

IMB

INTER-MÉCANIQUE DU BÂTIMENT



CMMTQ

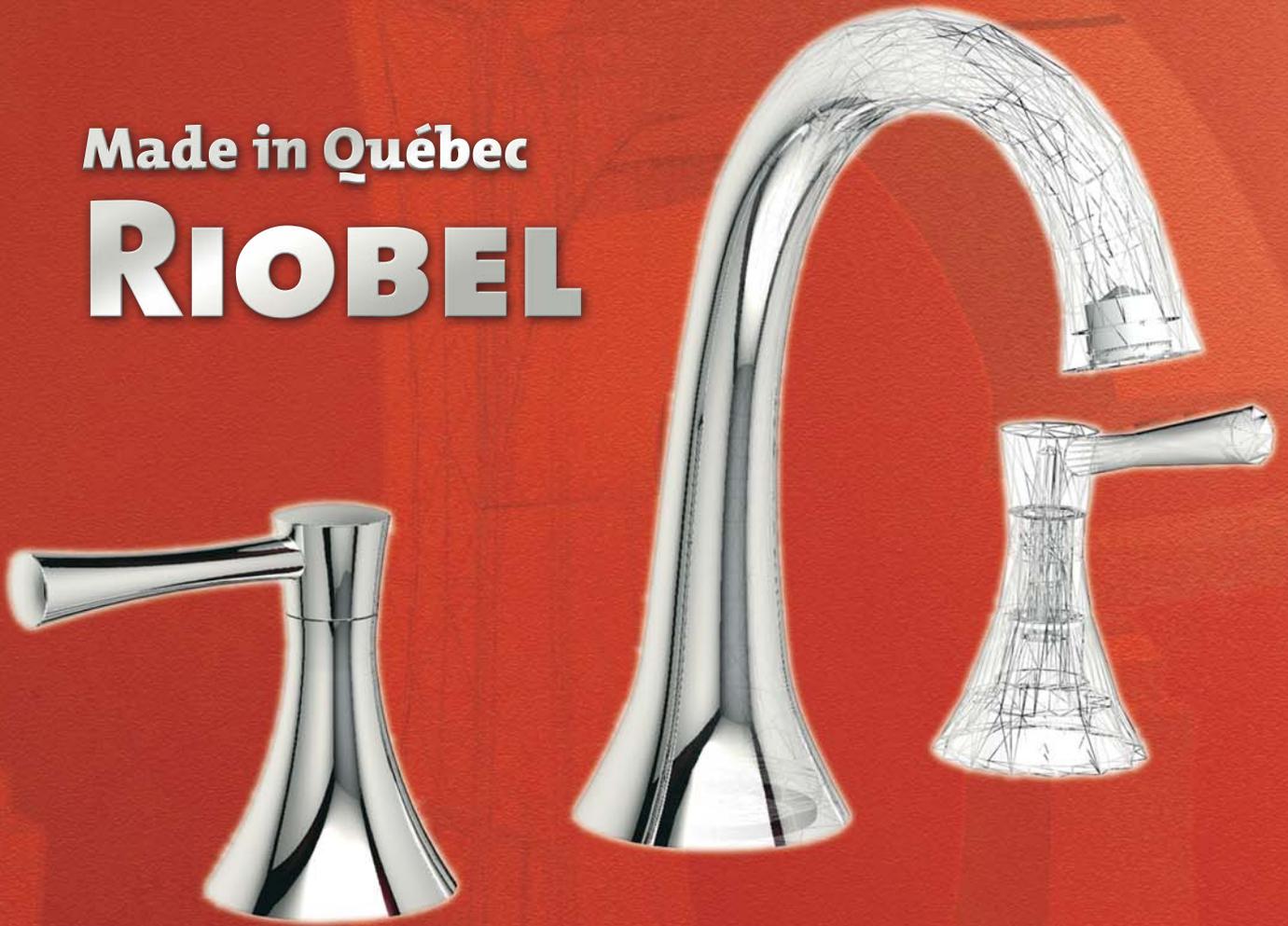
Corporation des maîtres
mécaniciens en tuyauterie
du Québec

VOLUME 23 NUMÉRO 8

OCTOBRE 2008

Made in Québec

RIOBEL



Chaudières électriques

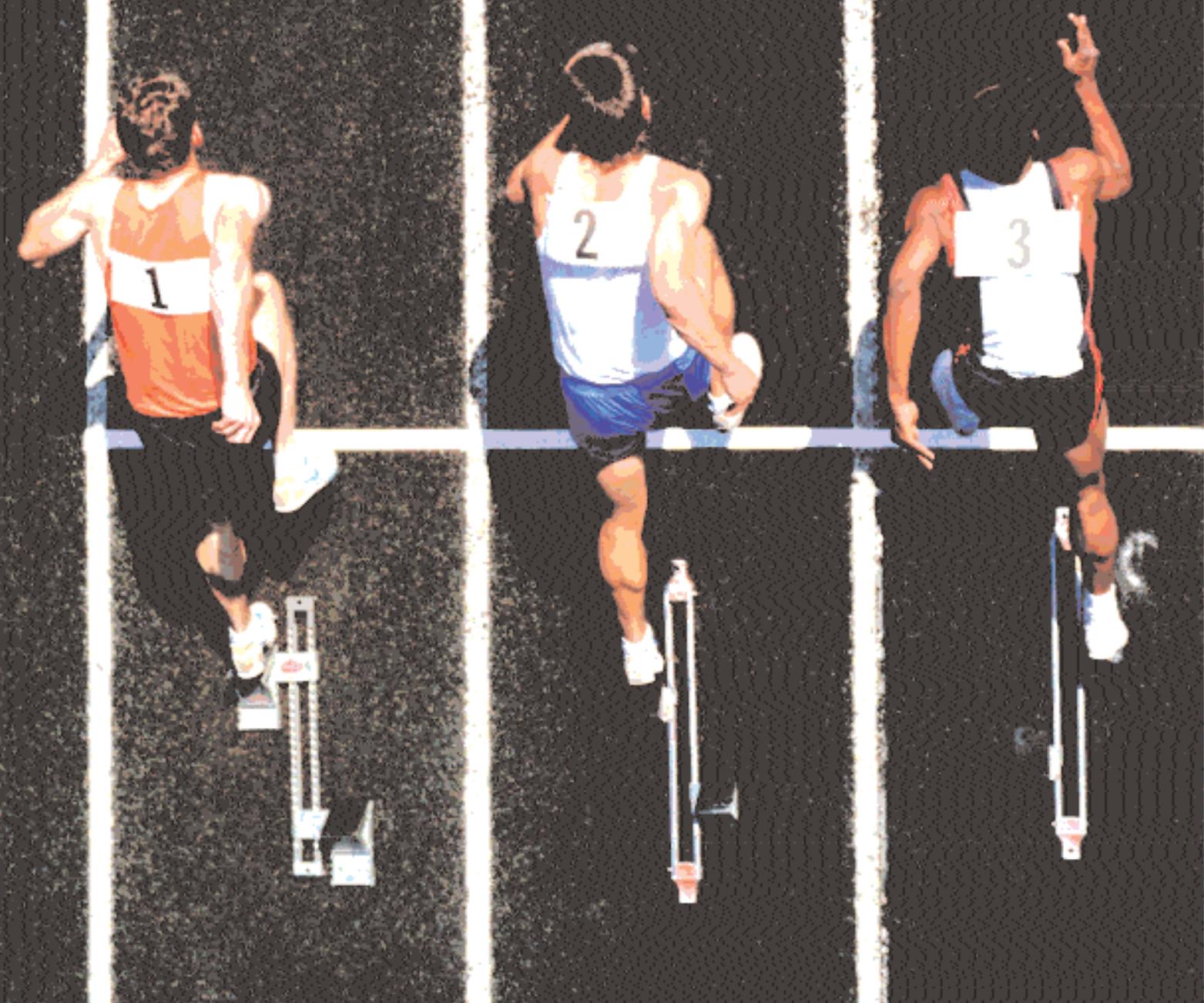
Pompes à chaleur

Polyvalence et gestion d'énergie

Chauffe-eau et chauffage hydronique

Un pas de plus vers l'excellence

Félicitations à tous les finalistes du concours Mæstria 2008



www.deschenes.ca

 **DESCHÊNES**

Montréal • Québec • Joliette • Laval • Lévis • Pointe-Claire • Rimouski • Sherbrooke
St-Georges-de-Beauce • St-Hubert • St-Hyacinthe • St-Jérôme • Trois-Rivières



8175, boul. Saint-Laurent
Montréal, Qc H2P 2M1
T : 514-382-2668
F : 514-382-1566

www.cmmtq.org
cmmtq@cmmtq.org

Éditeur
CMMTQ

Rédacteur en chef
André Dupuis

Collaborateurs
Henri Bouchard
Jonathan Cyr-Morin
John Parris Frantz
Éric Gagnier
Ed Gravelle

Abonnements
Valérie Milette

Publicité
Jacques Tanguay
T : 514-998-0279
F : 514-382-1566

Graphisme et éditique
Mardigrafe

Impression
Impart Litho

Toute reproduction est interdite sans l'autorisation de la CMMTQ. Les articles n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs. L'emploi du genre masculin n'implique aucune discrimination.

Dépôt légal – 2008
Bibliothèque et Archives nationales du Québec
Bibliothèque et Archives Canada
ISSN 0831-411X

Publiée 10 fois par année
Tirage : 7000

Répertoriée dans



Diffusion vérifiée par

CANADIAN CIRCULATIONS AUDIT BOARD

Comité exécutif de la CMMTQ

Président **Michel Boutin**
1^{er} v.p. **Alain Daigle**
2^e v.p. **Normand Dupras**
Trésorier **Pierre Laurendeau**
Secrétaire **Marc Gendron**
Directeurs **Denis Boutin**
Benoît Laborde
Benoît Lamoureux
Président sortant **Yves Hamel**
Directeur général **André Bergeron**

Poste-publications, convention n° 40006319
Retourner toute correspondance à :
8175, boul. Saint-Laurent
Montréal, Qc H2P 2M1

Mot du président

Employés compétents recherchés

4

Technique

Les pompes à chaleur peuvent jouer un rôle déterminant dans le succès d'une stratégie d'économie d'énergie

10

Vitrine : Chaudières électriques

14

De la RBQ

■ Interdiction de vente ou de location d'appareils ou d'équipements de plomberie non approuvés

16

Polyvalence en mécanique du bâtiment

1. Un système de gestion d'énergie contrôle de multiples applications à l'OMH Lachine
2. Le premier supermarché canadien certifié LEED grâce à des technologies durables

18

Fiche technique Gaz naturel, secteur commercial

■ Tubes radiants (infrarouge basse intensité)

22

Bulletin de l'ICPC

■ Utilisation des chauffe-eau dans les systèmes de chauffage hydronique

24

Question-réponse

■ Peut-on utiliser un chauffe-eau pour le chauffage des locaux ?

27

Assurances

Changements climatiques et primes d'assurance, une tempête à suivre

29

Made in Québec

Riobel, fabricant de robinetteries haut de gamme

31

Nouvelles

6

Calendrier

26

Nouveaux membres

33

Info-produits

34



En couverture

La conception assistée par ordinateur ouvre grandes les portes de la créativité pour Riobel, un robinetier québécois.

Texte en page 31



Employés compétents recherchés

Il ne se passe pas une semaine sans que les médias d'information n'abordent la pénurie appréhendée de main-d'œuvre en raison des mouvements démographiques au Québec. La proportion « active » de la population diminue et a déjà atteint un seuil critique. Certains secteurs sont plus touchés que d'autres et les affiches « Personnel recherché » ont fait leur apparition un peu partout. L'industrie de la construction ne fait pas exception à la règle.

En 2007, la CCQ était fière d'annoncer que 13 579 nouveaux salariés faisaient leur entrée sur les chantiers. À ce nombre s'ajoutaient 8 414 personnes qui avaient quitté l'industrie et l'ont réintégrée. Ce que ces bonnes nouvelles ne disent pas, c'est que dans la même année 18 618 personnes la quittaient. De fait, la croissance réelle de la main-d'œuvre disponible ne fut que de 2,5 % alors qu'elle était de 0,05 % en 2006. La CCQ prévoit encore une croissance du volume de travail jusqu'en 2011 et estime à 14 000 nouveaux travailleurs par année l'effectif nécessaire pour assurer la relève.

Lors du dévoilement de l'édition 2008 du *Bilan des perspectives du marché du travail* mis en marché par les éditions Jobboom, il fut fait mention que, à partir de 2012, la population de 15 à 64 ans commencera à diminuer dans la province. Or, les problèmes de disponibilité de la main-d'œuvre sont déjà existants. Dernièrement, il fut constaté qu'il y avait 59 offres d'emploi pour 12 diplômés en technologie de la mécanique du bâtiment au Cégep de Trois-Rivières alors que, au collège Ahuntsic, il y avait 70 offres pour 35 finissants.

Le problème est encore plus complexe, car on sait qu'il y a moins d'étudiants que de places disponibles dans certaines institutions d'enseignement. Selon le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport, une hausse des inscriptions de 15 % serait nécessaire dans les programmes de formation professionnelle et technique pour répondre aux besoins du marché du travail.

L'industrie de la construction est en concurrence directe avec plusieurs autres secteurs d'activité dans la recherche

de main-d'œuvre compétente. Ceux qui détiennent des compétences spécialisées sont recherchés dans les domaines d'emploi en croissance comme la santé, les mines, l'aérospatiale, l'environnement et les technologies de l'information.

De multiples défis à relever

Le moins que l'on puisse faire est de nous faire connaître. Dans un premier temps, il faut intéresser nos jeunes aux métiers et professions liés à la mécanique du bâtiment. Nous sommes probablement méconnus dans les écoles secondaires et notre industrie gagnerait sûrement à se faire découvrir auprès de cette clientèle.

De plus, il faut promouvoir les possibilités de carrière dans nos entreprises auprès des personnes qui ont orienté leurs études dans un domaine lié à notre secteur. L'industrie de la construction est malheureusement perçue comme cyclique et instable alors que les personnes compétentes ne manquent pas d'ouvrage et obtiennent un très bon salaire annuel.

On pourrait toujours se consoler en constatant que, selon l'enquête de Jobboom, il y avait 380 offres d'emploi pour seulement 2 finissants en génie minier à l'École Polytechnique de Montréal. Cependant, nous croyons que l'industrie de la construction doit se mobiliser pour faire face au problème et développer des solutions qui permettront de combler nos besoins de main-d'œuvre au cours des prochaines années. La CMMTQ s'engage à faire sa part en ce sens et étudie déjà des moyens de promouvoir les possibilités d'emploi existant dans nos entreprises. Si vous avez des idées à partager, n'hésitez surtout pas à nous en faire part.

Le président,

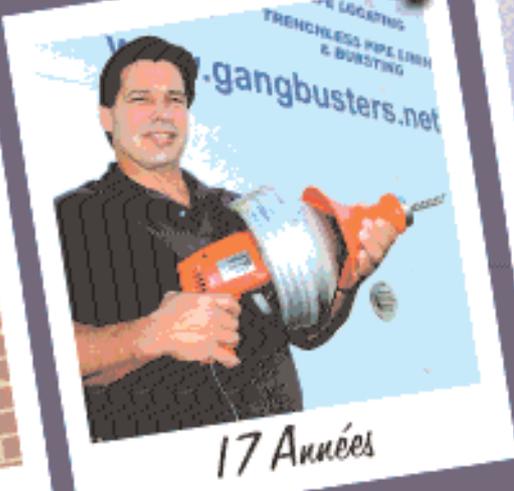
Michel Boutin

Super-Vee™

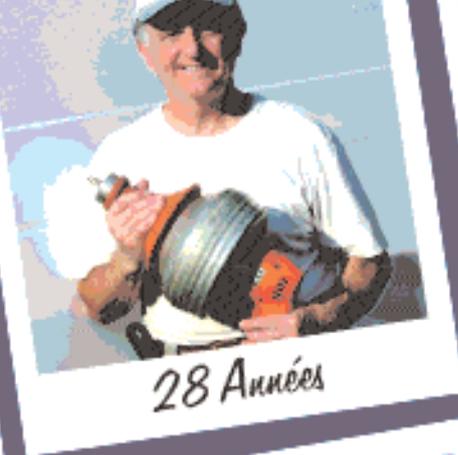
Année après année



3 Années



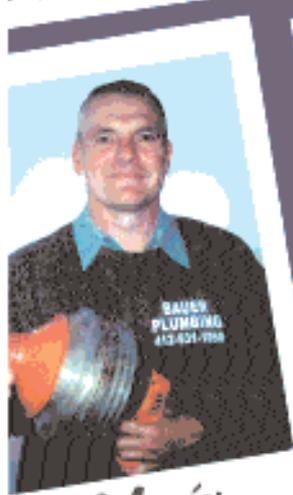
17 Années



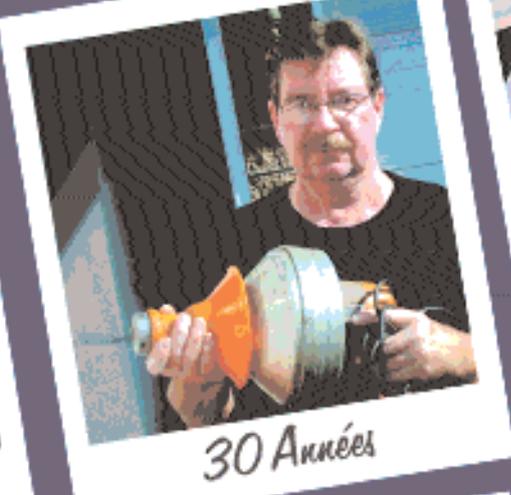
28 Années



26 A



23 Années



30 Années



18 Années



Nettement les plus robustes



© 2008, Mike Spring 2008

Energy Star remis en question par Consumer Reports

Dans son numéro d'octobre, la célèbre revue américaine dédiée à la protection des consommateurs déplore le laxisme du programme *Energy Star*, maintenant vieux de 16 ans. L'enquête dénonce la facilité avec laquelle un trop grand nombre d'appareils, dans une classe donnée, se retrouvent enrubannées du prestigieux label. Au départ, les règles édictées par le DOE et l'EPA spécifiaient qu'un appareil devait économiser de 10 à 25 % d'énergie de plus que la norme la plus exigeante du ministère de l'Énergie des USA. Environ 25 % des produits d'une catégorie pouvaient habituellement être qualifiés pour le titre. Or, les listes actuelles *Energy Star* contiennent par exemple 92 % de tous les lave-vaisselle et 67 % des chaudières à mazout.

Il est possible que les niveaux d'efficacité aient globalement augmenté, mais *Consumer Reports* prétend que les tests du DOE ne représentent plus adéquatement la réalité dans laquelle se retrouvent les appareils évalués. Ainsi, les tests de *Consumer Reports*, qui s'approchent beaucoup plus des conditions réelles d'utilisation, ont démontré que de nombreux réfrigérateurs

consomment beaucoup plus d'énergie que ce qui est affiché sur les étiquettes *EnergyGuide*. L'enquête, qui a provoqué d'importants remous en haut lieu, vise une mise à jour des méthodes d'évaluation des produits pour le plus grand bénéfice de tous. www.ConsumerReports.org



Construction d'une maison ICPC/Habitat pour l'humanité à Montréal



Employés bénévoles des Agences Jean-Pierre Sylvain : Annie Paquette, Jean-Christian Sylvain, Jean Roy, Pierre Moreau et Paul Beaubien.



À l'avant, la famille Rochon, l'heureuse propriétaire de la maison HPH. 2^e rangée, de g. à dr. : Claude Robitaille, coordonnateur régional ICPC-QC; Pierre Dandurand, Victaulic, prés. régional ICPC-QC; Ralph Suppa, pdg ICPC; Pierre Coté, prés. Comité Habitat pour l'Humanité ICPC Québec.

La construction d'un nouveau duplex dans l'Est de Montréal avance à grands pas. Il s'agit de la 5^e maison ICPC construite dans le cadre du projet Habitat pour l'humanité (HPH) depuis 2003. La famille Rochon, fortement impliquée dans la communauté d'Hochelaga-Maisonneuve, attend impatiemment que sa nouvelle demeure soit prête, ce qui devrait se matérialiser au début de novembre. HPH remercie les employés des entreprises Agences Jean-Pierre Sylvain, Deschênes et Fils, IPEX et MAAX, qui ont donné généreusement de leur temps dans le cadre de ce projet.

L'Institut canadien de plomberie et de chauffage est une association sans but lucratif fondée en 1933. Depuis 1994, l'ICPC est fier de parrainer HPH Canada et a versé plus de 5,1 millions \$ en argent et en produits afin de construire des maisons à Niagara Falls (2003), Moncton (2005), Winnipeg (2006) et Charlottetown (2007). 2008 marque le 75^e anniversaire de l'ICPC et, pour célébrer ce jalon et ses débuts à Montréal, l'ICPC a choisi de parrainer sa maison HPH à Montréal. Notons que le projet oblige une famille sélectionnée à investir 500 heures de travail pour construire sa propre maison.

Fondé en 1998, Habitat pour l'humanité Montréal (www.habitatmontreal.qc.ca) est un chapitre local de Habitat pour l'humanité Canada. HPH Canada a été fondé en 1985 et comprend 30 000 bénévoles et 72 organismes affiliés au pays, et est membre de HPH International, qui oeuvre dans 100 pays, a déjà construit plus de 225 000 habitations, et qui construit une nouvelle habitation quelque part dans le monde à toutes les 21 minutes.

Pratiquement intouchable.

Si vous cherchez une performance exceptionnelle combinée à un style que vos clients adoreront, jetez un coup d'œil sur la nouvelle gamme de produits électroniques de Delta Commercial. Nous avons des produits EcoWISEMC qui vous aident à atteindre une certification LEED. Nous offrons des robinets à faible débit à partir de 0,5 gal (US)/min (1,9 L/min) et des pommes de douche à débit réduit qui contribuent à minimiser la consommation en eau.



Robinet de toilettes électronique
(modèle n° 590T1150)

Pour mettre la main sur les produits électroniques de Delta, visitez www.specselect.com ou appelez au 1-800-567-3300.

ecowise™

Products designed with the environment in mind.™



Distributeur de savon électronique
modèle n° DES-550



Robinet électronique en col de cygne
modèle n° 3000T3470



Chasse d'eau électronique
modèle n° 81T201BT

 **DELTA**
COMMERCIAL

Anecdotes post-Olympiques

■ Ceux qui ont regardé *La zone olympique* à la télé de Radio-Canada ont pu voir **Lyne Bessette** parmi le panel des commentateurs sportifs. Lyne est l'une des cyclistes qui a le plus marqué l'histoire moderne du vélo au Québec et au Canada. Championne de nombreuses épreuves de 1997 à 2007, en course, en cyclo-cross et sur piste, gagnante de nombreuses médailles d'or ici et à l'étranger, elle a également participé à des championnats du monde ainsi qu'aux Jeux Olympiques de 2000 et 2004. Lyne est la fille de Johanne et Alfred Bessette (Chauffage Alfred Bessette inc.) de Lac Brome.



Photo Guy Maguire

Lyne Bessette

■ Rien à voir avec le cérémonial des Jeux Olympiques, mais plutôt avec l'esprit sportif et le dépassement de soi. **Benoit Lamoureux**, copropriétaire de Plomberie J.-L. inc., de Longueuil, allait avoir 40 ans l'été dernier et cherchait à convertir cet anniversaire marquant en un événement significatif. Profondément touché par le cancer de son père (en rémission), fortement attaché aux enfants et ayant déjà participé à des triathlons pour son plaisir, il a eu le déclic en apprenant qu'une expédition au mont Kilimandjaro en Tanzanie, le point culminant de l'Afrique, servait de cadre à une levée de fonds au profit de la fondation Charles-Bruneau. Comme son entreprise contribue financièrement à chaque année à la lutte contre le cancer, Benoit Lamoureux y a trouvé le prétexte idéal pour aller s'y dépenser physiquement. « Ce furent mes plus belles vacances des 15 dernières années, tout en contribuant à la lutte contre le cancer », nous a-t-il confié.



Benoit Lamoureux

Palme d'or pour un raccord Victaulic

Dans son numéro de juillet 2008, *The Air Conditioning, Heating and Refrigeration News*, publié aux USA, a fait connaître les résultats du concours annuel « Dealer Design Awards ». Le jury, constitué d'entrepreneurs en mécanique du bâtiment, devait sélectionner les dispositifs qui facilitent le plus le travail parmi les candidatures soumises. Dans la catégorie des *Composants et accessoires*, c'est le raccord mécanique *QuickVic Rigid Coupling Style 107 VICTAULIC* qui a remporté la palme d'or.



Le raccord de fonte, composé de 2 demi-anneaux réunis par 2 boulons est offert dans les formats de 2 à 6 po pour des tuyaux rainurés. Une garniture EHP intérieure, garantie jusqu'à 250 °F, assure l'étanchéité du raccord. L'ensemble a été reconnu pour la facilité et la rapidité d'assemblage.



Une image vaut 600 HP

Sylvain R. Brunelle, dir. Québec de Armstrong, est fier de nous soumettre la photo d'une des 3 pompes installées sur le refroidisseur du campus médical de l'Université de Miami. Les pompes de 600 HP 3 phases (20" entrée x 20" sortie X 19" impulseur) ont un débit de 12 000 usgpm @ 125 pi de tête chacune à 1200 rpm. Il s'agit là des plus grosses pompes verticales en ligne fabriquées par Armstrong jusqu'à maintenant.

Des questions sur les ventilateurs de salle de bains bruyants?



Aeroflo a les réponses!

Les ventilateurs de salle de bain **AeroFan** sont conçus pour fournir une ventilation supérieure et une fiabilité hors pair, ajoutées à un fonctionnement efficace et silencieux à 2 vitesses. Avec ou sans éclairage intégré, les **AeroFan** agrémenteront le décor de toute salle de bains par leur design moderne.

Aeroflo offre une gamme supérieure de produits de ventilation et de systèmes de purification d'air....**better AIRFLOW by DESIGN!**^{MC}

905-890-6192
800-779-4021
www.aeroflo.com

AEROFLO

■ Le Groupe MASTER annonce la nomination de Michel Lecompte à titre de directeur technique, Réfrigération, un poste laissé vacant par le départ de Marc Gosselin. M. Lecompte amène une solide expérience de près de 40 ans, entre autres chez Powrmatic, Blanchard-Ness, RefPlus et Dectron, jalonnée de multiples réalisations tant au Québec qu'à l'étranger. Très actif au sein de l'ASHRAE — dont il est membre depuis 1982 — divers chapitres, manuels, standards de méthodes de tests portent sa signature à titre de co-auteur.

■ CRISTAL Contrôles, manufacturier de contrôleurs de puissance SCR, Triacs (SSR), contrôleurs d'étapes, minuteriers pour foyers au gaz et systèmes de contrôle d'éclairage et de gestion d'énergie, lance un nouveau site Web. Le site Web a été entièrement reconçu afin de rendre disponible en ligne plus d'information technique sur les contrôleurs de puissance SCR et les systèmes de contrôle de l'entreprise, à l'aide d'une section pour les produits plus exhaustive. L'entreprise a créé des sections spécifiques pour ses partenaires clés, soit les électriciens et entrepreneurs, les propriétaires de bâtiment, les architectes et ingénieurs, et les manufacturiers d'équipement original. Les quatre sections, représentées par des boutons jaunes placés en évidence dans le coin supérieur droit du site, présentent de l'information ciblée pour chaque groupe. Enfin, le site regroupe de l'information utile sur les différents programmes d'incitatifs financiers pour l'efficacité énergétique disponible lors de l'implantation d'un système de contrôle d'éclairage ou de gestion d'énergie. Le nouveau site de Cristal Contrôles est maintenant en ligne au www.cristalcontrols.com.

■ Groupe DESCHÊNES nous informe du décès de Joseph Dinardo le 16 août dernier, à l'âge de 80 ans, des suites d'un cancer. Il s'était joint à Deschênes & Fils ltée en 1962 à titre d'assistant-acheteur pour devenir graduellement vice-président aux achats au sein de Groupe Deschênes en janvier 1990, poste qu'il a occupé jusqu'à son départ à la retraite le 16 août 1996.

■ C'est dans une atmosphère conviviale et sous un soleil ardent que Emco Québec et Thalassa domicile ont invité des clients à naviguer sur le fleuve à bord d'un magnifique voilier le 22 août dernier. Les clients et notre partenaire pour cet événement, Martin Verret, de Kohler, ont grandement apprécié la journée où rafraîchissements, bonne bouffe et beaucoup de plaisir étaient à l'honneur.

De g. à dr. : Guy Migneault, directeur plomberie, Emco; Pierre Grenier, Plomberie Chauffage Pierre Grenier; Martin Verret, représentant, Kohler; Daniel Lortie, Plomberie Pro-Excel inc; Simon Baronet, directeur, Thalassa domicile; Ghislain Gagné, Plomberie Ghislain Gagné; Yves Hamel, Plomberie Laroche inc. et Louis Fillion, Construction LGF inc.

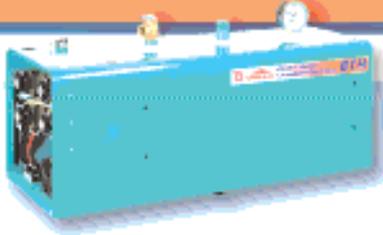


■ Trois nominations chez WOLSELEY Canada, div. Plomberie : Gary Seguin, directeur au sourçage, St-Laurent; Serge Dansereau, gérant des ventes – Outillage – Groupe Plomberie, St-Laurent; Alain Paquette, directeur des ventes – Groupe Plomberie, Laval.



Synonyme d'économie d'énergie
et de confort

Depuis plus de 30 ans, les chaudières électriques THERMO 2000 sont réputées pour leur efficacité et fiabilité.



» La chaudière électrique BTH

Chauffage rapide et économique

- Aucune carte électronique
- Accès rapide, à une seule extrémité, à tous les éléments et composants électriques
- Nouveau système d'installation avec fixation réversible

ÉCONOMIE
jusqu'à 40 %
DES COÛTS
de chauffage*

* Comparée au système à l'huile conventionnel

Technologie
EXCLUSIVE à
THERMO 2000!

» La chaudière électrique BTH ULTRA

Idéale pour le chauffage radiant

- Facile à installer et simple à brancher
- Inclut le relais de pompe et relais bi-énergie
- Modulation de la température en fonction de la température extérieure



Deux
systèmes
en un!



» La chaudière électrique COMBOMAX avec chauffe-eau intégré

Produit instantanément l'énergie nécessaire pour les systèmes hydroniques et le chauffage de l'eau domestique.

- Économie de 50 % sur les coûts et le temps d'installation
- Élimine les risques de croissance de bactéries dans l'eau
- Garantie de 15 ans sur le réservoir

POUR PLUS D'INFORMATION :
1-888-854-1111
www.thermo2000.com

Les pompes à chaleur peuvent jouer un rôle déterminant dans le succès d'une stratégie d'économie d'énergie

par Ed Gravelle*

Le gouvernement et les entreprises de services publics s'efforcent de convaincre le public et l'industrie de conserver les énergies non renouvelables. À tel point qu'il est maintenant question de supprimer ou de restreindre l'utilisation des ampoules électriques incandescentes. Pour le propriétaire de maison, les économies ne sont pas toujours substantielles. Cependant, dans l'ensemble du pays, il est possible de réduire considérablement la consommation d'énergie électrique.

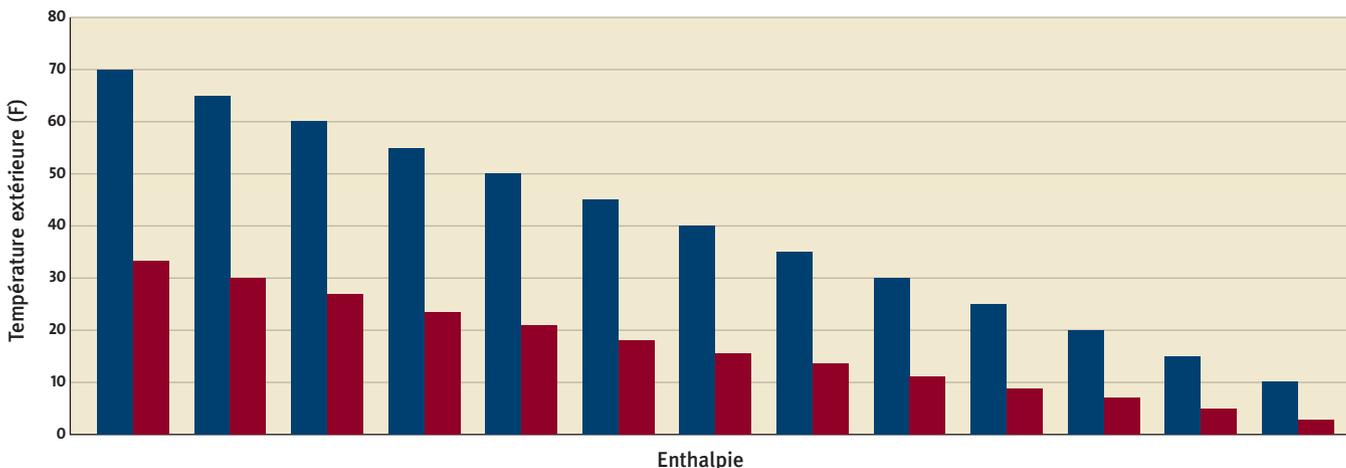
Il existe un domaine qui n'a pas reçu l'attention qu'il aurait fallu lui accorder : celui du chauffage au moyen de pompes à chaleur ou de pompes à chaleur combinées avec d'autres sources d'énergie non renouvelables (bi-énergie). En effet, le propriétaire qui utilise une pompe à chaleur réalise des économies bien plus importantes qu'en

changeant ses ampoules électriques. Nous convenons qu'il s'agit là toutefois d'un investissement beaucoup plus important.

Une pompe à chaleur à usage résidentiel, qu'elle fonctionne seule ou combinée à un appareil de chauffage au gaz, au mazout ou électrique, offre les meilleures performances dans les régions où la température moyenne hivernale est comprise entre -2 et 7 °C (28 et 45 °F). Si elle est dimensionnée pour des pertes thermiques correspondant à une température extérieure de -8 ou -9 °C (16 à 18 °F), elle peut procurer des économies de mazout équivalent à 500-600 \$ annuellement.

Les fabricants proposent des pompes à chaleur résidentielles dont la capacité de chauffage, pour une température de -9,5 °C ►

ÉNERGIE CONTENUE DANS L'AIR VS TEMPÉRATURE



Ce diagramme montre l'enthalpie de l'air. Lorsqu'on utilise l'air extérieur pour chauffer au moyen d'une pompe à chaleur, il faut augmenter substantiellement le débit d'air au fur et à mesure que la température descend, afin de maintenir la capacité de l'appareil.

Voici la **NOUVELLE** Technologie ZUBADAN Hyper Heat Inverter*



Pour les jours *vraiment* froids.

Pour réchauffer l'atmosphère, nous lançons notre nouvelle **technologie exclusive ZUBADAN ² Mi Hyper Heat Inverter[®]** incroyablement efficace en mode chauffage, même à des **températures aussi basses que -25°C***. Nous pourrions d'abord vous dire que ces systèmes flexibles et polyvalents offrent des **démarrages rapides** ainsi qu'un **chauffage en continu** dont un seul cycle peut durer jusqu'à 250 minutes sans interruption et dont le temps de dégivrage est grandement réduit. Nous pourrions ajouter que ces nouveaux modèles sont **compacts, légers et faciles à installer**. Vous serez rassuré de savoir qu'ils comportent un système redondant fondé sur le fonctionnement d'une unité alternative venant une fois de plus accroître la fiabilité et la durée de vie de ces systèmes déjà supérieurs. Nous pourrions vous en dire bien plus, mais nous préférons laisser la **technologie ZUBADAN Hyper Heat Inverter[®]** parler d'elle-même. Si vous êtes chaud à l'idée de vaincre le froid, venez faire un tour sur le site mescahvac.com.



CIRCUIT D'INJECTION FLASH

Le **Circuit d'injection Flash** de Mitsubishi Electric permet à une quantité optimale de réfrigérant de contourner le circuit en passant par une chambre d'injection dans le compresseur, ce qui assure un **démarrage rapide du système** et la constance du chauffage même durant une baisse de température allant jusqu'à **-25°C**.

LA TECHNOLOGIE
DRV

2
mi
HYPER HEAT
INVERTER

R-410A
HYPER HEAT
TECHNOLOGY

Obtenez
Certification **LEED[®]**
avec City Multi

 **MITSUBISHI ELECTRIC**

*Puissance de 100% à -10°C (5°F) et puissance de 75% à -25°C (-13°F)

Distributeur exclusif

ENERTRAK inc. 1-800-896-0797

(15 °F), correspond à un coefficient de performance (COP) nominal atteignant 2,56, fournissant ainsi une puissance pouvant atteindre 30 000 btu/h et consommant en moyenne 3,4 kW. Cependant, une puissance de 3,4 kW utilisée pour le chauffage ne fournirait que 11 560 btu/h.

Commande d'une pompe à chaleur

Le meilleur moyen de contrôler une pompe à chaleur en combinaison avec un appareil de chauffage auxiliaire au gaz, au mazout ou électrique consiste à utiliser un thermostat à 1 allure de refroidissement et à 2 allures de chauffage, interconnecté avec un relais de commutation pour passer du mode chauffage électrique au mode de chauffage d'appoint lorsque la pompe à chaleur n'est plus en mesure de maintenir le point de consigne du thermostat (ou selon la commande Bi-énergie).

Au printemps et à l'automne, une pompe à chaleur suffit pendant le jour, mais pas nécessairement durant la nuit. Le passage automatique au chauffage auxiliaire constitue donc le meilleur moyen de réagir aux variations hors saison.

On ne réalise pas toujours d'économie en réduisant la température ambiante la nuit. Une réduction de plus de 1 ou 2 degrés déclenche parfois le chauffage auxiliaire lors du retour au point de consigne de jour et annule les économies éventuelles. Si on tient à l'abaissement périodique du point de consigne, il est recommandé de se servir d'un thermostat programmable et de le régler de manière à ne pas augmenter la température de plus de 2 °F à la fois. Par exemple : sommeil à 65 °F ; réveil, 67 °F ; absence, 69 °F et retour, 71 °F. Notons que certains thermostats, plus avancés technologiquement, peuvent effectuer un retour « à la normale » par une succession d'étapes préprogrammées qui évitent les bouffées de chaleur désagréables et peu économiques.

Fonctionnement à basse température

Même s'il est possible de construire une pompe à chaleur fonctionnant efficacement en dessous de -9 °C (15 °F) – l'air extérieur contient encore de la chaleur même au 0 absolu – le coût supplémentaire d'un appareil dimensionné pour répondre à un besoin de chauffage par des températures extérieures inférieures à -9 °C (15 °F) n'est pas économique, car le rendement diminue rapidement (voir le diagramme page 10).

Le problème est similaire à la réfrigération à basse température. Pour être efficace, une pompe à chaleur nécessite un compresseur et un fluide frigorigène adaptés à un fonctionnement à basse température. Le compresseur doit avoir un volume supérieur et les serpentins extérieurs doivent être plus gros, mais il doit être également possible de réduire son volume à haute température. Il n'y a jamais eu de fluide frigorigène suffisamment efficace dans la plage de températures de conditionnement d'air de 40 à 60 °F pour la réfrigération des produits et les congélateurs basse température. L'industrie des pompes à chaleur fait face au même problème. Il est possible de construire une pompe à chaleur efficace jusqu'à -30 °F. Cela ne représente pas vraiment de dif-

ficultés lorsqu'on choisit adéquatement le fluide frigorigène, le volume du compresseur et les surfaces de serpentins.

Le problème posé par un compresseur conçu pour une basse température réside dans le fait qu'il pompe une trop grande quantité de fluide frigorigène à haute température, d'où une surcharge pour ce compresseur. Pour répondre aux changements de température saisonniers, il doit y avoir un moyen de contrôler la capacité. La dérivation du gaz chaud, déjà utilisée, n'est pas efficace. Les fabricants commencent à utiliser des compresseurs à spirale, qui leur donnent la possibilité de réguler le débit en agissant sur la vitesse et le volume.

Avec les nouveaux fluides frigorigènes, comme le R410a, on peut espérer élargir la plage de températures de service, mais la capacité du compresseur (rendement volumétrique) demeure l'élément déterminant.

Les fabricants de pompes à chaleur ne peuvent pas faire grand-chose tant qu'il n'existe pas de compresseurs autres que multi-étagés. Ou alors il faudrait inventer une méthode de contrôle de capacité permettant un fonctionnement durant toute la saison de refroidissement et de chauffage.

Compresseurs entraînés par un moteur commandé par onduleur

Les fabricants asiatiques produisent maintenant des compresseurs à spirale entraînés par moteur commandé par onduleur, qui tournent jusqu'à 6800 r/min, ce qui élargit de beaucoup la gamme des vitesses en vue d'un contrôle de capacité. Les compresseurs standard (2 pôles) sont limités à une vitesse juste inférieure à 3600 r/min, pour une alimentation électrique CA à 60 Hz. Un onduleur convertit un courant CA de 60 cycles en courant CC, puis reconvertit ce dernier à la fréquence voulue, pas seulement pour réduire la capacité à des fréquences inférieures à 60 Hz, mais à des fréquences débutant à 120 Hz.

Conclusion

Pour le moment, la seule solution consiste à dimensionner une pompe à chaleur air/air au plus juste. La choisir là où il est possible de réaliser la plus grande économie d'énergie et la combiner à un chauffage auxiliaire, utilisé lorsque la température descend sous sa température nominale. Il reste à convaincre les constructeurs de maisons neuves que la réduction du coût de chauffage par le biais d'une diminution des pertes thermiques et de l'installation d'un chauffage à haut rendement, incluant notamment une (ou des) pompe à chaleur, est tout aussi importante que de prévoir 3 garages, des baignoires à remous et des comptoirs de granit. ■

* Ed Gravelle, autrefois entrepreneur, est consultant en réfrigération, conditionnement d'air et systèmes de chauffage en Colombie-Britannique. On peut le contacter à l'adresse epgo.08@shaw.ca.

Son texte, paru d'abord en anglais dans *Plumbing and HVAC Product News* en mai 2008, a été traduit et adapté par IMB.



À LA DEMANDE GÉNÉRALE, MAESTRIA EST DE RETOUR!

La Corporation des maîtres mécaniciens en tuyauterie du Québec (CMMTQ) donne rendez-vous à tous les intervenants du secteur de la mécanique du bâtiment le **samedi 15 novembre 2008** à l'Hôtel Delta Centre-Ville pour une nouvelle édition de **MAESTRIA**.

Inscrivez-vous dès maintenant sur notre site Internet à l'adresse : www.cmmtq.org
Dépêchez-vous, les places sont limitées!

Saisissez la chance de prendre part à l'événement de l'année dans l'industrie du bâtiment; soyez des nôtres.

L'inscription à l'événement MAESTRIA 2008 est obligatoire, même si certaines activités sont gratuites. Veuillez vous reporter aux différentes activités ci-dessous pour connaître les modalités d'inscription.

LUNCH - CONFÉRENCE • Activité gratuite. Inscription obligatoire.

EXPOSITION • • Table Top • Activité gratuite pour les visiteurs.

ATELIERS DE FORMATION • Activité gratuite. Inscription obligatoire.

GALA RECONNAISSANCE • Activité payante. Inscription obligatoire.

Le prix du billet est de 125 \$ + taxes par personne.

Pour tout renseignement concernant l'inscription, adressez-vous au Secrétariat de l'événement MAESTRIA 2008

a/s Opus 3 inc., 417 rue Saint-Pierre, burc 203, Montréal, QC H2Y 2M4

Tél. : (514) 395-1808 - Téléc. : (514) 395-1801

Courriel : Maestria-insc@opus3.com

11 h 30 à 13 h 30

Lunch-conférence

CONFÉRENCIÈRE : SYLVIE FRÉCHETTE



Nager vers le succès! Cette athlète et femme d'affaires accomplie a réalisé de grands exploits personnels et professionnels grâce à des objectifs clairs et une ténacité extraordinaire. Découvrez lors de cette conférence une femme unique qui cherche à optimiser le potentiel de chaque personne qu'elle rencontre. Les ingrédients du succès selon Sylvie Fréchette : Travail d'équipe • Adaptation aux

changements • Leadership • Motivation • Passion

- Activité gratuite pour tous les participant(e)s
- Inscription obligatoire.

13 h 30 à 16 h 30

Exposition

Venez rencontrer les exposants (grossistes, distributeurs, manufacturiers et autres) présents lors de l'événement.

14 h 30 à 15 h 30

Ateliers

1. La place du gaz naturel dans les projets LEED
2. Normes sismiques applicables aux installations de mécanique du bâtiment

15 h 30 à 16 h 00 - PAUSE SANTÉ

16 h 00 à 17 h 00

Ateliers

3. Gestion de l'eau dans le cadre de projets LEED
4. Administration financière - Le gain en capital et la vente de l'entreprise

- Activité gratuite pour tous les participant(e)s
- Inscription obligatoire.

18 h 30 à 19 h 30

Cocktail

19 h 30

Gala reconnaissance

ANIMATION : GENEVIÈVE BROUILLETTE



C'est l'heure tant attendue de se réunir en bonne compagnie autour d'un souper relevé. Au menu, plusieurs choses à célébrer dont les lauréats de la 2^e édition du trophée MAESTRIA. Cette année, en plus du retour de l'orchestre 1945, vous aurez aussi l'occasion de passer la soirée en l'agréable compagnie de la comédienne Geneviève Brouillette. Laissez-vous séduire à nouveau par MAESTRIA 2008!



CMMTQ
Corporation des maîtres
mécaniciens en tuyauterie
du Québec

Vitrine

Chaudières électriques résidentielles

Qu'on le veuille ou non, les chaudières électriques sont appelées à prendre une part de plus en plus grande du marché du chauffage hydronique au Québec. Dans une province qu'on a déjà voulue *TOUT ÉLECTRIQUE*, le yo-yo des prix des produits pétroliers, incitent les consommateurs à aller voir ailleurs.

Une demande en hausse constante

Questionnée au printemps par **IMB** sur sa capacité à faire face à une hausse accrue des conversions à l'électricité ou à la bi-énergie, Hydro-Québec s'est faite rassurante. Le producteur d'électricité prévoit que, en 2008, l'ensemble des conversions des systèmes de **chauffage au mazout** vers des systèmes à l'électricité (soit plus de 10 000 conversions ou 4 % du parc des résidences chauffées au mazout) occasionnera une consommation additionnelle d'électricité de 100 millions de kWh, l'équivalent de la consommation de Baie-Comeau ou de Matane pour une année. Les conversions nettes des systèmes au mazout vers l'électricité sont en progression d'environ +50 % (de +6500 à +10 000/an) depuis 2002.

Dans ses prévisions, Hydro-Québec ne tient pas compte des conversions d'un système de **chauffage au gaz naturel** vers un système tout à l'électricité (environ 500 par année) puisqu'il y a environ un nombre équivalent de conversions d'un système électrique vers un système au gaz naturel, de sorte que l'impact annuel (le nombre de conversions nettes) sur les ventes d'électricité est pratiquement nul. Ces conversions sont stables depuis au moins 5 ans.

En construction neuve, le taux de pénétration du chauffage électrique est de l'ordre de 95 %. Actuellement, Hydro-Québec compte plus de 120 000 clients Bi-énergie.

De leur côté, les principaux manufacturiers de chaudières électriques invités à participer à cette vitrine avouent spontanément qu'ils doivent répondre à une demande exceptionnelle. **A.D.**

CARACTÉRISTIQUES COURANTES DES CHAUDIÈRES ÉLECTRIQUES

(À VÉRIFIER SELON MODÈLES ET FABRICANTS)

- Très faible encombrement
- Installation murale sur matériau combustible
- Compatible Bi-énergie
- Indicateur température/pression, soupape de décharge, robinet de vidange
- Contrôle de haute limite de température
- 240 V, ampérage selon puissance

PRODUITS DE CONFORT INTERNATIONAL

Hydra Évolution

9, 15, 18, 20, 24 kW

- Contrôle électronique prenant en charge les séquences opérationnelles et de sécurité.
- Fonctionnement séquentiel : les éléments électriques de 3, 4 et/ou 5 kW sont activés séquentiellement et de façon aléatoire, avec témoin lumineux pour chaque élément sur la carte électronique.
- Fonctionnement silencieux : la chaudière est plus silencieuse à cause de l'absence de contacteurs électromécaniques.
- La chaudière ne demeure pas chaude s'il n'y a pas de demande.
- Ajustable de 90 à 210 °F (32 à 99 °C).
- Sonde immergée (augmente la précision).
- La température de l'eau de la chaudière fluctue en fonction de la température extérieure (sonde fournie).
- Bornier de 24 volts pour raccordement facile de valves motorisées.
- Accès simplifié : le panneau de contrôle est indépendant de la section échangeur de chaleur.
- Échangeur de chaleur isolé.
- Raccordements alimentation et retour : 1 po
- Dimensions : 24,5 x 12,5 x 16,5 po, poids 110 lb.
- Garantie : 10 ans sur réservoir, 5 ans sur éléments

ICP Corporation, div. de UTC Canada

819-346-8493 www.dettson.ca



THERMOLEC

Thermolec B

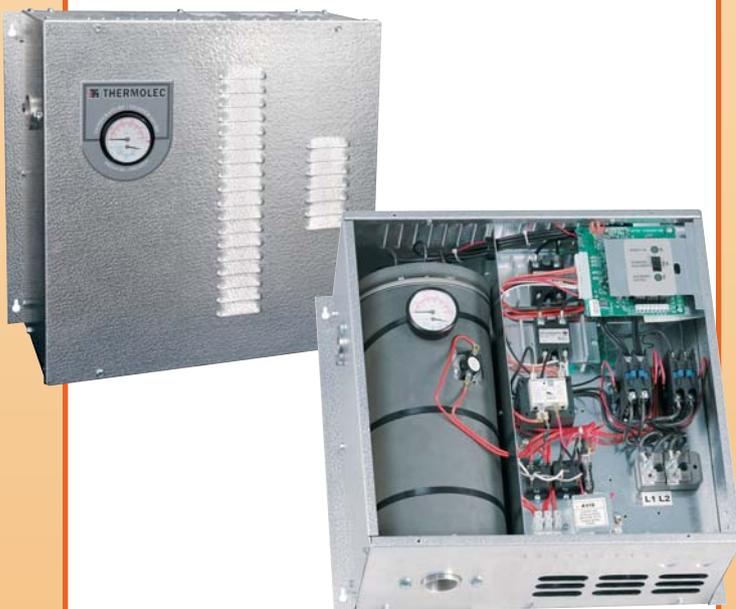
5, 6, 8, 9, 10, 15, 18, 20, 23, 27, 30, 35, 40 kW

- Carte électronique qui assure automatiquement toutes les fonctions.
- Modulation électronique de 0 à 100 % de la capacité de chauffage.
- Compensation en fonction de la température extérieure (sonde incluse) pour confort et économie d'énergie.
- Réservoir en acier inoxydable entièrement isolé.
- Éléments électriques en *incoloy* à basse densité et suspendus verticalement pour plus de durabilité.
- Système exclusif de circulation d'eau qui favorise l'échange de chaleur.
- Aquastat électronique 80 à 180°F.
- Relais statiques silencieux pour les éléments.
- Protection thermique automatique.
- Modèles Bi-énergie :
 - contrôle Bi-énergie intégré,
 - réglage unique de l'anticipateur du thermostat pour les 2 modes de chauffage,
 - commutateur à 3 positions permettant de choisir le mode électrique, le mode mazout ou le mode automatique avec témoin lumineux du mode choisi.
- Raccordements alimentation et retour : 1 1/4 po NPT.
- Compatible avec tuyauteries sans barrière anti-oxygène.
- Garantie : 10 ans sur réservoir et éléments, 2 ans sur les autres composants.
- Poids léger (boîtier alu et réservoir inox) qui permet l'installation par 1 personne.

Thermolec Itée

514-336-9130

sales@thermolec.com www.thermolec.com



THERMO 2000

BTH Ultra

6, 8, 10, 12, 15, 18, 20, 24, 27, 30, 33 kW

- Modulation de la puissance en fonction de la demande et modulation de la température en fonction de la température extérieure (sonde extérieure en option).
- La température de la chaudière est maintenue froide s'il n'y a pas de demande.
- Température de fonctionnement : 80 à 200°F.
- Système d'injecteurs breveté pour une meilleure distribution de l'eau autour des éléments.
- Arrêt automatique lorsque la température extérieure est trop chaude malgré une demande.
- Alimentation de la pompe inclus.
- Commande électronique Tekmar installée en usine.
- Raccordements alimentation et retour : 1 po.
- Dimensions : 12,5 x 28,5 x 16,5 po ; poids 99 lb.
- Garantie : 10 ans sur réservoir, 2 ans sur les composantes électriques et mécaniques.

Thermo 2000 inc.

819-826-5613, 888-854-1111

info@thermo2000.com www.thermo2000.com

Autres chaudières électriques

INDUSTRIES JOS PERRON

DJ - 40

5, 6, 8, 10, 12, 15, 18, 20, 22, 24 kW

- Garantie 10 ans sur chaudière, 1 an sur composants électriques

Industries Jos Perron

418-682-4134, 888-682-3540

info@dj-40.com www.dj-40.com

BENJAMIN HEATING PRODUCTS LTD.

Aquastar

6, 8, 12, 15, 20, 24 kW

Benjamin Heating Products Ltd.

902-597-3796

info@benjaminheating.com www.benjaminheating.com

Interdiction de vente ou de location d'appareils ou d'équipements de plomberie non approuvés

Votre responsabilité en tant qu'entrepreneur

par **Éric Gagnier***

La Régie du bâtiment du Québec rappelle aux entrepreneurs de plomberie cette modification qui s'applique **depuis le 2 octobre 2008** et qui avait été annoncée lors de l'adoption, le 19 mars 2008, du nouveau chapitre Plomberie du Code de construction : il est désormais interdit de vendre ou de louer des matériaux, des appareils ou des équipements destinés à une installation de plomberie et qui n'ont pas été certifiés ou approuvés par l'un des organismes ci-dessous.

La Régie rappelle aussi qu'il demeure de votre **responsabilité d'installer des appareils et équipements de plomberie approuvés**. Vous devez également vous procurer votre matériel auprès de distributeurs dûment autorisés par le fabricant et demeurer vigilant quant aux produits que vous installez et à la façon dont ceux-ci vous parviennent.

Dans le cadre de son plan de surveillance, la Régie du bâtiment du Québec veillera à l'application de cette interdiction, exigeant un **retrait immédiat de tout appareil ou équipement de plomberie non approuvé** qui serait offert en vente ou en location. ■

Éric Gagnier est conseiller technique en plomberie à la Régie du bâtiment du Québec.

Organismes de certification ou d'approbation

- Association canadienne du gaz (ACG);
- Bureau de normalisation du Québec (BNQ);
- CSA International (CSA);
- IAPMO Research and Testing (UPC);
- Laboratoires des assureurs du Canada (ULC);
- NSF International (NSF);
- Office des normes générales du Canada (ONGC);
- Quality Auditing Institute (QAI);
- Services d'essais Intertek AN (ITS);
- Underwriters Laboratories (UL);
- Water Quality Association (WQA);
- tout autre organisme accrédité par le Conseil canadien des normes comme organisme de certification dans le domaine de la plomberie et qui a avisé la Régie de son accréditation.



625B, RUE NOTRE-DAME OUEST,
MONTREAL (QUEBEC) H4C 1V4

(514) 939-3840

www.metalaction.com



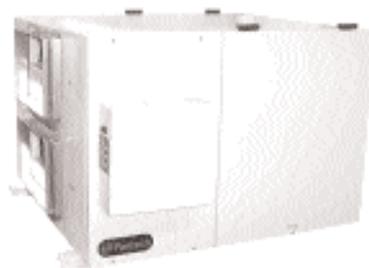
ÉCHANGEUR RÉCUPÉRATEUR
RÉSIDENTIEL



VENTILATEURS
EN LIGNE



Fantech



ÉCHANGEUR RÉCUPÉRATEUR
COMMERCIAL
JUSQU'À 4000 PCM

GOLE

Tournois de golf de la CMMTQ

Le 10 juin et le 13 août se tenaient les tournois de golf de Montréal et de Québec de la CMMTQ. Au total, plus de 600 participants y ont pris part. Plusieurs jeux ont été organisés grâce à la participation de nombreux commanditaires. Parmi les jeux d'adresse, le concours *Battez le pro* a permis de recueillir la somme 4190 \$ qui a été versée à 2 œuvres caritatives.

Au nom des participants, la CMMTQ tient à remercier chaleureusement les commanditaires des 2 tournois :



CAN AQUA INTERNATIONAL / ZURN • CANPLAS • CAPTEUR GR •
 DESCHÈNES & FILS • ENTREPRISES ROLAND LAJOIE • GROUPE MABURCO •
 GRUNDFOS • IMPÉRIAL / HVAC • LYNCAR PRODUCTS •
 G. MITCHELL CHAUFFAGE ET CLIMATISATION • MUELLER • NELCO •
 SUTTON, FOURNITURE DE PLOMBERIE ET CHAUFFAGE



À l'omnium Donat Vaillancourt de Montréal, Marc Melanson et Alain Gauthier (absent sur la photo) ont dominé sur le parcours no 1 et sur le parcours no 2, les gagnants ex-aequo sont les tandem Dannick Tremblay / Daniel Toutant et Alain Mongeon / F. Gaulin.



À l'omnium Omer-Paquet à Québec, sur le parcours Bleu-Rouge, les gagnants sont Robert Laperle et Mandoza Langlais.



Pour le parcours Blanc-Vert, les gagnants sont : Marcel Guérard et Marco Beaudoin.

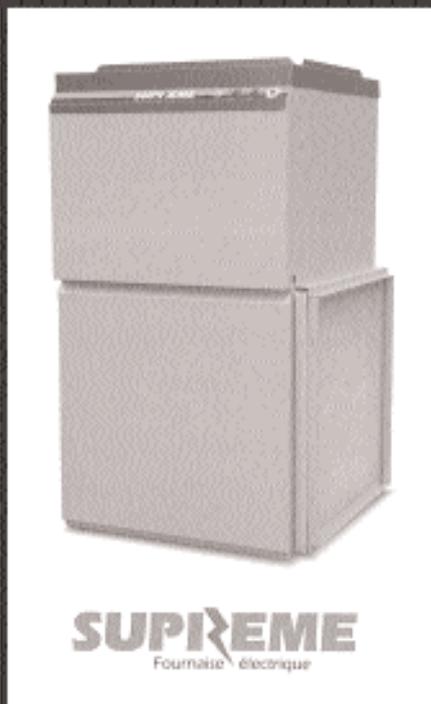


FOURNAISE AU GAZ



Arcoaire
Air Conditioning & Heating

FOURNAISE ÉLECTRIQUE



SUPREME
Fournaise électrique

CLIMATISEUR / THERMOPOMPE



Arcoaire
Air Conditioning & Heating

CHAUDIÈRE ÉLECTRIQUE



HYDRA

TECNICO
CHAUFFAGE LTÉE

1400 Lafayette, Longueuil
 Tél.: (450) 442-1777 • 1-888-627-1777 • Fax: (450) 442-5063
 luigi.dinezza@tecnicochauffage.ca

Polyvalence

L'avenir des entrepreneurs de mécanique du bâtiment appartient à ceux qui savent bien sûr répondre à la demande de leurs clients, mais surtout s'adapter à la complexité croissante des équipements et des systèmes de contrôle ainsi qu'à la multiplication des sources d'énergie, sans oublier toutes celles qui sont renouvelables.

Les spécialités, de plus en plus décloisonnées, font en sorte qu'on ne peut presque plus échapper à la nécessité de la polyvalence, à moins de vouloir se cantonner dans des marchés qui sont inévitablement appelés à rétrécir...

Sous la pression des exigences éconergétiques (ex. : le programme LEED), les systèmes mécaniques se retrouvent de plus en plus souvent intégrés dans des ensembles qui permettent d'en tirer un fonctionnement plus efficace et plus économique. L'entrepreneur de mécanique du bâtiment se voit donc confronté à des systèmes qui font appel à un savoir, une expertise et une polyvalence de plus en plus poussés.

Suivent 2 projets qui démontrent la complexité croissante de systèmes qui produisent des résultats profitables tant pour les gestionnaires et pour les utilisateurs.

1 - Un système de gestion d'énergie contrôle de multiples applications à l'OMH Lachine

par Jonathan Cyr-Morin*

Le complexe OMH Lachine est un important regroupement de 8 immeubles d'habitation à prix modique de la ville de Montréal. En 2006, les bâtiments qui le composaient avaient besoin d'une mise aux normes et de rénovations considérables dans les appartements. Les rénovations étant importantes et axées sur les avantages à long terme, les gestionnaires du complexe ont choisi d'ajouter aux bâtiments une dimension de contrôle et de gestion énergétique. C'est en implantant un système global de gestion d'énergie que les propriétaires du complexe ont pris en main la gestion des coûts reliés à l'énergie.

Le complexe OMH Lachine est un projet d'envergure qui a posé de nombreux défis au fournisseur du système de contrôle, Cristal Contrôles. En effet, le défi consistait à relier 8 bâtiments pour contrôler tous leurs chauffe-eau et unités de ventilation, en plus de mettre en réseau près de 700 points de contrôle sous forme de thermostats pour gérer l'alimentation des plinthes électriques. Le système de gestion d'énergie contrôle les 680 thermostats du complexe, grâce à un signal de contrôle du thermostat qui varie selon la température extérieure. Chaque bâtiment possède sa propre entrée électrique et fait l'objet d'une lecture de courant autonome. Le système global fourni par Cristal Contrôles permet de relier

les 8 bâtiments à l'intérieur d'un même réseau sans fil (Wi-Fi), afin d'en unifier le contrôle et la supervision.

Délestage des chauffe-eau

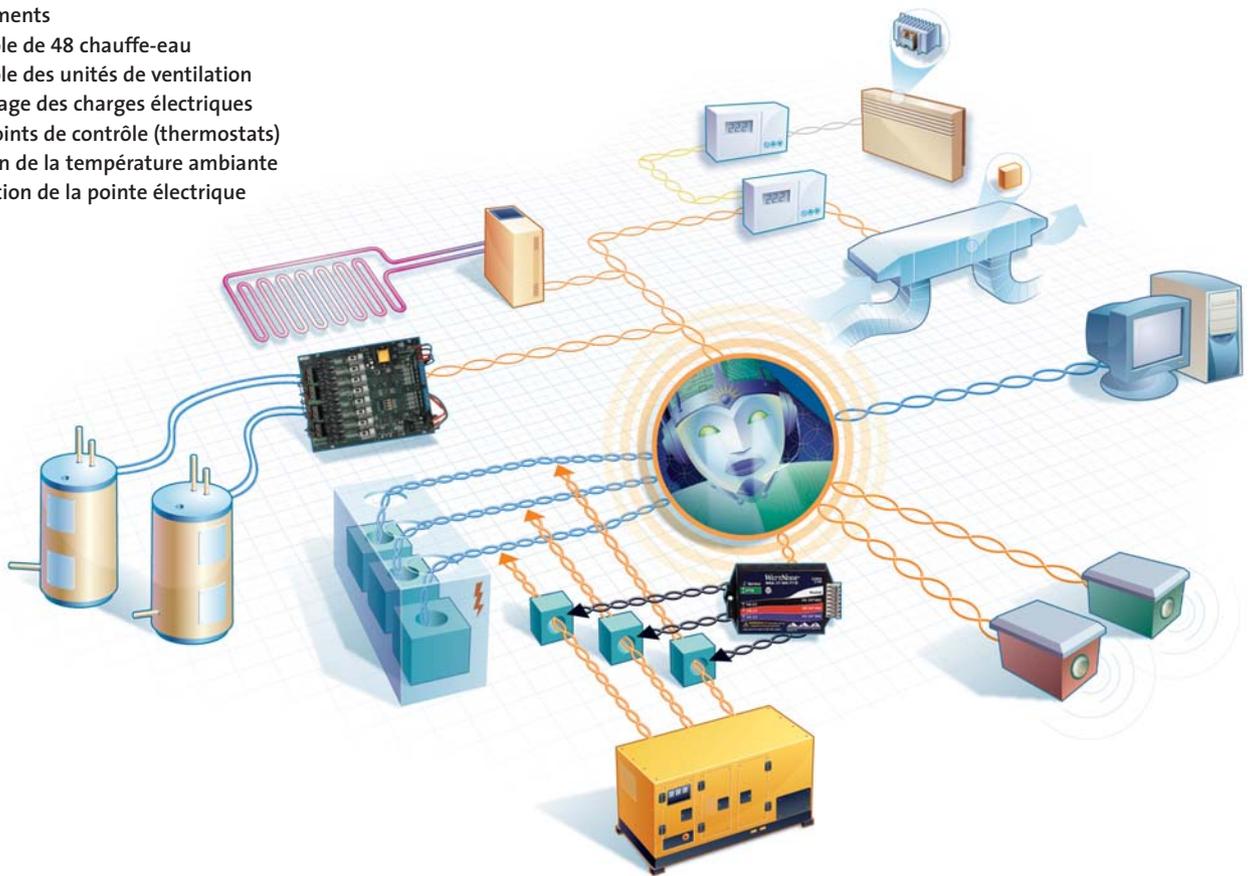
L'une des caractéristiques de ce complexe est qu'il regroupe une batterie de 6 chauffe-eau de marque Thermo 2000 par bâtiment, pour un total de 48. Le système de gestion d'énergie installé pour les contrôler est particulièrement adapté aux difficultés de l'hiver québécois, puisqu'il permet de délester un, plusieurs ou la totalité des chauffe-eau lors d'une période de pointe hivernale. Les chauffe-eau disposent de leurs propres thermostats et procédés de régularisation interne de fonctionnement. Cependant, lors de grands froids ou lorsque la demande électrique est trop importante, le système de gestion d'énergie permet de contourner la régulation interne des chauffe-eau afin d'en délester quelques-uns et de contrôler la pointe électrique, dans le but d'alléger la consommation à ce moment précis.

Malgré le fait que l'un des rôles principaux du système de gestion d'énergie est de délester certaines charges afin de réduire les pointes de demande, il offre aussi une protection

Gestion d'énergie à l'OMH Lachine

Le projet en bref :

- 8 bâtiments
- Contrôle de 48 chauffe-eau
- Contrôle des unités de ventilation
- Délestage des charges électriques
- 680 points de contrôle (thermostats)
- Gestion de la température ambiante
- Réduction de la pointe électrique



fondamentale. En effet, il s'assure que les chauffe-eau ne seront pas délestés au détriment du confort et de la sécurité des résidents, même si une consigne de diminution de la demande doit être atteinte. Ainsi, le système garantit que la température de sortie est toujours idéale, et peut interrompre automatiquement et à tout moment le délestage des chauffe-eau si la température de l'eau descend à un niveau qui est néfaste pour le confort du client ou qui favorise la formation de bactéries à l'intérieur du chauffe-eau.

Contrôle de la ventilation

Le système de contrôle global permet aussi de contrôler et superviser toutes les unités de ventilation du complexe, à raison de 2 par bâtiment. La fonction de ventilation dans un immeuble à logements permet de diminuer la proportion d'air chaud à haute concentration en CO₂ par l'entrée d'air neuf. La ventilation est aussi essentielle afin d'équilibrer les différentes pressions de l'air sur les divers étages et dans les diverses pièces du bâtiment. C'est donc, par définition, une activité extrêmement énergivore, dont la consommation peut être limitée grâce à un système de gestion d'énergie. Les comportements typiques des occupants sont pris en compte dans l'établissement d'un horaire qui permet de réguler le fonctionnement de la ventilation. En s'appuyant sur le taux d'occupation des unités de logement, le système de gestion d'énergie règle la vitesse du système de ventilation. Une vitesse élevée est utilisée le soir, lorsque le taux d'occupation des

logements est élevé, alors qu'une vitesse plus basse est de mise lors des heures de travail, lorsque le taux d'occupation est bas.

De plus, d'autres éléments sont supervisés par le système de gestion d'énergie, comme, par exemple, le pourcentage de fonctionnement du serpentin de préchauffage de l'air de ventilation. Toutes les données sont supervisées en temps réel et accessibles par le système central. La fonction de supervision du système de gestion d'énergie permet donc de détecter si les unités sont en faute ou de déceler des anomalies dans leur fonctionnement. Par exemple, le gestionnaire du bâtiment peut, grâce à la supervision, s'apercevoir que le serpentin de chauffage fonctionne toujours à 50 % et trouver une solution au problème rapidement.

Malgré la définition d'horaires et de diverses variables, le système fait preuve de flexibilité dans le choix des applications à délester. Par exemple, en période de pointe, le système peut réduire la vitesse des unités de ventilation pour réduire la consommation rapidement et éviter une surcharge. Le système de gestion d'énergie est donc un choix intéressant pour réduire les pointes de demande, contrôler et superviser des applications électriques. ■

* Jonathan Cyr-Morin, ing. jr, est conseiller expert en gestion énergétique chez Cristal Contrôles à Québec. www.cristalcontrols.com

2 - Le premier supermarché canadien certifié LEED grâce à des technologies durables

Une épicerie rentabilise le chauffage solaire à air chaud, les conduits en tissu et la récupération de chaleur.

par John Parris Frantz*

Le premier supermarché canadien à obtenir la certification LEED constitue un exemple des technologies vertes et durables dans le domaine du CVC-R et un aperçu des mesures d'efficacité énergétique que l'on peut mettre en oeuvre dès maintenant dans les immeubles commerciaux. Le magasin IGA de Saint-Pascal de Kamouraska en est un excellent exemple puisqu'il intègre le chauffage solaire, des conduits en tissu, la récupération de chaleur, une centrale de compresseurs de réfrigération à haute efficacité, un circuit secondaire de glycol pour la récupération de chaleur et un ensemble d'autres technologies vertes.



Ce magasin a été conçu et franchisé par le détaillant en alimentation Sobeys, de Nouvelle-Écosse. Il est l'aboutissement d'une série d'expériences faites une à la fois dans la chaîne de 1300 magasins, au cours des 6 dernières années. Le programme de construction et de rénovation, qui englobe quelque 30 magasins par année, constitue un bon banc d'essai pour les nouvelles technologies. « Je crois qu'il en va de la responsabilité sociale de tout ingénieur de suggérer à sa direction la mise en place de telles technologies, parce que l'on a démontré qu'elles fonctionnent et qu'elles sont rentables dès maintenant », a déclaré l'ingénieur Simon Bérubé, directeur principal Ingénierie, pour Sobeys Québec. « Les ingénieurs considèrent qu'une période de récupération de 2 ans ou moins constitue un bon investissement en

matière d'équipement durable mais, dans ce magasin, l'investissement a été récupéré dès le premier jour. »

L'obtention de la certification LEED (*Leadership in Energy and Environmental Design*) – un système d'évaluation mis au point par le Canadian Green Building Council – est digne de mention puisque 20 des 70 points de la norme LEED ne peuvent pas compter dans le total applicable aux supermarchés. Les ingénieurs-conseils François Dumas, de Meconair, et Jean Tardif, accrédité LEED, d'Atelier 21, tous deux de Québec, ont joué un rôle déterminant dans les formalités de certification LEED.

Système de chauffage

Le système de chauffage comble tous les besoins de chauffage des locaux, sans aucun combustible fossile, grâce à l'énergie solaire, la récupération de chaleur et les conduits en tissu, ces éléments étant tous nécessaires à la certification LEED. Bien que ce prototype de système de chauffage ait coûté un peu plus cher qu'un système classique installé sur le toit, des versions améliorées installées par la suite dans d'autres magasins IGA se sont avérées moins coûteuses. Ajoutons à cela les mesures incitatives du gouvernement canadien en matière de chauffage renouvelable et l'on obtient une période de récupération réduite à zéro.

Par exemple, tous les composants du système de chauffage, qui constituent des éléments importants de la certification LEED, sont disponibles facilement et sont rentables, même lorsque les mesures incitatives d'efficacité énergétique ne sont pas disponibles. Le système de chauffage des locaux se compose d'une installation thermosolaire montée au mur, conçue par Enerconcept Technologies, de Magog; à cela s'ajoutent des conduits en tissu Ductsox et un appareil de récupération de chaleur *SmartRef* de Compressor Systems Control (CSC), de Vaudreuil-Dorion. Les besoins en climatisation sont assurés par un système classique DX à haute efficacité de Carrier; celui-ci utilise le même réseau de conduits en tissu que le chauffage. ►



Mur thermosolaire

Le système thermosolaire se compose d'un mur en métal de couleur foncée de 15 cm (6 po) de profondeur, d'une superficie de 167 m² (1 800 pi²), installé sur le mur sud-ouest du magasin. Ce mur solaire peut élever la température de l'air extérieur jusqu'à 30 °C (54 °F) au-dessus de la température ambiante. L'air extérieur est aspiré par le bas et, une fois réchauffé, il s'élève à travers un système ingénieux de déflecteurs et de chicanes avant d'entrer dans le système de conditionnement de l'air.

Réseau de distribution

Le réseau de conduits en tissu a facilité l'obtention de points LEED parce qu'il est fait de matériaux recyclés, qu'il ne contient aucun composé organique volatil (COV), qu'il réduit les besoins en main-d'œuvre d'installation de 40 à 60 %, qu'il est 90 % plus léger que le métal et qu'il offre la meilleure qualité d'air qu'il est possible d'obtenir. Ses ouvertures linéaires tout au long du conduit distribuent l'air de manière plus uniforme que les systèmes classiques de conduits et de registres en métal, ce qui réduit la durée de fonctionnement du ventilateur.

« On ne retrouve ni les courants d'air, ni les points chauds ou froids produits par les systèmes classiques et, en général, les systèmes de conduits en tissu produisent une meilleure qualité d'air dans les magasins », de dire M. Bérubé.

Récupération de chaleur

La chaleur dégagée par les compresseurs est récupérée au moyen du système *SmartRef* et elle est canalisée vers l'échangeur thermique à plateaux afin de porter la température de l'air provenant du système solaire à la température de consigne.

Le système de récupération de chaleur est doté d'une boucle secondaire de glycol qui réduit de plus de 317 kg (700 lb) les besoins du magasin en réfrigérants, par rapport à un supermarché classique de dimensions comparables.

Le service d'ingénierie de Sobeys a également exigé que les comptoirs réfrigérés d'Arneg Canada permettent la récupération de l'air refroidi perdu par des perforations prévues à cette fin dans les garde-pieds à la base des appareils et de là, dans un réseau de collecte.

Les systèmes de chauffage et de réfrigération ne sont que deux des éléments verts. Le magasin IGA de Saint-Pascal utilise également un éclairage fluorescent T5 à haute efficacité, un bassin de réception des eaux de ruissellement du stationnement qui sépare les huiles moteurs de l'eau de pluie et un système d'automatisation des équipements mécaniques de tout l'édifice conçu par Carrier Micro Thermal Technologies, de Laval.

Récupération de l'investissement

Bien que la période de récupération de l'investissement de moins d'un an pour ces équipements soit très concurrentielle, elle a été réduite à zéro par les mesures incitatives en efficacité énergétique. Ainsi, le magasin a reçu une subvention de 60 000 \$ de Ressources naturelles Canada (RNCAN). Le magasin s'est aussi mérité une subvention pour avoir dépassé de 47 % les normes du *Code modèle national de l'énergie pour les bâtiments-Canada* (CMNÉB). Ce code établit les normes minimales d'efficacité énergétique pour la construction de bâtiments qui tiennent compte des coûts croissants de l'énergie et de la construction, l'innovation technologique et les questions d'énergie.



Réseau de conduits textiles

Une autre subvention de 105 000 \$ a été versée par Hydro-Québec. « Les subventions initiales ont constitué des facteurs importants pour le prototype que constituait le magasin de Saint-Pascal, mais ces technologies durables transposées dans nos magasins futurs se traduiront par d'autres subventions », selon M. Bérubé.

Les technologies durables intégrées dans le nouveau magasin IGA de Saint-Pascal ont un impact environnemental certain parce qu'elles ont pu être reproduites en plusieurs autres magasins, parfois à des coûts inférieurs. Pour des commerçants, ces technologies durables sont doublement intéressantes, parce qu'ils peuvent exploiter leurs franchises de manière plus efficace que celles de leurs concurrents. ■

*John Parris Frantz est relationniste pour le compte de DuctSox Corp., fabricant de conduits textiles ; www.ductsox.com. Au Québec, Énerconcept Technologies inc. 819-843-1323, www.enerconcept.com

Tubes radiants INFRAROUGE BASSE INTENSITÉ

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES D'INSTALLATION

APPLICATION

Cette fiche couvre les radiateurs infrarouges à basse intensité pour le chauffage d'espaces, mais ne couvre pas les procédés industriels.

DÉGAGEMENT

Les dégagements des matériaux *combustibles* et les dégagements d'entretien doivent respecter les exigences du fabricant. En l'absence de celles-ci, se référer au code B149.1 en vigueur (4.14.1 et 4.14.2). De plus, ils doivent être protégés contre tout risque d'endommagement. (7.22.1a)

APPLICATION SPÉCIFIQUE

Dans un garage ou un lave-auto, la distance entre le tube radiant et le dessus du véhicule ne doit pas être inférieure au dégagement requis par le fabricant. (7.22.4)

Lorsqu'un véhicule est soulevé à l'aide d'un vérin, un *entrebarrage* électrique est requis pour couper l'alimentation électrique des tubes radiants si la distance par rapport aux matériaux combustibles ne peut pas être maintenue. (7.22.7)

Dans un atelier qui communique avec un hangar d'avions, le dégagement minimal entre le plancher et le tube radiant doit être de 8 pi (2,5 m). (7.22.5)

Dans un hangar d'avions, un tube radiant ne doit pas être installé à un endroit où il risque d'être endommagé par un avion, une grue, un échafaudage mobile ou autres objets. (7.22.6)

ÉVACUATION

S'assurer de la longueur maximale permise de la conduite d'évacuation selon les spécifications du fabricant.

Pour toute condition particulière, telle qu'une évacuation multiple, se référer aux principes d'ingénierie reconnus.

RACCORDEMENTS DES APPAREILS

Les *tubes radiants* doivent être installés conformément aux marquages *certifiés* et aux instructions d'installation *certifiées* du fabricant et doivent être protégés contre tout risque d'endommagement. Les *tubes radiants* ne doivent être raccordés qu'à l'aide de *tuyaux de raccordement* de type I :

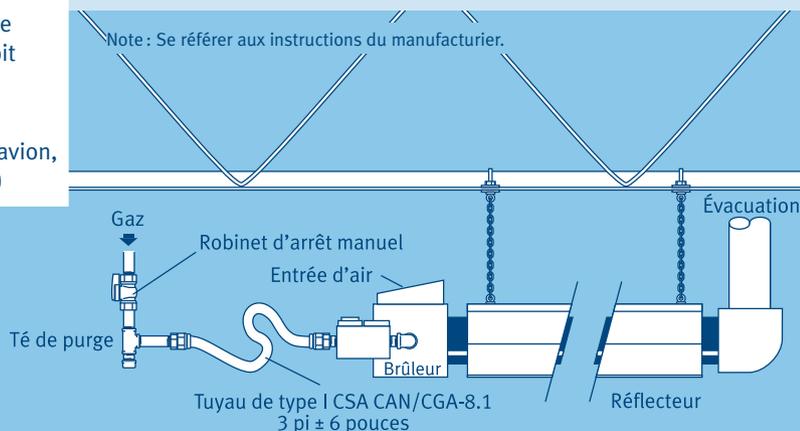
- certifiés* conforme à la norme CSA CAN/CGA-8.1; et
- d'une longueur de 36 ± 6 po (90 ± 15 cm). (7.22.3)

Un *robinet d'arrêt manuel* *facilement accessible* doit être installé pour chaque appareil, de préférence dans la tuyauterie descendante ou ascendante, le plus près possible du *train de robinetterie*. (6.18.2)



Réflecteur

Angle maximal à respecter selon le fabricant

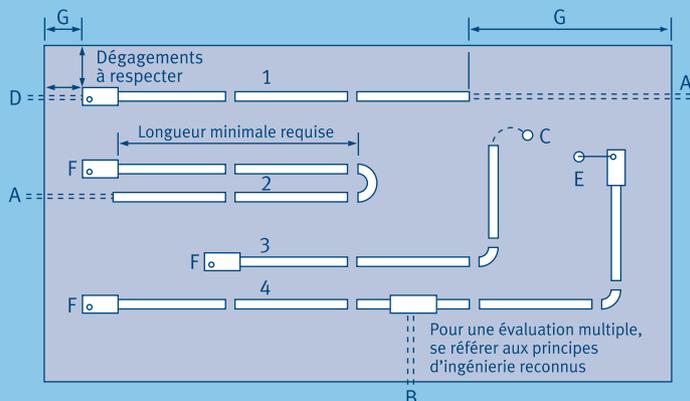


Type de configuration :

- Tube droit
- Tube en « U » avec coude à 180°
- Tube en « L » avec coude à 90°
- Deux tubes avec un té commun d'évacuation

Type de ventilation :

- A: Évacuation simple, murale
- B: Évacuation multiple, murale ou toit
- C: Évacuation simple, toit
- D: Prise murale d'air extérieur
- E: Prise au toit d'air extérieur
- F: Prise d'air intérieur
- G: Ventilation pour alimentation et évacuation; longueur équivalente maximale à respecter



APPROVISIONNEMENT D'AIR

Lorsque l'alimentation d'*air comburant* provient d'une canalisation de l'extérieur, il faut s'assurer de la longueur maximale permise selon les spécifications du fabricant. Se référer également à la fiche C-B1.

ALIMENTATION ÉLECTRIQUE

Tout raccordement électrique d'un appareil au câblage du *bâtiment* doit être conforme au code de l'électricité local ou à défaut d'un tel code, au Code canadien de l'électricité. (4.7.1)



Isoler le *conduit d'évacuation* dans les endroits où il y a possibilité de condensation, par exemple dans les aréas.

Isoler le conduit d'alimentation d'air pour éviter la condensation et la formation de glace sur la paroi externe.

Installer un interrupteur à chaque appareil de chauffage.

Des déflecteurs particuliers sont disponibles pour des applications spécifiques; se référer au fabricant.

À VÉRIFIER

- ✓ Attention au choix d'infrarouge pour assurer le confort requis et la sécurité.
- ✓ Accessibilité de l'appareil pour l'entretien.
- ✓ Dégagements minimaux respectés afin de protéger les appareils contre tout risque d'endommagement et d'éviter tout risque d'incendie de matériaux combustibles.
- ✓ Vérifier la longueur équivalente maximale permise des conduits d'air d'alimentation et d'évacuation.
- ✓ S'assurer de la longueur droite minimale requise avant d'installer un coude (en « U » ou en « L ») au tube.
- ✓ Ancrage et support adéquat prévu pour l'expansion thermique.
- ✓ Pour l'orientation du diffuseur, ne pas excéder l'angle maximal permis par le fabricant.
- ✓ Robinet d'arrêt accessible.
- ✓ Installation électrique selon les règles de l'art.
- ✓ Pression à la tubulure vérifiée et ajustée en fonction des spécifications du fabricant.
- ✓ Instructions du fabricant laissées au client.

INFOS CLIENT

- ✓ Fermeture de l'alimentation électrique et de l'alimentation en gaz en cas d'urgence.
- ✓ Référence à un spécialiste qualifié pour les mises au point périodiques, l'entretien et les réparations.
- ✓ Instruction du fabricant à laisser au client.
- ✓ Maintenir un dégagement des unités radiantes tel que prescrit dans la fiche du fabricant.
- ✓ Les panneaux radiants doivent être installés par un entrepreneur qualifié.
- ✓ Pour assurer un bon fonctionnement, nettoyer régulièrement les tubes radiants pour éviter toute accumulation et prévenir tout risque d'incendie.

INTERDIT

- > Comme tout autre appareil, les tubes radiants ne doivent pas être installés dans des endroits dont l'atmosphère contient des vapeurs corrosives. (4.9.1)
- > À l'exception des appareils *certifiés* pour une telle installation, on ne peut installer ce type d'appareil où se trouve des vapeurs inflammables, de la poussière, des fibres combustibles ou des mélanges explosifs. (4.9.2)

Utilisation des chauffe-eau dans les systèmes de chauffage hydronique

L'Institut canadien de plomberie et de chauffage (ICPC), au nom de ses membres du secteur des appareils de chauffage (les fabricants de chauffe-eau et de chaudières) estime qu'il est nécessaire de diffuser un bulletin d'information sur l'utilisation des chauffe-eau dans les systèmes de chauffage hydronique. Des chauffe-eau sont installés de façon inappropriée dans toutes les juridictions au Canada et, dans plusieurs cas, cela crée des problèmes de santé et de sécurité.

Mythe	Réalité
On peut installer en toute sécurité tout type de chauffe-eau dans les systèmes de chauffage hydronique.	Seuls les chauffe-eau certifiés à double usage pour le chauffage des locaux et pour l'eau potable peuvent être installés. Si l'appareil n'est pas certifié selon une des trois normes possibles (ANSI Z21.10.1-2004/CSA 4.1-2004; ANSI Z21.10.3-2004/CSA 4.3-2004; ou CSA B140.12-03) et identifié comme pouvant être utilisé à double usage, le fait de l'installer constitue une infraction et un risque pour la sécurité.
Si on peut utiliser un chauffe-eau uniquement pour l'eau chaude domestique, on doit aussi pouvoir l'utiliser en toute sécurité uniquement pour le chauffage des locaux.	Aucun fabricant de chauffe-eau au Canada ne permet que ses produits soient utilisés uniquement pour le chauffage des locaux. En fait, les fabricants peuvent annuler la garantie des appareils s'ils ne sont pas installés de façon appropriée.
Le fait d'installer un chauffe-eau comme unique appareil de chauffage ne viole aucun règlement provincial/territorial.	L'ICPC ne connaît aucune juridiction au Canada qui permet que des produits non certifiés soient installés en toute connaissance de cause. La seule exception est dans le cas où un ingénieur spécifie par écrit que le chauffe-eau peut être utilisé comme unique appareil de chauffage et que l'ingénieur assume la responsabilité pour l'utilisation du produit – et même dans ce cas, certaines juridictions l'interdisent.
On peut utiliser les chauffe-eau certifiés à double usage dans toutes les habitations et ce, peu importe la grandeur des habitations.	La Norme CSA B214-07 (<i>Code d'installation des systèmes de chauffage hydronique</i>) stipule que les chauffe-eau peuvent être utilisés à double usage pour l'eau et le chauffage jusqu'à un maximum de 75 000 btu/h pour le chauffage.
Cela coûte moins cher d'installer un chauffe-eau à double usage que d'installer une chaudière.	Les propriétaires risquent de devoir remplacer les chauffe-eau à double usage avant les chaudières conventionnelles. Les chauffe-eau qui sont utilisés pour le chauffage des locaux fonctionnent plus souvent que les chaudières et la surutilisation peut faire abrégé la durée de vie des chauffe-eau. On recommande de vérifier la durée de la garantie des appareils car certains fabricants offrent une garantie réduite si les produits sont utilisés pour le chauffage des locaux. Pour produire suffisamment d'eau chaude pour le chauffage domestique de l'eau et des locaux, les propriétaires d'habitations devront payer des frais plus élevés.
Les chauffe-eau sans réservoir (parfois appelés chauffe-eau instantanés) et les chaudières sans réservoir sont interchangeables.	Les fonctions de ces deux appareils sont différentes, donc les produits sont certifiés comme chauffe-eau ou chaudières respectivement. Ils ne devraient pas être considérés comme étant interchangeables.



CONNEXION COMMERCIALE

Programme d'encouragement à la clientèle

En affaires, c'est toujours bon d'avoir des options...

Le programme « Connexion commerciale » de Ford a pour but d'équiper votre entreprise de véhicules qui vous donnent une longueur d'avance. Chaque option est spécialement conçue pour répondre à vos besoins, vous faire profiter d'une valeur ajoutée et vous fournir des véhicules prêts à utiliser.



Option A : Étagères et bacs - Série E sans frais

Plus de rangement dans votre Série E utilitaire grâce aux ensembles d'étagères et de bacs en composite QuietFlex^{MC} III ou en acier exclusifs à Ford; ou encore une protection accrue du chargement grâce au système EconoCargo^{MC}.

Option B : Remise en argent au client

Profitez d'une remise plus importante sur les Ranger, les Série E utilitaires ainsi que les camionnettes Série F et Série F Super Duty. Vous obtenez une remise d'une valeur de 1 000 \$ applicable à l'achat de pièces ou de services lorsque vous transformez votre véhicule avec une carrosserie, des équipements ou des accessoires pour véhicules commerciaux d'une valeur minimale de 1 500 \$.

Option C : Bon avantageux applicable à l'achat de pièces ou de services

Profitez d'une plus grande tranquillité d'esprit à l'acquisition d'un Ranger, d'un Série E utilitaire ou d'une camionnette Série F ou Série F Super Duty. Vous obtenez un bon d'une valeur de 1 000 \$ applicable à l'achat de pièces ou de services lorsque vous transformez votre véhicule avec une carrosserie, des équipements ou des accessoires pour véhicules commerciaux d'une valeur minimale de 1 500 \$.

Et dorénavant, les modèles Explorer, Sport Trac, Expedition et Taurus X voués à une utilisation commerciale sont admissibles à un bon d'une valeur de 500 \$ applicable à l'achat de pièces ou de services.



Ventes commerciales

fordcommercialvehicles.ca • 1 800 668-5515



Véhicules représentés avec équipements en option. L'option A n'est offerte qu'à l'achat ou à la location d'un Série E utilitaire 2007, 2008 ou 2009 neuf, n'ayant jamais été utilisé, doté d'une carrosserie, d'équipements ou d'accessoires pour véhicules commerciaux d'une valeur de 1 500 \$ et plus. Certaines conditions s'appliquent. Pour obtenir tous les détails au sujet de ces offres, des conditions et sur le programme, visitez fordcommercialvehicles.ca ou rendez visite à votre concessionnaire Ford.

Questions souvent posées et réponses

• Y a-t-il des cas dans lesquels il est approprié d'utiliser un chauffe-eau pour le chauffage des locaux ?

Oui. En autant que l'appareil soit certifié – et utilisé – à double usage, pour le chauffage domestique de l'eau et des locaux, il devrait fonctionner de façon sécuritaire sans poser de risques pour les propriétaires, l'idéal étant qu'il serve de système de chauffage d'appoint. Il faut aussi s'assurer que son dimensionnement soit conforme aux spécifications stipulées dans l'Annexe A de la Norme CSA B214-07 (*Code d'installation des systèmes de chauffage hydronique*).

• Pourquoi est-ce qu'on devrait éviter d'installer un chauffe-eau qui n'est pas certifié comme appareil à double usage ?

C'est une mauvaise utilisation de l'appareil. Les chauffe-eau sont conçus pour fonctionner par cycles. Les fabricants de chauffe-eau disent que la chaleur associée à la charge imposée pour le chauffage des locaux et les composantes de l'émail ne sont pas faites pour fonctionner de façon continue. Cela augmente les risques – habituellement inconnus – encourus par les propriétaires. De plus, les chauffe-eau n'ont pas la capacité de récupération de chaleur que la plupart des systèmes de chauffage exigent, ce qui signifie qu'ils pourraient ne pas être capables de répondre à la demande d'eau chaude sanitaire. Enfin, les chauffe-eau ne sont pas conçus pour fonctionner dans un système en boucle fermée, ce qui peut créer des risques pour la sécurité.

• Des entreprises locales de services publics font la promotion de l'installation de chauffe-eau comme unique appareil de chauffage des locaux. Pourquoi le font-ils si cela peut être dangereux ?

Ces entreprises ne connaissent peut-être pas le *Code d'installation des systèmes de chauffage hydronique* (CSA B214) et ne sont donc peut-être pas conscientes des risques pour la sécurité. Si

vous connaissez une entreprise de services publics qui fait la promotion de cette pratique, envoyez-leur ce bulletin d'information immédiatement.

• Pourquoi les fabricants de chauffe-eau ne font-ils pas certifier leurs produits comme appareils à usage unique ?

Les chauffe-eau ne sont pas assujettis aux mêmes essais et tests que les chaudières. En fait, il n'existe même pas de norme ni de protocole de mise à l'essai pour certifier les chauffe-eau comme appareils à usage unique pour le chauffage des locaux. Jusqu'à maintenant, seuls les appareils sous pression (c.-à-d. les chaudières) sont conçus adéquatement pour fonctionner à des températures aussi élevées. Jusqu'à ce que la technologie change, il est peu probable que l'on puisse utiliser les chauffe-eau comme appareils uniques de chauffage domestique.

• Où peut-on acheter des exemplaires de la Norme CSA B214 ?

Vous pouvez acheter des exemplaires de la norme auprès de l'Institut canadien de plomberie et de chauffage, à https://server13.lfchosting.com/hydraulics/chc_orderform_fm.php

• Avec qui doit-on communiquer si on a d'autres questions sur les chauffe-eau et leur utilisation ?

S'il s'agit de questions sur les normes de conception (si vous voulez savoir si un chauffe-eau peut produire assez de chaleur pour pouvoir chauffer une maison), communiquez avec les spécialistes des normes de conception chez votre distributeur local de produits de chauffage. Ils devraient avoir en main un exemplaire de la Norme CSA B214 et être en mesure d'utiliser l'Annexe pour déterminer si l'appareil convient ou non.

Calendrier

■ 29 oct. - 1 novembre 2008

14^e Salon Éducation Emploi
« Mon moteur de recherche »
Centre de foires de Québec
418-659-3212
www.SalonEducationEmploi.com

■ 5 novembre 2008 - 9 h à 18 h

Contech Montréal
Événement bâtiment Montréal 21^e édition
Palais des congrès de Montréal
450-646-1833, www.contech.qc.ca
350 entreprises de produits et services
pour la construction et la gestion des bâtiments

■ 15 novembre 2008

MAESTRIA
2^e édition du Gala Reconnaissance de la CMMTQ
Hôtel Delta Centre-Ville, Montréal
514-382-2668, www.cmmtq.org

■ 19 novembre 2008 - 9 h à 17 h

Contech Québec
Événement bâtiment Québec 14^e édition
Centre des congrès de Québec
450-646-1833, www.contech.qc.ca

■ Automne 2008

Programme de formation de la CMMTQ
N'oubliez pas de consulter
le site www.cmmtq.org
en cliquant Formation > Calendrier

Peut-on utiliser un chauffe-eau pour le chauffage des locaux ?

Question

Est-ce FAISABLE et est-ce PERMIS d'utiliser un chauffe-eau pour alimenter un système de chauffage hydronique?

Réponse

par Henri Bouchard

En parallèle à la diffusion du Bulletin de l'ICPC (voir pages 24-26), nous avons jugé bon de répondre avec quelques précisions supplémentaires aux questions qui nous sont adressées à ce sujet.

La réponse est OUI, mais à certaines conditions.

Le chauffe-eau en question doit être conçu pour un *usage mixte*. On entend par usage *mixte* ou *combiné* un réservoir à eau chaude sanitaire, à chauffage direct, qui sert à la fois à chauffer des locaux et à fournir de l'eau chaude (on n'en précise pas l'usage). Dans le cas où un chauffe-eau ne sert pas au chauffage de l'eau sanitaire, on ne retrouve aucune obligation de certification de ce dernier dans la norme CAN/CSA-B214-01 *Code d'installation des systèmes de chauffage hydronique* en vigueur au Québec et dans le reste du Canada. Cependant, même si elles ne sont pas citées dans cette édition du code B214, les normes :

- ANSI Z21.10.1-2004/CSA 4.1-2004
- ANSI Z21.10.3-2004/CSA 4.3-2004
- CSA B140.12-03

font état des exigences à respecter dans la construction de ces chauffe-eau.

Nous vous suggérons fortement de vous assurer que les chauffe-eau installés répondent à l'une de ces 3 normes. De plus, on devrait retrouver sur l'appareil la mention qu'il a été conçu pour un usage mixte. La responsabilité du bon fonctionnement du chauffe-eau reviendra au manufacturier si, bien sûr, il a été installé selon ses recommandations.

Eau SANITAIRE et chauffage des locaux

Dans le cas où un chauffe-eau combiné sert au chauffage de l'eau sanitaire et au chauffage des locaux, le **Chapitre III, Plomberie** du *Code de construction du Québec* précise les exigences d'approbation inhérentes, soit exactement les mêmes que celles indiquées plus haut. On y ajoute également la norme CAN/CSA-C22.2 N° 110 pour les chauffe-eau électriques.

Dans le cas d'utilisation combinée, vous avez donc l'obligation d'installer un chauffe-eau répondant à l'une de ces normes en vous assurant que l'étiquette de l'appareil indique que ce dernier est conçu pour un usage mixte ou combiné.

Puissance du chauffe-eau

L'article 3.3.2 ainsi que le formulaire de la Figure 1 de la norme B214-01 exigent que la puissance disponible à la sortie du chauffe-eau soit au moins égale au calcul de la déperdition thermique du local à chauffer. Les règles de l'art suggèrent également de limiter l'utilisation de ces chauffe-eau pour des locaux dont les déperditions thermiques ne dépassent pas 75 000 btu (22 kW).

TOUT SOUS CONTRÔLE!

 Contrôles pour systèmes hydroniques	 Soupapes de sûreté pour l'air, vapeur et liquides	 Contrôles de températures et de pression électroniques	 Soupapes de décharge et de dérivation
 Vannes de contrôle et de réduction de pression, chauffe-eau instantané	 Clapets de non-retour haute gamme	 Soupapes de sûreté pour le procédé logiciel de dimensionnage "Sizemaster IV"	
 Réparateur certifié de toutes sortes de soupapes, vannes et régulateurs de pression; Détenteur de certificat "VR" 			
	Service Innovation Expertise	325 Avenue Lee, Baie d'Urfe, QC H6X 3S3 Tel. (514) 457-7373; Fax (514) 457-7111 Sans Frais: 1-800-383-8482 www.sie.ca; courriel: sie@sie.ca	

Il n'est pas nécessaire que le calcul de la déperdition thermique couvre l'ensemble du bâtiment. On pourrait décider d'installer un plancher chauffant dans le sous-sol et le calcul ne comprendrait que cet étage, le reste de l'habitation étant chauffé par un autre système et/ou une autre source d'énergie.

Température et pression

Considérant l'obligation, pour l'eau sanitaire, d'avoir une température d'eau de 60 °C à la sortie du chauffe-eau et que la pression à cette même sortie peut atteindre 550 kPa, on comprendra qu'il y a nécessité d'adopter des mesures de compensation :

- soit incorporer sur le branchement alimentant le système de chauffage des locaux un régulateur de pression et de température et ce, particulièrement dans le cas des planchers radiants;
- soit alimenter directement un échangeur de chaleur à double paroi qui, lui, chauffera l'eau du circuit fermé du système de chauffage; ce type d'installation impose cependant l'utilisation de 2 circulateurs.

Limitation d'utilisation des chauffe-eau

Nous reprenons les termes de l'article 3.6.2 du code B214-01 qui précise :

Les appareils approuvés uniquement pour l'alimentation ou le chauffage de l'eau sanitaire ne doivent pas être raccordés directement (ou installés après coup) à un système existant de distribution d'eau chaude (de chauffage hydronique). Un chauffe-eau domestique à réservoir à chauffage direct ne doit pas servir uniquement au chauffage des locaux.*

Durée de vie

Considérant que la durabilité d'un chauffe-eau est généralement convenue de 10 ans, il est possible que l'utilisateur ait à le remplacer plus souvent qu'un appareil de chauffage des locaux conçu et fabriqué spécifiquement à cette fin.

Il est important de vérifier auprès du fabricant les conditions ou limites d'utilisation et les clauses de ses garanties.

Pour plus d'informations, veuillez communiquer avec le Service technique de la CMMTQ. ■

* Une précision de la version anglaise de l'article 3.6.2



FALCON
WATERFREE TECHNOLOGIES

Les urinoirs sans eau des champions triomphent à Pékin et épargnent une quantité estimée à 6 millions de litres d'eau potable!

Plus d'une centaine d'urinoirs Falcon sont utilisés par le public, les employés et les athlètes dans diverses installations dont le Stade National (le Nid d'Oiseau), et le Centre de Natation National (le Cube d'Eau) des Olympiades 2008 de Pékin.

Fabriqués de porcelaine ou d'acier inox, dotés de la technologie sans remise à niveau Falcon. (www.falconwaterfee.com) Exigez l'original, disponible chez votre grossiste en plomberie
Champagne Marketing, T 514 949 9540, F 450 670 8191, falcon@champagnemarketing.com

Changements climatiques et primes d'assurance, une tempête à suivre

Les changements climatiques et les incertitudes qu'ils présentent ne sont pas sans influencer les assureurs canadiens et québécois. Selon les données du Bureau d'assurance du Canada (BAC), les dommages aux biens liés aux températures extrêmes ont atteint un sommet estimé à 860 millions \$ entre 1999 et 2004.

Ultimement, ce sont les réassureurs qui écotent, puis qui transfèrent la note aux assureurs. Il est important de connaître le sort que réservent les risques climatiques aux grands réassureurs mondiaux (les assureurs des assureurs), car c'est vers eux qu'aboutissent finalement, tel un entonnoir, toutes les catastrophes assurées de la planète. Ce sont eux qui imposent aux assureurs, d'année en année, les conditions de renouvellement des contrats. Comme les réassureurs ont enregistré des pertes importantes en 2005, les taux de réassurance catastrophe ont augmenté de 30 %. On se souviendra de l'ouragan Katrina qui a coûté à l'industrie de l'assurance la somme record de 40 milliards \$. Malgré tout, assureurs et réassureurs ont été capables de bien gérer les risques de concentration et les primes sont demeurées assez stables dans l'ensemble.

Sans avoir eu l'impact de la crise du verglas en 1998 (1,44 milliard \$, toutes assurances confondues), les premiers mois de 2008 ont été particulièrement néfastes aux assureurs canadiens. Les tempêtes hivernales, marquées par d'importantes chutes de neige, ont provoqué notamment de nombreux effondrements de toitures, et ont engendré une dégradation des résultats. **Uniquement au Québec, on évalue à plus de 7000 les réclamations dues au poids de la neige.**

Au Québec, l'ensemble des municipalités a connu une augmentation importante des sinistres déclarés dans 3 classes d'assurance : en assurance des biens, principalement à cause de plusieurs effondrements de toitures ou de vents violents, en assurance responsabilité, à cause des nombreuses sorties des équipements de déneigement, et en assurance automobile, marquée par un nombre d'accidents de la route beaucoup plus élevé.

Sur les 6 premiers mois de l'année, la situation des sinistres d'importance reliés au climat ne s'est guère améliorée. De nombreux assureurs québécois ont connu une augmentation importante des réclamations reliées aux piscines ce printemps et aux tempêtes de grêle en juin dernier (**14 000 réclamations**). On peut également mentionner, à titre d'exemple, le programme d'une association que nous assurons qui est exposée aux aléas climatiques. Ce programme a généré des pertes importantes : on compte 10 réclamations majeures liées aux conditions climatiques, dont 9 réclamations liées aux effondrements de toits et une autre liée aux vents violents.

Mais, sans contredit, les dégâts d'eau constituent la principale cause de toutes les réclamations en assurance habitation au Québec. Selon le BAC, les assureurs ont ainsi versé aux Québécois 500 millions \$ en 2005. Pour la période estivale, les assureurs s'attendent à verser des sommes importantes à leurs assurés pour qu'ils puissent remettre en état leur habitation et leur automobile. Rappelons-nous les violents orages de juin dernier où les assureurs estiment à 6000 les réclamations aux résidences et à 10000 les réclamations aux automobiles endommagées. Quant au mois de juillet, les assureurs devraient être très, très sollicités. Enfin, le début août n'a guère été plus rassurant avec des précipitations records dans plusieurs régions du Québec, notamment la Côte-Nord, Chaudière-Apalachs, Charlevoix et Baie Saint-Paul.

On voit que le réchauffement climatique, dont parlent tous les experts, risque d'engendrer des réclamations de plus en plus coûteuses dans l'avenir. Que faire ?

D'abord, s'assurer que notre contrat d'assurance habitation est le plus étendu possible. La grêle et les tempêtes de vent sont généralement couvertes, mais il faut un avenant pour couvrir les piscines, les spas et les saunas extérieurs. Les dégâts d'eau causés par le débordement des conduites publiques d'eau potable ou des installations sanitaires sont couverts. Cependant, ceux causés par les

Tous les jours à l'Aise

- Services de Déménagement
- Installation de meubles
- Services de Démontage de meubles et appareils électro-ménagers
- Installation de cuisines
- Installation de toilettes
- Installation de fenêtres

Plus de 25 ans d'expérience

Service au Client

1-800-363-0164

5main
MATÉRIAUX DE PLOMBERIE ET CHAUFFAGE INC.

2655, Marcel, St-Laurent H4R 1A7
T: 514-336-4240
F: 514-745-2981
1-800-363-0164

inondations, crues des eaux, fuites ou débordements, ou par les infiltrations par les murs, portes et fenêtres sont couverts par un ajout au contrat d'assurance habitation (avenant).

Même si on ne peut pas éviter totalement les sinistres, on peut adopter des stratégies pour les prévenir ou, à tout le moins, pour réduire leur ampleur. Les assurés peuvent faire preuve de clairvoyance pour maintenir leur prime à un niveau acceptable : consolidation de toutes leurs assurances vers un même assureur, hausse des franchises (après tout, les assurés peuvent facilement absorber les premiers dollars de perte) et prévention. C'est le maître mot.

Les exemples de prévention en hiver sont nombreux : déneiger régulièrement la toiture, déglacer et entretenir les escaliers extérieurs, veiller à ce que les sorties d'urgence ne soient pas bloquées, entretenir les véhicules et s'assurer que les pneus soient en bonne condition. En ce qui concerne les dommages par l'eau, il est possible d'éviter ou de diminuer les dégâts : bien calfeutrer le pourtour des portes et fenêtres, s'assurer que les descentes pluviales s'écoulent loin des fondations ; se doter d'une pompe de puisard et de drains à clapet antiretour, ne pas entreposer les documents importants au sous-sol, etc.

La prévention permet de présenter à son assureur, lors du renouvellement de la police, un dossier de qualité. Les assureurs tiennent à conserver ce genre de clients pour qui la sécurité de leurs activités est importante. L'expérience mondiale nous le montre, on ne peut aller à contre-courant des aléas climatiques, mais chacun d'entre nous a les moyens de prévenir certains sinistres et d'améliorer son portefeuille d'assurance.

En terminant, il est utile de comprendre comment on fixe les taux de primes en assurance et pourquoi les risques climatiques, notamment les tempêtes, ont un impact direct sur les primes que nous payons aux assureurs. Les 3 paramètres qui déterminent la prime sont :

- 1- la fréquence des sinistres déclarés ;
- 2- le coût moyen des sinistres (total des indemnités divisé par le nombre de sinistres) ;
- 3- les tendances ou projections des années futures par rapport aux années passées.

On voit bien que la fréquence et la sévérité des sinistres ont une incidence directe sur les primes. Les risques climatiques font peur aux assureurs, car ils ont un effet multiplicateur. Ils provoquent des dommages en série. ■

Hausse des catastrophes naturelles

Sur les 30 dernières années, le nombre de catastrophes climatiques a doublé et la sévérité des pertes assurées a été multipliée par 7. Au début des années 60, les catastrophes naturelles mondiales coûtaient 8 milliards \$ aux assureurs, alors que les 5 premières années du nouveau millénaire ont coûté 212 milliards \$.

Cette chronique est offerte par Dale Parizeau Morris Mackenzie, votre courtier d'assurance.

Pour en connaître davantage sur le sujet ou sur nos services, nous vous invitons à communiquer avec nous au 1 800 361-8715.

Fiez-vous à Fantech pour tous vos besoins de ventilation



Produits de ventilation résidentiels et commerciaux

- Ventilateurs en ligne et hélico-centrifuges
- Ventilateurs récupérateurs de chaleur
- Ventilateurs de toit
- Ventilateurs axiaux
- Rideaux d'air
- Unités de piscine

Faites de Fantech votre fabricant de produits de ventilation résidentiels et commerciaux de qualité supérieure. Vous y trouverez une vaste gamme de produits pour répondre à toutes les applications. Tous nos ventilateurs ont été conçus pour la qualité et la fiabilité, avec des débits de 50 pi³/min jusqu'à 76 000 pi³/min.

Produits supérieurs. Garanties supérieures. Nous le garantissons!

AMÉLIORER LA QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR GRÂCE À UNE MEILLEURE VENTILATION

Fantech
www.fantech.net

50 Ch. Kanalflekt, Bouctouche, NB E4S 3M5
Tel: 800.565.3548 -- Fax: 877.747.8116

Riobel, fabricant de robinetteries haut de gamme

par André Dupuis

Dans ce premier reportage sur des entreprises québécoises de robinetterie et d'appareils sanitaires, IMB veut rendre hommage à un plombier qui a décidé d'investir son expérience et son savoir-faire dans la conception et la fabrication de robinetteries haut de gamme qui intègrent des solutions à des problèmes courants d'installation.



Mario Bélisle, président, est fier de montrer une exclusivité Riobel, soit la cartouche de mitigeur à la fois thermostatique et à pression équilibrée qui assure un maintien permanent de la température voulue et qui empêche le gaspillage d'eau froide en attendant la bonne température.

Mario Bélisle est issu d'une famille de plombiers installateurs qui ont aussi une boutique spécialisée, Décoration 25, à St-Eustache. Lancée en haut du magasin familial en 1995, Distributions Sélection 25 commence l'importation de robinet-

teries et d'appareils sanitaires pour en faire la distribution. En 2002, Mario Bélisle fonde Riobel qui assemble des robinets sous la marque *Sélection*. Le jeune fabricant vend toute sa production à Distributions Sélection 25 qui la distribue à travers le Canada. Pour répondre à des besoins sans cesse croissants, Riobel déménage à St-Jérôme en 2003 dans des locaux de 50 000 pi². En 2007, Mario Bélisle ferme Distributions Sélection 25 pour se consacrer exclusivement à la fabrication de la gamme de robinets et d'accessoires *Sélection*.

Aujourd'hui, Riobel compte des effectifs de 47 employés à St-Jérôme et 8 à Toronto avec des agences de représentation à Calgary et à Vancouver. Les 4 dernières années ont affiché une croissance annuelle de 20 % auprès d'environ 300 clients, détaillants et grossistes, de Terre-Neuve à Vancouver.

L'expérience du plombier

Bien au fait de tous les problèmes qui ne manquent pas de survenir lors de l'installation d'une robinetterie, Mario Bélisle a tenté d'y appliquer un maximum de solutions pour faciliter le travail de l'entrepreneur de plomberie. Son objectif avoué est que toute robinetterie soit simple à installer et aussi simple à réparer. « Tout doit pouvoir être fait par l'avant », précise-t-il. Les cartouches de céramique allemandes intégrées dans ses robinets coûtent plus cher, mais sont mécaniquement meilleures. « La qualité du produit est une priorité chez Riobel. Nous tenons à ce que nos clients, installateurs et utilisateurs, soient satisfaits et qu'ils restent fidèles à notre marque. Nous pensons à long terme et voulons



Michel Lafrance, directeur des opérations, montre la partie brute d'une colonnette conçue par Riobel pour les baignoires auto-portantes qui donne une rigidité inégalée et qui permet l'installation en 2 étapes pour éviter d'endommager le fini durant les travaux

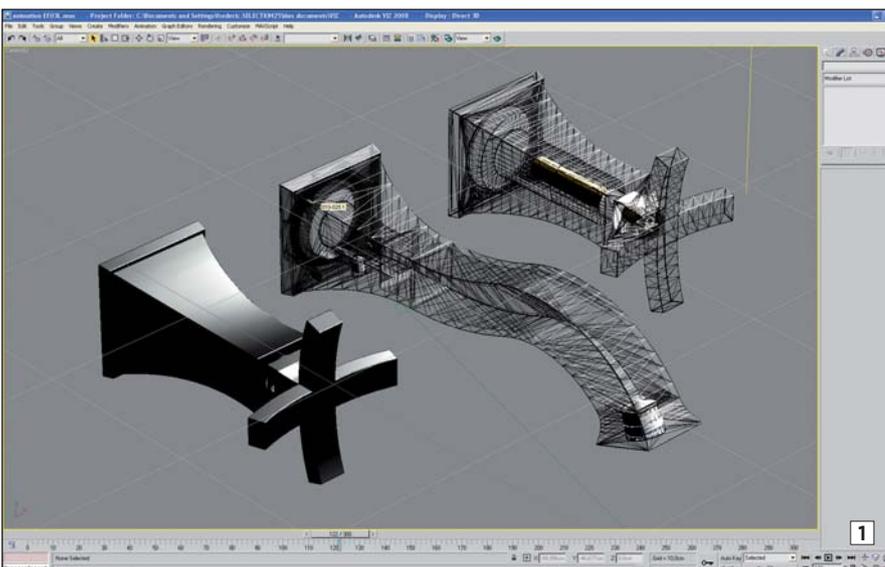
établir des relations durables » insiste M. Bélisle.

Lors de la visite de la salle de formation destinée à familiariser les vendeurs et les installateurs aux particularités des robinetteries *Sélection*, Michel Lafrance, directeur des opérations de Riobel, ne manque pas d'afficher sa fierté en indiquant tous les détails de conception qui rendent l'installation plus facile, une philosophie qui se retrouve à tous les niveaux de fabrication. Ainsi, la plomberie brute des robinets muraux permet un ajustement de profondeur de 1 1/4" pour prévoir d'éventuels changements de design lors de la finition (épaisseur du mur).

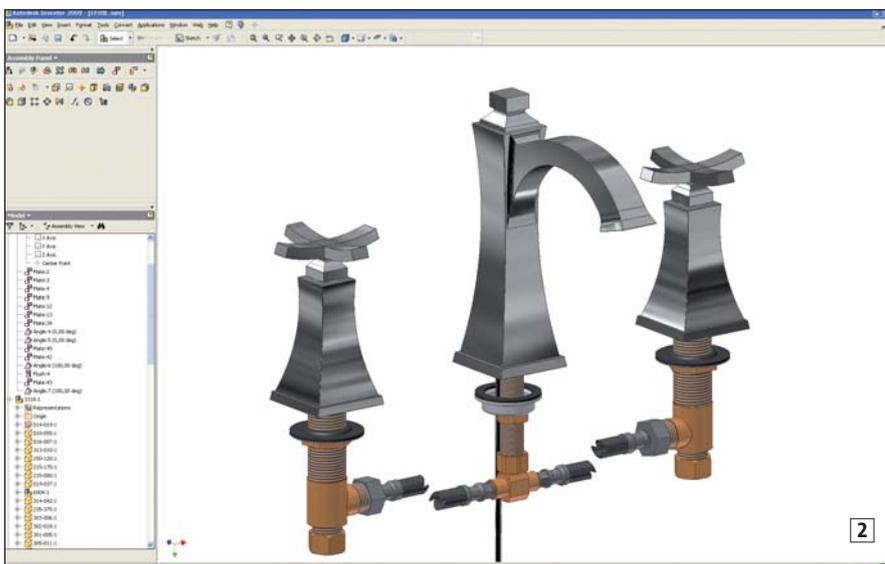
Autre détail, la plaque de finition des mitigeurs comporte un trou d'évacuation à sa base au cas où de l'eau s'infiltrerait derrière; cela permet à l'eau de



D'une propreté irréprochable, les installations d'entreposage/assemblage de Riobel sont conçues et disposées de façon à favoriser l'assemblage juste-à-temps.



Différentes étapes de conception assistée par ordinateur montrent (1) la structure interne et (2) l'apparence extérieure du robinet Eiffel. Avant même la fabrication d'un prototype, on est à même d'évaluer l'esthétique et la faisabilité d'un nouveau modèle.



s'égoutter à l'extérieur plutôt que de s'accumuler derrière puis de déborder à l'intérieur du mur et d'entraîner la pourriture et le développement de moisissures.

Conception et fabrication

Riobel conçoit elle-même le design de ses robinets. Son équipe dispose des outils de conception assistée par ordinateur les plus modernes et des équipements de réalisation de prototypes les plus perfectionnés. Une fois qu'un modèle a fait l'unanimité des dirigeants, le prototype original est expédié à un sous-traitant spécialisé en coulage de ce type de pièces. L'assemblage se fait ensuite à Saint-Jérôme : les pièces de plomberie brute sont toutes préassemblées, mais la plupart des robinets sont assemblés après réception des commandes, selon le principe *juste-à-temps*. Bien qu'elle possède des installations de placage par électrolyse, Riobel préfère pour l'instant laisser ce type d'opérations à ses sous-traitants.

Tous les robinets produits par Riobel sont approuvés CSA B125 (mécanique de conception et robustesse); de plus, les robinets de lavabo et d'évier respectent la norme NSF 61 (sur la qualité de l'eau potable). À ce sujet, Mario Bélisle déplore vivement « les lacunes du système d'inspection au Québec. Dans le reste du Canada, on ne peut même pas exposer de robinetterie si elle n'est pas conforme au code ». Par ailleurs, le fini PVS (à précipitation de vapeur solide mieux connu en anglais sous le terme PVD) permet à Riobel de garantir ses produits à vie contre la ternissure, la corrosion et les égratignures.

Mais, avant tout et ce dès le départ, les robinets *Sélection* intègrent la préoccupation et la volonté d'une équipe de produire des robinets qui répondent à des critères de qualité d'installation correspondant aux attentes les plus élevées de ceux qui sélectionnent des robinets de haut de gamme. ■

Info : Riobel, www.riobelselection.com

Bienvenue aux nouveaux membres**DU 1^{ER} AU 28 AOÛT 2008**

Jean-Yves Legault
9184-6923 Québec inc.
 9 rue J.-F.-Kennedy
 Saint-Jérôme
 (450) 565-0085

André Lévesque
9190-1611 Québec inc.
 176 boul. Bégin
 Saint-Pacôme
 (418) 852-2660

Allen Tremblay
Plomberie Allen Tremblay inc.
 258 rue Principale Ouest
 Ruisseau-à-Rebours
 (418) 797-2707

Stéphane Bélanger
Plomberie Stéphane Bélanger inc.
 651 rue Seigneuriale
 Québec
 (418) 661-3320

André Provost
Complexe environnemental Laurentides Lanaudière (CELL) inc.
 10260 ave des Récollets
 Montréal-Nord
 (514) 322-9007

Jean Charbonneau
9196-4742 Québec inc.
 1 Carré Westmount,
 bur. 1500
 Westmount
 (514) 766-3531

Nelson Paradis
Climchauffe inc.
 3739 Route 269
 Thetford Mines
 (418) 338-2002

Daniel Collette
Réfrigération Collette inc.
 2230 rue Racicot
 Varennes
 (450) 652-3112

Philippe Marin
 Décor chaleur
 St-Jérôme inc. F.A.:
Décor chaleur
 2055 boul. Curé-Labelle
 Saint-Jérôme
 (450) 438-3513

Sylvain Dion
Climatisation Roger Demers inc.
 1331 rue Denault
 Sherbrooke
 (819) 565-0817

Luc Dumouchel
 9099-8097 Québec inc. f.a.:
Dumouchel ventilation, SOS rénovations
 284 ch. Proulx
 Gatineau
 (819) 669-3518

Haissam Halawi
 9197-8783 Québec inc. f.a.:
Edmax plomberie, Pl. Edmax, Plomberie Edmax
 2925 rue Bergman
 Laval
 (514) 812-9393

Yvon Castonguay
Kaeser compresseurs inc.
 3760 rue La Vérendrye
 Boisbriand
 (450) 971-1414

Pascal Leblanc
Plomberie Pascal Leblanc
 72 rue Notre-Dame
 Sherbrooke
 (819) 846-6884

Nick Zazzara
Plomberie chauffage M.G.F. inc.
 439 rue de Bourges
 Laval
 (514) 835-0177

Simon Pelletier
Multi-gaz S.P. inc.
 300 montée Monette
 Saint-Philippe
 (450) 619-7772

Pierre Desmarais
Chauffe-eau P-C
 3007 rue Rolland
 Sainte-Adèle
 (450) 229-4797

Patrice Dyotte
Chauffage Spec 360 inc.
 26 ave des Jacinthes
 Notre-Dame-des-Prairies
 (450) 803-3741

François Duquette
 Les systèmes d'eau
 de Québec inc. f.a.:
Le systèmes d'eau du Québec
 2405 rue De Celles,
 bur. 4-A
 Québec
 (418) 840-0558

Grundfos MAGNA. Le choix intelligent.

Pompes circulatrices simples à utiliser, à rotor mouillé et avec contrôle de la vitesse pour toutes vos applications de chauffage.

**FAITES LA CONNAISSANCE DE LA POMPE MAGNA**

La nouvelle pompe MAGNA de Grundfos est un circulateur intelligent à rotor mouillé avec contrôle de la vitesse conçu pour les installations de chauffage. La pompe Magma est puissante, fiable et offre beaucoup d'avantages grâce à sa conception révolutionnaire avec rotor à aimant permanent.

Le circulateur MAGNA permet de pomper un débit allant de 0,6 à 10,7 litres/s (de 10 à 170 gallons par minute), il génère un faible niveau sonore et comporte une interface conviviale. Sa technologie « brancher et pomper » le rend facile à installer et simple à utiliser.

C'EST PAYANT DE REMPLACER UNE VIEILLE POMPE

Vous pouvez réduire la consommation d'énergie de 70 % ou plus et économiser de l'argent en remplaçant vos anciennes pompes peu efficaces par de nouvelles pompes MAGNA à haut rendement. En seulement 18 mois, vous pourrez constater que la nouvelle pompe a réduit significativement vos dépenses en énergie et que son coût d'achat est déjà remboursé.

LE BON ÉQUILIBRE

Le système AUTO^{ADAPT} breveté de MAGNA offre un contrôle proportionnel de la pression et constitue le « cerveau » du fonctionnement de la pompe: la fonction analyse votre système de chauffage, applique ce qui fonctionne le mieux pour votre installation et ajuste les réglages afin de maximiser vos économies d'énergie.

Le système AUTO^{ADAPT} est actif en coulisses durant tout le cycle de fonctionnement de la pompe, et ce, pendant toute sa durée de vie. Il vous offre des caractéristiques techniques simples et précises, une installation aisée, un fonctionnement fiable, un confort supérieur, ainsi que des économies d'énergie substantielles à long terme.

Grâce à MAGNA, vous n'aurez jamais plus à sacrifier le confort de votre résidence pour l'efficacité énergétique, car la pompe trouve elle-même le juste équilibre.

GRUNDFOS

Info-produits

ANNONCEURS	TÉLÉPHONE	SITE INTERNET
Aeroflo	800-779-4021	www.aeroflo.com
Chillventa	416-598-7117	www.chillventa.de
Delta	800-345-3358	www.deltafaucet.com
Deschenes & Fils	514-374-3110	www.deschenes.ca
Emco	800-463-6812	www.emcoltd.com
Énertrak	800-896-0797	www.enertrak.com
Fantech	800-565-3548	www.fantech.ca
General Pipe Cleaners	514-731-3212	www.generalpipecleaners.com
Groupe Master	514-527-2301	www.master.ca
Longue-Pointe Chrysler	514-256-5092	www.longuepointe.com
Main Matériaux	514-336-4240	
Métal Action	514-939-3840	www.metalaction.com
Newmac	450-629-0707	www.newmacfurnaces.com
Oatey	800-321-9532	www.oatey.com
PowRmatic	514-493-6400	www.powrmatic.ca
Produits de ventilation HCE	888-777-0642	www.proventhce.com
Roth	800-969-7684	www.roth-canada.com
S.I.E.	800-457-7111	www.sie.ca
SlyFox Holdings	514-990-9668	www.slyfox.ca
Taco	450-629-0707	www.taco-hvac.com
Tecnico Chauffage	888-627-1777	www.buderus.net
Thermo 2000	888-854-1111	www.thermo2000.com
Uponor	450-668-9550	www.uponor.ca
Victaulic	514-426-3500	www.victaulic.com



Un fournisseur. Une source.

Nous déménageons pour mieux vous servir...

Notre nouvelle adresse :

1820, Chemin St-François,
Dorval (Québec) H9P 2P6

Dès le
28 octobre 2008





En avant, **RESSERREZ** votre calendrier d'exécution.

L'installation en quatre étapes simples:



Lubrifiez



Enfilez



Assemblez



Serrez

**Installation plus facile. Aucun composant séparé. Un environnement de travail plus sûr.
Découvrez les avantages des nouveaux raccords mécaniques rigides QuickVic[®] style 107.**

Afin de respecter des délais aussi serrés, l'entrepreneur a besoin de solutions rapides et fiables. Il vous faut les raccords mécaniques rigides QuickVic – la technologie d'assemblage de tuyauteries Victaulic de la prochaine génération. Ces raccords sont dotés de la nouvelle technologie brevetée « prêt à installer », il n'est pas nécessaire de les démonter. Il n'y a aucune pièce séparée que l'on risque de laisser tomber ou de perdre. Vous n'êtes pas non plus obligé de braser ou de souder et de subir des fumées nuisibles. Les raccords mécaniques rigides QuickVic minimisent la manutention et assurent une qualité d'installation constante, ce qui vous permet de réaliser vos projets à l'intérieur de l'échéance prévue.....ou même avant. Toujours en diminuant le risque de blessures au chantier. Ils s'utilisent dans une vaste gamme d'applications et de services. Caractérisés par une pression de service nominale maximale de 500 psi, ils sont munis du nouveau joint d'étanchéité exclusif hautes performances grade EHP jusqu'à 250°F.



Visitez le site www.victaulic.com/quickvic pour de plus amples informations sur ce produit révolutionnaire.

victaulic[®]

tuyauteries. systèmes. solutions.



la Magna de Grundfos, écologiquement brillant!

haut rendement énergétique
facile à installer et simple à utiliser
contrôle de la vitesse et faible niveau sonore
circulateur intelligent à rotor mouillé
conception révolutionnaire avec rotor à aimant permanent

La nouvelle pompe Magna ainsi qu'une
vaste gamme de produits Grundfos sont
maintenant en inventaire chez Master.

GRUNDFOS 



Distribué par


Master
RÉFRIGÉRATION | CHAUFFAGE | CLIMATISATION

www.master.ca

Pour plus d'informations, communiquez avec l'un
de nos représentants ou visitez-nous au www.master.ca