuelle).

Les exigences techniques supérieures exigées dans le concept Novoclimat permettent des économies d'au moins 25 % sur le chauffage, ce qui correspond à environ 500 \$ annuellement sur une facture d'énergie de 2 000 \$.

La laine de verre, la laine minérale et les panneaux isolants thermiques font partie des produits les plus connus en matière d'isolation. Il existe de nombreux matériaux isolants qui possèdent des caractéristiques autant pour réduire la propagation du froid que des sons. Certains sont même conçus spécialement pour les endroits restreints.



Ce dont il faut se rappeler, c'est qu'une maison saine et éconergétique doit être étanche à l'air, bien isolée et bien ventilée, d'où l'importance de bien s'informer avant d'acheter une maison ou de procéder à sa rénovation.

L'efficacité énergétique au quotidien : des réponses à vos questions

PARCE QUE CHAQUE GESTE COMPTE, J'AGIS MAINTENANT!



Une bonne étanchéité à l'air maximise le confort et les économies

L'étanchéité à l'air d'une habitation, ou de son coupe-vent, est l'un des points majeurs sur lequel il faut porter une attention particulière si l'on souhaite obtenir un confort accru et des économies d'énergie. L'étanchéité à l'air empêche les courants d'air froid de s'infiltrer à l'intérieur et à la vapeur d'eau dans l'air intérieur de se condenser entre les murs. **Sans étanchéité maximale, l'isolation et la ventilation ne peuvent être véritablement efficaces.** Les isolants thermiques n'étant pas hermétiques, si on ne les combine pas à des éléments d'étanchéité, l'air s'infiltré.

Les fuites et les infiltrations d'air peuvent provenir d'endroits divers : inter-sections entre le toit, les murs et les planchers, passages des tuyaux d'égoût, d'eau chaude, de ventilation et des câbles électriques, prises électriques, portes, fenêtres, sorties d'air vicié, etc. Le principe est simple. Pour y remédier, il suffit de s'assurer que l'enveloppe du bâtiment soit hermétique.

Dans une maison déjà construite, il peut-être compliqué d'atteindre la perfection mais ça vaut le coup d'essayer de s'en rapprocher le plus possible. Jumelées à une isolation inadéquate, les infiltrations d'air peuvent représenter jusqu'à 500 \$ en chauffage sur une facture d'énergie de 2 000 \$, en plus des inconvénients qu'elles causent (courants d'air, condensation dans les murs provoquant des moisissures, etc.).

Si vous prévoyez procéder à des travaux d'importance sur la structure de votre bâtiment, il vaut mieux obtenir au préalable un bilan des infiltrations

comme le propose le programme Rénoclimat de l'Agence de l'efficacité énergétique. Vous saurez alors exactement où et comment vous devrez intervenir pour rendre votre maison plus étanche.

Sachez qu'une isolation inadéquate n'est probablement pas la seule source d'inconfort dans votre maison. L'étanchéité mérite aussi toute votre attention. **C'est un moyen rentable de réduire la facture de chauffage.**

Trucs faciles et profitables tant pour le locataire que pour le propriétaire

Il est possible d'améliorer sensiblement, facilement et à peu de frais l'enveloppe d'une maison en effectuant des travaux mineurs d'étanchéisation.

Détectez d'abord les sources d'infiltration. Déplacez lentement une bougie ou une mince feuille de papier le long des arêtes des murs, planchers et plafonds. La flamme ou le papier oscillera là où il y a une fuite d'air. La mise en marche de tous les appareils extracteurs d'air (hotte, sècheuse, aspirateur central, ventilateur de salle de bain) permet d'accroître les fuites pour mieux les localiser et y remédier.

Vérifiez bien tous les coupe-froid, ces bandes d'étanchéité placées à tous les joints mobiles des portes et des fenêtres. **Vérifiez si les cadres des fenêtres** n'ont pas besoin d'être calfeutrés avec de la laine minérale ou de la mousse d'uréthane. **La pose d'une pellicule transparente sur les fenêtres** qui demeurent fermées tout l'hiver en augmente l'herméticité mais cette mesure temporaire doit être renouvelée chaque année. **Installez des petits coussins en mousse** spécialement conçus pour s'ajuster entre le boîtier et la plaque des **prises de courant** et des **commutateurs** situés sur les murs donnant sur l'extérieur de la maison.

Principales sources d'infiltrations d'air dans une maison



L'efficacité énergétique au quotidien : des réponses à vos questions

PARCE QUE CHAQUE GESTE COMPTE, J'AGIS MAINTENANT!



Différents signes indiquent que l'isolation d'une maison est déficiente. En hiver, les murs et les planchers sont froids; les frais de chauffage sont élevés. En été, l'air ambiant est trop chaud; les frais de climatisation sont trop élevés et le climatiseur ne suffit pas. **Attention, il peut s'agir aussi de problèmes d'étanchéité!**

Quel est le moment idéal pour entreprendre des travaux d'isolation ?

Si la maison demande des rénovations comme le remplacement du revêtement extérieur, il faut profiter du moment pour procéder à des travaux d'isolation et d'étanchéité. L'investissement est rentable, car il suffit habituellement de quelques années pour en amortir les coûts. De plus, certains travaux d'isolation n'exigent pas une intervention majeure, par exemple l'ajout d'isolant en nattes dans un entretoit accessible. **Mais attention, l'isolation obéit à des principes stricts : le bon matériau, au bon endroit et installé selon les règles de l'art.** Il est recommandé de consulter un expert indépendant tels un technologue ou un architecte ou de faire appel au programme Rénoclimat de l'Agence de l'efficacité énergétique avant d'entreprendre des travaux.



Quels aspects doit-on considérer pour bien isoler un sous-sol ?

Il convient d'abord de préciser que l'approche diffère s'il s'agit d'une fondation en béton, en pierres ou en blocs de béton. Un sous-sol en béton peut aussi bien être isolé de l'intérieur que de l'extérieur, alors que l'isolation des autres types de fondation comporte certaines particularités. Informez-vous sur les avantages et les risques encourus par l'une ou l'autre de ces méthodes. Profitez-en pour colmater toutes les fissures pouvant laisser pénétrer l'eau. Prenez note que la résistance thermique d'un mur de fondation devrait se situer entre R-10 et R-17,5.



Est-ce que ça vaut la peine d'isoler un entretoit ?

Au chapitre de l'isolation, le vide sous toit (l'entretoit) devrait constituer une priorité. Les travaux donnent des résultats immédiats et à peu de frais, car l'entretoit peut générer d'importantes pertes de chaleur. **Attention aux risques de condensation si les travaux ne sont pas faits adéquatement.** Les méthodes varient selon le type de toit. Il est possible d'isoler un entretoit en pente de 5 m sur 7 m (16 pi sur 24 pi) pour environ 250 \$.



Pour obtenir des renseignements sur les techniques de rénovation recommandées, consultez les fiches en rénovation sur le site Internet de l'Agence de l'efficacité énergétique : www.aee.gouv.qc.ca.



Comment savoir de quels isolants j'ai besoin ?



Le marché propose un large éventail d'isolants à usage résidentiel, par exemple la fibre de verre et la laine minérale en nattes, utilisées pour les entretoits accessibles ainsi que pour les murs et les planchers. Il existe une panoplie de matériaux disponibles sur le marché avec des composantes qui requièrent des utilisations particulières; informez-vous auprès d'un spécialiste ou d'un expert indépendant pour vous assurer d'en faire le bon usage.

À quoi servent le pare-air et le pare-vapeur ?



Ce sont des éléments d'étanchéité. Isolation et étanchéité vont de pair; l'étanchéité est assurée à l'extérieur du mur par la présence d'un pare-air et, à l'intérieur, par celle d'un pare-vapeur. Installé sous le revêtement extérieur de la maison, le pare-air permet à l'isolant, situé juste en dessous, de jouer son rôle efficacement en empêchant le vent et la pluie de l'atteindre. L'isolant est là pour conserver la chaleur à l'intérieur de la maison, en hiver, et la fraîcheur, en été. L'absence de pare-air ou son bris cause des courants d'air froid et des infiltrations d'eau entre les composantes des murs. Quant au pare-vapeur, il empêche la vapeur d'eau (l'humidité) contenue dans l'air intérieur de la maison de se condenser et de causer des problèmes à la structure de celle-ci. **L'un comme l'autre doivent former une barrière infranchissable et leur installation doit se faire en continu, avec un minimum de joints, tous bien scellés.**



Est-il vrai que les maisons d'aujourd'hui sont trop isolées et trop étanches, ce qui les empêcherait de bien respirer ?



Une maison n'est jamais trop étanche si elle est ventilée adéquatement. Autrefois, les gens s'accommodaient de maisons peu isolées et peu étanches, car ils n'avaient pas accès à tous les matériaux isolants ni aux technologies disponibles aujourd'hui. De même, les techniques d'efficacité énergétique n'étaient pas connues et les coûts d'énergie étaient bien différents de ceux d'aujourd'hui. Il n'en demeure pas moins qu'il s'agissait d'énergie perdue. On veut maintenant habiter des maisons plus confortables et les moins coûteuses possible en chauffage. Pour cela, la construction doit être étanche à l'air, bien isolée et bien ventilée.

Référez-vous à la feuille de calcul intitulée « Comparez vos coûts d'énergie » disponible dans le site Web de l'Agence de l'efficacité énergétique (www.aee.gouv.qc.ca/section2/comp_couts.asp) pour obtenir la consommation d'énergie moyenne de maisons se situant dans le même tranche d'âge que la vôtre afin que vous puissiez la comparer à votre facture d'énergie.

Comment se fait-il que l'air soit trop sec dans une maison neuve ? Comment résoudre ce problème ?



Plus souvent qu'autrement, c'est le contraire qui se produit, c'est-à-dire qu'il y a plutôt un surplus d'humidité dans les maisons neuves causé notamment par le bois de construction et les autres matériaux qui finissent de sécher. Pour ce qui est du cas présent, l'inconfort causé par l'air sec peut résulter d'un problème de surventilation causé par un manque d'étanchéité ou par une utilisation abusive du système de ventilation. En hiver, l'apport d'air froid, et donc d'air sec, assèche l'air intérieur. Dans le premier cas, il faut sceller et calfeutrer les endroits où s'infiltrait l'air. Dans le second, il faut mieux comprendre le phénomène et bien gérer le système de ventilation. Généralement, une facture de chauffage supérieure à la moyenne accompagne aussi ce genre de situation.



L'efficacité énergétique au quotidien : des réponses à vos questions

PARCE QUE CHAQUE GESTE COMPTE, J'AGIS MAINTENANT !

Novoclimat, la maison de demain, aujourd'hui

Développé en 1999 par l'Agence de l'efficacité énergétique du Québec (AEE), le programme Novoclimat s'inscrit dans une perspective de développement durable et d'économies d'énergie. La maison Novoclimat représente tellement d'avantages qu'elle offre aujourd'hui ce qui deviendra probablement la base des standards de demain : **confort, qualité de l'air intérieur, santé et économies d'énergie.**



Ce concept de construction répond aux attentes des consommateurs les plus exigeants. Les constructeurs et promoteurs qui en adoptent les principes maintenant sont perçus comme des chefs de file et ils ont une bonne longueur d'avance sur leurs concurrents. Que vous soyez à la recherche d'une **maison unifamiliale, d'un logement ou d'un condominium neufs, le programme Novoclimat est un incontournable** pour les consommateurs avertis, désireux d'occuper une habitation plus confortable et plus respectueuse de l'environnement.

Une maison Novoclimat permet des économies minimales de 25 % sur la facture annuelle de chauffage. Ses avantages ne s'arrêtent pas là : la pose en continu de la cave au grenier d'un isolant et d'un pare-air performants; un système de ventilation central avec récupération de chaleur installé selon des règles très strictes; des exigences de construction supérieures; un système de chauffage performant; deux inspections pendant la construction, dont l'une comporte un test d'infiltrométrie et l'autre permet de vérifier le calibrage du système de ventilation.

Les constructeurs et spécialistes de Novoclimat doivent suivre une formation rigoureuse. Les maisons, quant à elles, sont inspectées, testées et livrées avec une certification de l'Agence confirmant leur respect aux exigences Novoclimat.

Un concept qui s'étend

D'abord créé pour la maison unifamiliale, le programme **Novoclimat s'applique maintenant** à d'autres types d'habitation, comme **la copropriété, la maison usinée et le logement locatif**. Dans tous les cas, ces maisons et immeubles à logements sont fabriqués selon des exigences techniques établies par l'AEE. Leurs occupants sont assurés eux aussi de bénéficier d'un confort supérieur et d'économies appréciables d'énergie.

Dans le cas des **maisons usinées, deux choix** s'offrent à vous : confier l'assemblage et la **construction complète** de la maison à un **constructeur accrédité** Novoclimat et obtenir un certificat attestant de la conformité aux exigences Novoclimat, ou **réaliser vous-même une partie des travaux** et obtenir une attestation de performance confirmant que les éléments pré-usinés achetés répondent aux exigences Novoclimat. Dans ce dernier cas, on vous remettra un *Guide technique relatif aux travaux d'assemblage et de finition d'une maison usinée*. Cette publication explique comment procéder à l'assemblage de manière à atteindre, le plus possible, une performance énergétique comparable à celle d'une maison certifiée Novoclimat.

Il est à noter que des programmes d'aide financière encouragent le choix Novoclimat. Pour en connaître davantage sur le programme Novoclimat, consultez le site Internet de l'AEE, www.aee.gouv.qc.ca ou communiquer avec le Centre d'appels de l'Agence au numéro sans frais 1 866 266-0008.

L'efficacité énergétique au quotidien : des réponses à vos questions

PARCE QUE CHAQUE GESTE COMPTE, J'AGIS MAINTENANT!



Rénoclimat, un service d'évaluation énergétique méthodique

Toute personne souhaitant acquérir une maison existante ou tout propriétaire désireux de rénover sa maison et qui veut qu'elle atteigne une meilleure performance énergétique devrait d'abord opter pour le programme Rénoclimat offert par l'Agence de l'efficacité énergétique (AEE), ce programme permet de recevoir des recommandations précises sur les travaux à réaliser pour améliorer le confort d'une habitation et faire des économies d'énergie et d'argent.



Il est primordial d'avoir un portrait réel de sa maison avant d'investir dans des travaux de rénovation visant à en améliorer l'isolation et l'étanchéité. L'évaluation énergétique offerte dans le cadre de Rénoclimat est effectuée par des conseillers indépendants formés par l'AEE. Ceux-ci procèdent à une analyse méthodique de tous les aspects de la maison ayant trait à l'efficacité énergétique comme l'isolation, l'étanchéité à l'air et la performance du système de chauffage, de ventilation et de climatisation ainsi que les habitudes de consommation énergétique des occupants.

Un service en 2 phases

Le service offert dans le cadre du programme Rénoclimat est exécuté en deux phases :

- ☑ **avant les travaux**, une analyse visuelle méticuleuse et un test d'infiltrométrie pour repérer les fuites d'air. De plus, à l'aide d'un logiciel de pointe, le conseiller recueille les renseignements qui lui permettront d'élaborer un **rapport personnalisé** avec des recommandations sur les travaux à faire et les matériaux à utiliser pour améliorer le confort et réduire la facture d'énergie;
- ☑ **après les travaux**, une vérification permettant de valider la conformité des travaux réalisés aux lignes directrices du rapport et un nouveau test d'infiltrométrie pour mesurer l'amélioration obtenue sur le plan de l'efficacité énergétique du bâtiment.

Le rapport inclut également un ordre de grandeur des coûts de rénovation et des économies réalisables, lesquelles atteignent en moyenne près de 20 % des coûts de chauffage. Seules des mesures ayant un impact sur la consommation d'énergie de la maison sont suggérées. Cependant, d'autres mesures préalables peuvent être requises pour assurer l'intégrité du bâtiment.

Le **rapport** reçu de votre conseiller constitue un **excellent outil** pour évaluer et planifier les travaux à effectuer.

Bien que l'ensemble du service offert ait une valeur de 450 \$, le propriétaire n'a qu'à verser, lors de la première visite, le prix suggéré de 149,95 \$ (plus taxes), le différentiel étant subventionné. Certaines conditions s'appliquent. Le programme touche les maisons existantes unifamiliales, jumelées et en rangée. Un acheteur ou un propriétaire, soucieux d'acquérir ou de rénover (ou faire rénover) sa maison pour la rendre plus performante, devrait s'informer au sujet du programme Rénoclimat. De l'aide financière peut être versée, sous certaines conditions.

Pour en savoir plus sur le programme Rénoclimat, n'hésitez pas à visiter le site Internet de l'AEE, www.aee.gouv.qc.ca ou à communiquer avec le Centre d'appels de l'Agence au numéro sans frais **1 866 266-0008**.



L'efficacité énergétique au quotidien : des réponses à vos questions

PARCE QUE CHAQUE GESTE COMPTE, J'AGIS MAINTENANT!

Modes de déplacements et conduite éconergétique

Vous vous questionnez sur l'impact que représentent réellement les petits gestes que vous posez pour réduire vos émissions de gaz à effet de serre (GES). **Saviez-vous que le transport représente 40 % des émissions de (GES)?** Vous comprendrez maintenant qu'il est essentiel que chacun se sente concerné et agisse. En outre, il est certain que c'est le cumul des mesures mises en oeuvre par chacun de nous qui donnera, à plus ou moins long terme, un résultat probant.

Des solutions de rechange à l'automobile

Seulement en transport, chaque citoyen, à quelques exceptions près, est responsable d'environ 4,5 tonnes d'émissions de GES par année. La bonne nouvelle, c'est que nous faisons tous partie aussi de la solution pour contribuer à leur réduction, tout en réalisant des économies appréciables d'argent.

Notre mode de déplacement est-il toujours le plus approprié des moyens à utiliser? Cinq jours par semaine, vous allez reconduire les enfants à la garderie ou à l'école et vous vous rendez au travail. Le trajet pourrait-il être fait à pied? La marche est un bon exercice et est excellente pour la santé. Trop loin?

Alors, avez-vous pensé au vélo, au transport en commun, au covoiturage? Cependant, si vous avez absolument besoin d'une voiture, choisissez la moins polluante et la plus économique en carburant. Puis, essayer de regrouper vos déplacements et éviter de revenir sur vos pas.

Et, qu'en est-il de vos pratiques de conduite? En plus d'être dangereux, le dépassement de vitesse a un impact sur notre consommation d'essence. En effet, pour seulement **5 km/h de plus** que la limite permise, en **milieu urbain**, le **risque** de faire un **accident double**. En contrepartie, un camion lourd roulant à **110 km/h** au lieu de 100 km/h consommera **10 % de plus de carburant**.

Respecter l'environnement, c'est rentable

Si tous les conducteurs de véhicules automobiles s'entendaient pour mettre en pratique les solutions simples qui existent pour réduire la consommation d'essence ou de diesel, chacun contribuerait à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et ils verraient aussi un impact direct sur leur porte-monnaie. Par exemple, un moteur qui tourne au ralenti pendant 10 minutes par jour consomme en moyenne 100 litres de carburant par an. Ainsi, en coupant simplement le moteur, lorsque la situation le permet, le consommateur économiserait au minimum 100 \$/an (au coût de 1 \$ le litre d'essence). Ajouté aux autres pratiques que l'on peut adopter, imaginez ce que cela pourrait représenter globalement! Tentez l'expérience en mettant en application les trucs qui suivent, vous serez étonnés des résultats.



En somme,
ce n'est pas compliqué...
**Rouler vite coûte cher
au consommateur!**



Des habitudes éconergétiques

Utiliser le moyen de transport qui répond le mieux à chaque situation, respecter les limites de vitesse et modifier ses habitudes de conduite, c'est payant !

- 1 Vous dépenserez sept litres d'essence de plus (soit 20 %) et émettrez 16 kg de CO² de plus dans l'atmosphère si vous faites, avec votre mini-fourgonnette, le trajet Montréal-Québec (aller-retour) à 120 kilomètres à l'heure, au lieu de respecter la limite de 100 km/h.
- 2 Au démarrage, il est plus profitable d'accélérer et de rouler doucement sur quelques kilomètres que de faire réchauffer le moteur au ralenti. Sinon, la période de réchauffement du moteur ne nécessite pas plus de 30 secondes au ralenti ou jusqu'à ce que les vitres du véhicule ne soient plus embuées.
- 3 Si vous faites un arrêt de plus d'une minute, à moins que ce soit aux feux de circulation, coupez le moteur. Il faut moins de carburant pour redémarrer le moteur que de le laisser tourner au ralenti pendant 10 secondes.
- 4 Évitez d'utiliser le démarreur à distance pour déneiger ou dégivrer votre voiture. Faites appel au chauffe-moteur (ou chauffe-bloc) **deux heures avant le départ** et vous réaliserez jusqu'à 10 % d'économie d'essence.
- 5 Évitez les freinages brusques suivis de fortes accélérations. Une vingtaine de départs brusques à l'heure consomment facilement 20 % plus d'essence que des départs en douceur.
- 6 Roulez à une vitesse constante en évitant le plus possible les variations et les dépassements rapides permet de réduire la consommation d'essence. Le régulateur de vitesse vous aidera à y parvenir.
- 7 Gonflez les pneus à la pression recommandée par le fabricant. Un seul pneu mal gonflé peut faire augmenter la consommation de 3 à 4 % et durer jusqu'à 15 000 km de moins.
- 8 Effectuez des mises au point régulières. Un moteur qui fait l'objet d'une mise au point régulière consomme en moyenne 5 % moins de carburant.
- 9 Un porte-bagage fixe offre une résistance accrue à l'air; préférez-en un amovible ou ajoutez un déflecteur d'air aérodynamique.
- 10 L'utilisation du climatiseur nécessite de 15 à 20 % de plus de carburant.



Adopter une
conduite éconergétique,
c'est simple et payant !

Passez du **rêve** à la réalité !



RÉNOCLIMAT

POUR FAIRE LA DIFFÉRENCE

et



NOVOCLIMAT^{MC}

CONFORT. SANTÉ. ÉCONOMIES!

Vous rêvez d'acquérir ou de rénover une maison, alors exigez des travaux supérieurs au plan énergétique et **économisez!**

En effet, l'Agence de l'efficacité énergétique a mis sur pied **deux programmes** fiables dans le domaine de l'habitation qui vous permettent d'économiser de l'énergie. Elle détient une **expertise unique** et peut vous conseiller judicieusement sur l'utilisation des différentes sources d'énergie disponibles.

Pour plus d'information sur les programmes **Rénoclimat** et **Novoclimat**, visitez le www.aee.gouv.qc.ca ou téléphonez au **1 866 266-0008**.

**Agence de l'efficacité
énergétique**

Québec



Vous économisez. L'environnement y gagne aussi.

En collaboration avec les distributeurs d'électricité,
de gaz naturel, de mazout et de propane

Économie d'énergie • Confort • Qualité