

Comment acheter

une thermopompe sans se faire rouler?

Il faut en connaître les coûts réels de fonctionnement.



André Dupuis, rédacteur en chef
Magazine Inter-mécanique du bâtiment
Corporation des maîtres mécaniciens du Québec
www.cmmtq.org



Le téléphone sonne presque toujours à l'heure du souper. « Bonsoir Madame. Nous allons installer une thermopompe au 1465 de votre rue. Puisque notre équipe est déjà dans le secteur, vous pourriez, vous aussi, profiter de la climatisation et dorénavant chauffer pour presque rien. Et bla-bla-bla... » Vendra? Vendra pas?

Promesses trompeuses

Ces arnaqueurs vendent souvent à fort prix. Certains consommateurs ont payé jusqu'à 16 000 \$ plus les frais de financement, pour des thermopompes valant 7 000 \$, installation comprise. Comment peut-on encore se faire arnaquer de pareille façon aujourd'hui, après autant de mises en garde? Et les économies d'énergie miraculeuses? Oubliez-les. Les consommateurs ne se plaignent pas surtout de l'appareil installé, mais plutôt des économies promises qui s'avèrent carrément irréalistes. D'ailleurs **Ressources naturelles Canada** confirme une hausse des plaintes au sujet du coût réel de l'utilisation des thermopompes air-air.

Souvent attirés par les promesses quasi frauduleuses de certaines agences de télémarketing sur la rentabilité des thermopompes air-air, les consommateurs sont mal informés sur les coûts réels de l'énergie, sur les modes de chauffage et de climatisation. Un propriétaire d'Amqui, en Gaspésie, a ainsi acheté une thermopompe car on lui avait promis que celle-ci réduirait sa facture énergétique de 70 %...



Claire Obscure Illustration

Des vendeurs peu scrupuleux font des promesses irréalistes, comme des économies de chauffage de 50 % et plus, alors que la réalité se situe aux environs de 25 à 35 %. Si le coût d'une thermopompe n'est jamais récupérable, son surcoût par rapport à un climatiseur équivalent l'est.

Coût non récupérable

Le recouvrement de l'investissement est une facette séduisante des appareils énergétiquement efficaces. Des vendeurs peu scrupuleux font donc miroiter des économies alléchantes, jusqu'à faire croire que la thermopompe va se payer toute seule. En fait, la différence entre les coûts d'une thermopompe air-air, entretien et réparations compris, et ceux d'un système de chauffage ordinaire n'est jamais compensée par les économies d'énergie, même dans les régions les plus chaudes du

Québec. Et à plus forte raison si les frais de financement dépassent le montant actuel de la facture énergétique! Toutefois, il serait réaliste d'espérer récupérer le surcoût de la thermopompe par rapport à celui d'un climatiseur équivalent.

Un contexte particulier affecte la vente des thermopompes :

- la complexité technique des appareils;
- la difficulté d'évaluer et de mesurer les performances, du moins pour le grand public;

- la satisfaction que veulent éprouver certains acheteurs de thermopompe de jouir de la même commodité que les plus nantis de la société.

Les grands parleurs peuvent donc facilement embobiner les plus naïfs...

L'heure juste sur les économies d'énergie

À la latitude de Montréal (région V), une thermopompe efficace permettra d'économiser de 25 % à 35 % sur les coûts du chauffage qui représentent environ 60 % de la consommation totale d'énergie d'une habitation. Toutefois, il faut exclure ici les coûts du chauffe-piscine qui peuvent parfois faire doubler la facture de chauffage. Mieux vaut alors opter pour un chauffe-eau solaire, ultra rentable.

La facture énergétique mensuelle la plus basse, habituellement celle de mai (peu ou pas de chauffage ni de climatisation), reflète la consommation énergétique

Trane-Emco/Deluxair



Pour tenir compte de la perte d'efficacité en hiver pour chauffer et dégivrer ainsi que pour limiter l'usure de la mécanique, la plupart des manufacturiers recommandent d'éteindre leurs machines à -12 °C. Dans notre climat, un système de chauffage d'appoint est donc nécessaire pour prendre le relais d'une thermopompe air-air. Le système géothermique, lui, fonctionne toute l'année car il puise l'énergie du sol et sa thermopompe est installée dans la maison.

reliée à l'utilisation domestique qui est à peu près constante toute l'année : eau chaude, électroménagers, éclairage, etc. L'addition de tous les montants mensuels qui dépassent ce minimum constitue la dépense annuelle de chauffage de laquelle on peut retrancher les économies espérées.

La performance se paie

Les thermopompes sont évaluées selon deux critères : la capacité de chauffer, exprimée en coefficient de performance (ou COP pour *Coefficient of Performance*), et la capacité de climatiser, exprimée en rendement énergétique saisonnier (SEER pour *Seasonal Energy Efficiency Ratio*). Les rendements minimaux sont déterminés depuis 1995 par Ressources naturelles Canada qui rend possible la comparaison de produits grâce au programme *ÉnerGuide*.

Un COP de 3 signifie que la thermopompe produit 3 \$ de chauffage pour chaque dollar dépensé; autrement dit, il en coûte 3 fois moins cher pour chauffer que si la chaleur était produite par des

Carrier





Carrier

plinthes électriques. Attention toutefois : le COP d'une thermopompe air-air peut varier selon l'échelle du thermomètre. Ainsi, un appareil dont le COP est de 3 à 8 °C peut se retrouver avec un COP de 2 à -8 °C et ainsi de suite.

D'autre part, quand la température extérieure descend sous 6 °C, le serpentin extérieur travaille sous le point de congélation. Rappelons qu'une thermopompe « chauffe » une maison en expulsant du froid à l'extérieur. Dans ces conditions, toute vapeur d'eau qui entre en contact avec l'évaporateur (le module extérieur) se transforme en givre. Le serpentin peut alors devenir tellement obstrué que l'air ne peut le traverser. Il s'ensuit une importante perte d'efficacité qui engendre la nécessité de dégivrer le serpentin. Pour ce faire, la thermopompe doit passer du mode chauffage au mode climatisation afin de puiser à l'intérieur la chaleur qui permettra à l'appareil de reprendre son fonctionnement normal. Or, le temps que doit prendre la thermopompe pour le dégivrage et l'énergie perdue à cette fin

sont deux éléments qui réduisent l'efficacité saisonnière, surtout au Québec.

La plupart des fabricants font arrêter leurs machines à -12 °C. Ceci évite de trop importantes pertes d'efficacité pour chauffer et dégivrer par temps très froid et limite l'usure de la mécanique qui devrait alors durer au moins 15 ans avec un bon entretien. Dans notre climat, un système de chauffage d'appoint est donc nécessaire pour prendre le relais d'une thermopompe air-air, contrairement au système géothermique qui puise l'énergie du sol et fonctionne toute l'année.

Climatiser et ventiler : une dépense à 100 %

Ceux qui n'avaient pas de climatiseur avant l'installation d'une thermopompe doivent s'attendre à ce que les bienfaits de passer l'été au frais empiètent sur les économies réalisées en chauffage. Il peut facilement coûter 150 \$ pour climatiser une maison à un étage de taille moyenne à Montréal.

Comme la climatisation résidentielle

Pourquoi pas un climatiseur?

Ceux qui ont déjà un excellent système de chauffage et qui veulent climatiser, mais qui ne sont pas certains de la durée de vie, des frais d'entretien, etc., d'une thermopompe air-air pourront envisager l'achat d'un climatiseur central ou de type mini-bloc. De nombreux modèles peuvent répondre au besoin de fraîcheur, tout en coûtant moins cher à l'achat et pour l'entretien, et leur durée de vie pourra dépasser celle de la thermopompe, en raison du fait qu'on leur impose considérablement moins de travail.

représente une proportion assez réduite de la consommation d'énergie annuelle, l'efficacité d'une thermopompe en mode climatisation a peu d'incidence sur la facture totale. La cote SEER devient seulement essentielle si vous avez une résidence en Floride. En général, les appareils qui sont performants en chauffage le sont également en climatisation.

Pour vous simplifier la vie, fiez-vous aux appareils portant le symbole *Energy Star*. Ces systèmes présentent une efficacité énergétique d'au moins 20 % supérieure à celle des modèles ordinaires. À compter du 1^{er} avril 2006, ce symbole ne sera accordé qu'aux thermopompes air-air affichant un SEER d'au moins 14.

Certains propriétaires préfèrent laisser tourner le ventilateur en permanence, pendant une saison ou même à l'année, pour répartir la chaleur ou la fraîcheur à travers la maison. Ceci procure d'autres bienfaits tant au chapitre de la qualité de l'air que du confort : filtration continue, meilleure performance en déshumidifica-

tion et humidification ainsi que maximisation des performances du condensateur. Or, il peut coûter 150 \$ par année uniquement pour faire tourner continuellement un ventilateur de système à air soufflé (moteur 1/3 cheval-vapeur de 250 watts, au coût de 7 ¢ le kW, taxes incluses). C'est pourquoi depuis quelques années les fabricants offrent des ventilateurs à vitesse variable qui permettent d'atteindre les rendements COP et SEER les plus élevés. Ainsi, lorsqu'il n'y a aucune demande de chauffage ou de climatisation, le moteur qui est commuté électroniquement (ECM), par exemple, fera tourner le ventilateur à très bas régime.

Niveau sonore

La qualité des composants d'une thermopompe peut grandement influencer son niveau sonore. Le confort acoustique revêt une importance particulière autant pour le propriétaire que pour ses voisins, surtout si ces derniers n'ont pas de thermopompe. De nombreuses poursuites ont été intentées contre des propriétaires de thermopompes qui causaient une nuisance sonore. Plusieurs municipalités ont donc adopté un règlement relatif aux thermopompes. Certaines, par exemple, exigent que le

niveau sonore de l'appareil ne doit en aucun temps dépasser le bruit ambiant de 5 décibels à 1 mètre (à vérifier auprès du service des permis). L'*American Refrigeration Institute* (ARI) détermine, d'après sa norme 270, le niveau sonore de la plupart des appareils vendus au Canada.

Conclusion

Les installateurs qui ne font jamais de promesses quant aux économies d'énergie font rarement l'objet de plaintes. Pour la plupart des acheteurs de thermopompe satisfaits, ce système semble être considéré comme un luxe, au même titre qu'une piscine. Leur première considération est d'accroître leur niveau de confort grâce à la production d'une chaleur douce et d'une climatisation. Pour ces propriétaires, le coût d'utilisation est secondaire et tant mieux s'il y a des économies qui compensent pour l'investissement.

Quant à la qualité de l'installation, seul un véritable spécialiste est en mesure d'évaluer les besoins réels d'un client. Il tiendra compte des caractéristiques de son habitation, de ses exigences et de son budget. C'est ainsi qu'il pourra le conseiller sur le meilleur type d'appareil,



À la campagne, il est possible de se passer d'un climatiseur si la maison est très étanche, très isolée et bien ombragée de l'extérieur. En ville, avec les canicules et le manque de végétation, climatiser peut parfois permettre de sauver des vies.

sur le dimensionnement (le plus puissant n'est pas forcément le plus approprié) et sur l'équilibrage de la distribution d'air.

Quand un colporteur arrive chez quelqu'un en prétendant que la *Cadillac* des thermopompes va faire des miracles, sans faire une évaluation sérieuse des conditions d'installation, le modèle qu'il propose est probablement celui qui lui rapporte la plus grosse commission. Heureusement, en effectuant quelques recherches judicieuses, les consommateurs pourront toujours trouver des spécialistes qui font honneur autant à leur profession qu'à la technologie.

Office fédéral de l'efficacité énergétique :

<http://oee.nrcan.gc.ca/publications>

Appareils Energy Star :

<http://oee.nrcan.gc.ca/energystar/francais/achat>