

Chauffage « Right-Sized » (de taille idéale) pour les maisons à faible charge thermique.



Le projet de recherche de Dettson et IBACOS a démontré qu'un système de chauffage et climatisation de petite capacité, alimenté au propane, peut améliorer le confort et l'efficacité dans les logements à faible charge thermique.

La technologie CVAC de petite capacité alimentée en propane ou au gaz naturel offre une solution aux défis de confort présentés par la construction moderne efficace en énergie.

Par Jeffrey Lee, rédacteur

www.buildwithpropane.com

Dans une maison de Pittsburgh dotée de 300 capteurs et d'une fournaise au propane, un projet de recherche en cours pourrait changer la façon dont les foyers nord-américains sont chauffés. Le sujet de l'étude : Dans une maison efficace en énergie, est ce que l'équipement de chauffage et de climatisation de faible capacité peut réellement améliorer le confort tout en économisant l'énergie?

C'est une question à laquelle il devient encore plus urgent de répondre alors que les nouveaux codes du bâtiment requièrent des maisons offrant une meilleure étanchéité ou isolation, autant au niveau de l'enveloppe que des fenêtres et du toit. Les constructeurs et les concepteurs ont monté la barre d'un cran, dépassant les codes et réduisant la demande de chauffage et de climatisation pour leurs habitations. Mais la technologie de chauffage et de climatisation utilisée dans ces maisons efficace en énergie est, en grande partie, restée inchangée.

Le fabricant de fournaises [Dettson](#) a pour objectif d'ouvrir la voie avec une fournaise innovante de petite capacité, alimentée au propane ou au gaz naturel, qui correspond mieux à la façon dont les constructeurs bâtissent leurs habitations de nos jours. Au lieu d'offrir la capacité minimum de chauffage traditionnelle de 45 000 BTUs par heure de chauffe, la famille de fournaises [Chinook](#) de Dettson est disponible avec une capacité minimum de chauffage à partir de 15 000 BTU/heure, avec 1-stage, 2-stage, ou contrôles modulants.



Le constructeur Doug Tarry pose ici avec la fournaise Chinook de Dettson qui est disponible avec des capacités à partir de 15 000 BTUs pour des logements avec de faibles charges thermiques.

Choisir un faible débit

Selon Marc Chenier, directeur général chez Dettson, en plus du Système Smart Duct® (les conduits intelligents) de 2,5 pouces de diamètre, le système répond aux besoins des maisons d'aujourd'hui en fournissant un système de chauffage et de climatisation de faible empreinte au sol associé à des débits d'air plus bas et des temps d'opération plus longs.



Dans sa maison laboratoire de Pittsburgh, IBACOS a testé la performance d'un système de chauffage qui utilise des conduits de 2,5 pouces de diamètre

« On observe un bénéfice qui varie, selon la zone climatique, de 7 à 10 % (à basse consommation) avec des cycles plus longs comparé à des cycles courts », dit Chénier. « De plus, réduire la taille des conduits fait traditionnellement de tôle aidera les constructeurs avec leurs plans. Quand on peut se passer de cloison dans le plafond, l'environnement du propriétaire s'en voit amélioré et pour le constructeur cela fait moins de coûts pour passer les conduits. »

Dans la maison de Pittsburgh, Dettson s'est associé avec [IBACOS](#), la compagnie d'innovation dans la construction, pour tester la performance du système dans une maison de 2 800 pi2 avec offrant une enveloppe d'isolation d'une grande efficacité.

« Nous cherchions non seulement l'appareil, mais également la stratégie de disposition des conduits qui serait compatible avec du petit équipement de chauffage et de climatisation afin de maintenir le confort. » dit Anthony Grisolia, directeur de l'innovation de produit pour IBACOS. Dettson et IBACOS ont fait des tests sur une période d'un an, comprenant une saison de chauffage et de climatisation, et ont utilisé des centaines de capteurs pour mesurer la température et l'humidité à travers toute la maison, ainsi que la durée d'opération et la consommation d'énergie de la fournaise, et la pression statique à travers les conduits.

Les résultats ont démontré un grand nombre d'avantages dus au design de petite capacité.

« Nous sommes capables de maintenir le confort de meilleure façon qu'un équipement traditionnel de chauffage et de climatisation à trop grande capacité », selon Grisolia, « et nous sommes efficaces puisque la consommation d'énergie de l'appareil a été aussi bonne qu'avec n'importe quel appareil efficace en énergie présent sur le marché aujourd'hui. »

La meilleure performance provient des temps d'opération plus longs de l'appareil. La fournaise Dettson peut moduler la vitesse de son ventilateur et la quantité de propane qu'elle consomme, ce qui donne un débit d'air plus bas que l'équipement de chauffage et de climatisation traditionnel. Plutôt que d'envoyer de grandes quantités d'air dans une pièce pour ensuite arrêter rapidement, notre équipement peut maintenir un débit d'air plus constant entre les différentes pièces de la maison. « On obtient ainsi un meilleur mélange, plus de confort, et ça aide beaucoup », selon Grisolia.

Réduire l'empreinte au sol

Bien que l'efficacité et le confort soient sans doute les objectifs les plus importants, concevoir une habitation moderne avec un système de chauffage et de climatisation « Right-Sized » (de taille idéale) présente de nombreux avantages complémentaires, selon Chénier. Pendant la saison froide, des cycles plus longs permettent une meilleure déshumidification dans les climats humides. Un débit d'air plus bas dans les conduits génère également moins de bruit, une préoccupation grandissante alors que le bruit intérieur a tendance à être plus manifeste dans les maisons mieux isolées. Dans la maison test, le bruit au niveau de la fournaise mesuré est inférieur à 50 décibels, alors que les systèmes traditionnels tournent autour d'environ 70 à 80 décibels.

La fournaise avec une faible empreinte au sol et les petits conduits permettent également des économies de coûts et une standardisation du design CVAC. Les conduits de tôle peuvent être de tailles diverses et ont souvent besoin d'être installés dans des cloisons au plafond qui sont

chers et inesthétiques. Alors que la Chinook fonctionne avec des conduits traditionnels, elle peut également utiliser des conduits de 2,5 pouces de diamètre plus communément utilisés avec des systèmes de refroidissement à haute vitesse. Dans la maison IBACOS, l'équipe de recherche a utilisé des petits conduits de même diamètre autant pour l'application de chauffage que pour celle de climatisation.

« Cela facilite les choses pour le constructeur concernant le choix de la taille des conduits et la commande de matériel », selon Grisolia. « Ce système permet de rendre l'installation beaucoup plus facile pour les contracteurs en CVAC, tout en permettant de standardiser les composantes utilisées pour les conduits de façon significative, cela contribuera à construire des maisons plus efficaces, mais surtout confortables et saines. »

Alors que Dettson a été un chef de file de l'innovation avec le développement d'équipement de chauffage et de climatisation de petite capacité, Grisolia prévoient que les plus gros fabricants arriveront bientôt sur le marché. Selon lui le chauffage au propane et au gaz naturel jouera un rôle important dans l'alimentation de l'équipement qui chauffera la maison du futur. « Avec le chauffage au gaz, que l'on peut moduler, c'est assez rentable. Pour le chauffage, à mon avis, le propane ou le gaz naturel est la technologie à laquelle on doit aspirer. »