

## Le « commissioning » ou l'optimisation des bâtiments

**Récupération de la chaleur  
des eaux grises domestiques**

**Une chaudière murale tubes  
à feu à condensation**

**Comment départager flexibles  
et joints d'expansion**

# Préférez-vous être intelligent ou performant ?

- A) Intelligent
- B) Performant
- C) Les deux



Téléphone intelligent  
BlackBerry<sup>MD</sup> Curve<sup>MC</sup> 8350i

**Si vous avez répondu C, le très convoité BlackBerry<sup>MD</sup> Curve<sup>MC</sup> 8350i est en plein pour vous. Ce téléphone intelligent sait opérer sur le terrain grâce à l'efficacité du Contact Direct<sup>MD</sup> de Mike.**

- Contact Direct par touche PTT
- Fonction courriel et clavier QWERTY complet
- Fonctionnalité WiFi
- Service de GPS intégré
- Et plus encore

**Pour en savoir davantage, communiquez avec votre représentant TELUS, composez le 1-888-940-2617 ou visitez [telusmobilite.com/mike](http://telusmobilite.com/mike)**

 **BlackBerry**<sup>TM</sup>



**AU TRAVAIL**<sup>MC</sup>

Mike, le logo Mike, Contact Direct, touche PTT et Au travail sont des marques de commerce utilisées avec l'autorisation de TELUS Corporation. BlackBerry<sup>MD</sup>, RIM<sup>MD</sup>, Research In Motion<sup>MD</sup>, SureType<sup>MD</sup>, et autres marques de commerce, noms et symboles apparentés sont la propriété de Research In Motion Limited et sont enregistrés ou utilisés aux États-Unis et dans d'autres pays. Utilisés avec l'autorisation de Research In Motion Limited. © 2009 TELUS.



## Mot du président

*Penser aujourd'hui pour demain*

4

## Technique

*Le « commissioning » ou l'optimisation des bâtiments*

10

*Récupération de la chaleur des eaux grises domestiques*

14

*Une chaudière murale tubes à feu à condensation*

18

*Comment départager flexibles et joints d'expansion*

20

*De la RBQ*

■ Raccordement de lessiveuse : conformité des boîtiers

22

*Fiche technique Gaz naturel, secteur commercial*

■ Unités de toit

24

*Question-réponse*

■ Dimensionnement des conduites de gaz naturel  
pour les réseaux alimentant plusieurs appareils

26

*À lire*

■ Efficacité énergétique des chaudières tubes à feu de grandes puissances

30

■ Outils pour économiser l'énergie

30

## Assurances

*Avez-vous dit la vérité, toute la vérité et rien que la vérité à votre assureur ?*

32

## Truc

*Comment déterminer la longueur d'une courroie*

33

*Nouvelles*

6

*Nouveaux produits*

28

*Info-produits*

31

*Calendrier*

34

*Nouveaux membres*

34



## En couverture

En raison de l'augmentation constante des coûts de l'énergie et des préoccupations environnementales, le commissioning est devenu un secteur d'activité en forte croissance. Il s'agit de l'optimisation des systèmes électromécaniques des bâtiments neufs ou existants qui se traduit par des économies d'énergie substantielles.

Texte en page 10.



# Penser aujourd'hui pour demain

**E**n 2009, la CMMTQ aura 60 ans d'existence. Beaucoup de choses ont été accomplies depuis sa création et, aujourd'hui, ses membres peuvent bénéficier d'un éventail de services pour les supporter dans leur cheminement d'entrepreneur.

Dès son adoption, la *Loi sur les maîtres mécaniciens en tuyauterie* prévoyait pour la Corporation des buts à la fois simples et ambitieux. Le mandat premier qui lui fut dévolu et qui existe toujours est celui d'*augmenter la compétence et l'habileté de ses membres et de réglementer leur discipline et leur conduite dans le métier*, ce qui est assez précis.

L'article 8 de la loi, qui traite de ces buts, se termine cependant avec les mots suivants: *...et de rendre en général à ses membres tous les services dont ils peuvent avoir besoin.*

C'est ainsi qu'au fil des ans, une structure a été mise en place et les projets n'ont pas manqué. Avec le temps, les technologies se sont développées ainsi que les besoins de la clientèle. Même si la Corporation a évolué et si ses membres peuvent être fiers du travail qu'elle a accompli, elle ne peut se contenter du résultat obtenu. Elle est appelée à innover sans cesse, tout comme les entrepreneurs qui en font partie.

Si plusieurs entreprises font toujours affaires dans les créneaux traditionnels exclusifs aux maîtres mécaniciens, d'autres se sont diversifiées et ont intégré l'ensemble de la mécanique du bâtiment dans leurs activités. Avec les préoccupations d'efficacité énergétique qui sont de plus en plus présentes, les entrepreneurs sont appelés à considérer les systèmes dans leur ensemble et à proposer des solutions complètes qui répondent aux exigences modernes.

La Corporation est donc conviée à relever de nouveaux défis pour supporter efficacement ses membres dans leur cheminement. D'ailleurs, le Conseil provincial d'administration a déjà amorcé une réflexion sur les éléments qui devront être pris en considération dans la détermination des orientations qui seront adoptées pour l'élaboration d'un plan d'action à moyen et long terme.

En ce début d'année, je souhaite ardemment que tous les membres de la CMMTQ alimentent cette réflexion. Que ce soit par une participation aux rencontres qui seront organisées ou à l'occasion d'un simple coup de fil à un permanent, à un administrateur régional ou de spécialité, il est important de faire connaître les attentes que vous avez envers nous.

Le fait de fêter nos 60 ans devient un prétexte idéal pour penser à notre avenir. Dans un contexte où la mécanique du bâtiment est un élément important du dossier énergétique, nous croyons que le temps est propice pour brasser des idées et pour mieux adapter la Corporation à son environnement. Les entrepreneurs en mécanique du bâtiment et l'industrie en général ne pourront qu'en profiter.

Le président,

Michel Boutin



Offrez un nouveau  
produit éconergétique  
à vos clients !

REMISE EN ARGENT  
allant jusqu'à 400 \$

Le Fonds en efficacité énergétique pour les clients de Gaz Métro offre une aide financière qui peut atteindre 400 \$ pour l'installation d'un récupérateur de chaleur des eaux de drainage.\*

\* Certaines conditions s'appliquent. Programme sujet à changements sans préavis.

**INFORMEZ-VOUS !**

[www.fee.qc.ca](http://www.fee.qc.ca)

info@fee.qc.ca  
| 866 529-2216  
514 529-2216

**FONDS EN  
EFFICACITÉ  
ÉNERGÉTIQUE**  
pour les clients de Gaz Métro

## Deux entreprises centenaires

La CMMTQ est heureuse de souligner que deux de ses membres ont dépassé le cap des 100 ans d'existence, ces anniversaires ayant été célébrés en 2008.

### ■ Plomberie & chauffage T.M. Briggs (1991) inc.

Fondée par Thomas Morris Briggs en 1908, l'entreprise spécialisée en plomberie et chauffage est presque toujours restée une petite entreprise comptant environ 5 employés, une envergure délibérément maintenue ainsi pour rester plus près de sa clientèle. Représentant la 3<sup>e</sup> génération, le petit-fils, Harry Briggs, convaincu

de l'utilité de sa corporation en fut président de 1960 à 1962.



T. Harry Briggs, président de la CMMTQ de 1960 à 1962.



Sylvain Auger, actuel président de T.M. Briggs

Adrien Auger qui était à l'emploi de T.M. Briggs au début des années 60 a acheté l'entreprise en 1965. Suivant l'exemple de son prédécesseur, M. Auger fut lui aussi actif dans plusieurs comités de la Corporation. Son fils, Sylvain Auger

en est l'actuel propriétaire depuis 1991. Ce dernier, de la 2<sup>e</sup> génération, est fier de perpétuer le nom de cette petite entreprise familiale vénérable qui a su bien vieillir en intégrant les technologies de pointe.

**5main**  
MATÉRIAUX DE PLOMBERIE ET CHAUFFAGE INC.  
2655, Marcel, St-Laurent H4R 1A7  
main@mainmatériaux.com  
T : 514-336-4240  
F : 514-745-2981

### ■ Plomberie Westmount

Arrivé à Montréal en 1870 à l'âge de 8 ans, le britannique Ernest C. Mount fonda une entreprise de construction en 1884, puis l'incorpora en 1908 sous le nom de Westmount Plumbing and Heating Co.Ltd. L'entreprise fut vendue au début des années 60 à Claude Cadorette (président de la CMMTQ de 1971 à 1974) et Adolphe Guitard. Le gendre de ce dernier, Louis Charbonneau, en fit l'acquisition à la fin des années 60 pour ensuite la revendre au milieu des années 80 à ses enfants Claude, Denis et Elyse Charbonneau.

Ouvrant dans un arrondissement prestigieux, la 3<sup>e</sup> génération de la lignée Charbonneau touche principalement au secteur résidentiel et fait face à des défis de taille afin de respecter l'intégrité des bâtiments souvent plus que centenaires. L'entreprise s'est toutefois tournée vers les secteurs commercial et institutionnel au cours des dernières années.



Réunion d'entreprise et de presque toute la famille lors du Gala Maestria : Denis, les parents Louis Charbonneau et Lise-Guitard-Charbonneau, Elyse et Claude Charbonneau.

## Un bâtiment LEED pour la CCQ

Aux prises avec un siège social vétuste et contrainte de louer des locaux pour satisfaire tous ses besoins, la Commission de la construction du Québec construira un nouveau siège social à l'angle des rues Crémazie et Christophe-Colomb, à Montréal à côté de l'édifice occupé par le Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ), qui a été acquis par la CCQ. En plus d'être accessible et visible, cette propriété, qui est située en bordure nord de l'autoroute Métropolitaine, offre suffisamment d'espace pour construire un bâtiment qui réunira sous un même toit toutes les ressources du siège social, en plus de permettre d'y transférer le personnel du bureau régional de Montréal. Si tout se déroule comme prévu, les travaux débiteront à l'été 2009 et se termineront à la fin de 2010.

Signe des temps, le futur siège social logera dans un édifice vert, dont la conception et la réalisation seront guidés par la certification LEED (*Leadership in Energy and Environment Design*). La CCQ vise à obtenir le niveau *Argent*, ce qui signifie qu'elle devra obtenir entre 33 et 38 points sur les 70 que comporte la grille d'évaluation du Conseil du bâtiment durable du Canada. «Le mouvement en faveur du bâtiment durable ne cesse de prendre de l'ampleur, au Québec. En fait, il est irréversible, déclare le président de la CCQ, André Ménard. Il va donc de soi que l'organisme qui rassemble les employeurs et les travailleurs de l'industrie prêche par l'exemple.» D'une architecture sobre, l'édifice sera performant sur le plan environnemental et sera construit de façon à assurer le bien-être du personnel et de sa clientèle. Pour obtenir la certification LEED *Argent*, le bâtiment devra répondre à 6 critères relatifs à :

- l'aménagement durable du site,
- la préservation et la gestion efficace de l'eau,
- l'efficacité énergétique,
- la conservation des matériaux et des ressources,
- la qualité de l'environnement intérieur (qualité de l'air et confort thermique),
- l'innovation et processus de conception.

## Modification au Règlement sur l'efficacité énergétique

La Modification 10 au *Règlement sur l'efficacité énergétique* a été publiée le 24 décembre 2008 dans la *Gazette du Canada*, Partie II. Il s'agit de la 1<sup>re</sup> des 3 modifications prévues pour le *Règlement sur l'efficacité énergétique*, visant des réductions dans la consommation d'énergie, les émissions de gaz à effet de serre et les polluants atmosphériques nocifs dans le cadre du *Programme de réglementation de la qualité de l'air au Canada*. La modification vise entre autres à :

- renforcer les Normes minimales de rendement énergétique (NMRÉ) pour certains produits réglementés, dont les générateurs d'air chaud à gaz résidentiels, les déshumidificateurs résidentiels et les machines à glaçons commerciales;
- introduire de nouvelles NMRÉ et d'autres exigences de reddition de compte et de conformité pour 6 produits dont les aérothermes à gaz commerciaux et industriels.

Les nouvelles NMRÉ sont en vigueur immédiatement sauf pour les générateurs d'air chaud à gaz résidentiels, le 29 décembre 2009. Pour plus de détails, veuillez vous référer à <http://oeec.nrcan.gc.ca/reglement/modification10/publiee.cfm?attr=0>.

## Plomberie de la Capitale honorée par l'ACQ

À son 18<sup>e</sup> Gala Habitation destiné à honorer les entreprises du secteur résidentiel, l'Association de la construction du Québec a remis le prix *Reconnaissance Entrepreneur spécialisé de l'année* pour l'Est du Québec à Plomberie de la Capitale. Celle-ci a été reconnue comme le meilleur sous-traitant par Constrobourg qui avait remporté le prix Entrepreneur de l'année Performance/Excellence.

(Source ACQ)



Toujours Bien à l'Aise

- Fournaises à mazout
- Chaudières à mazout
- Fournaises à combustible solide et annexes
- Chaudières combinées
- Fournaises combinées

**NEWMAC**  
ÉQUIPEMENT & SERVICE

Agences Jacques Desjardins Inc.  
1290, rue Bergar,  
Laval, H7L 5A2  
Tél. : (450) 629-0707  
Fax : (450) 629-1832

■ **Groupe Deschênes investit à Sherbrooke.** Installée à Sherbrooke depuis 1989, **Deschênes & Fils Itée** réaffirme son engagement à mieux servir sa clientèle d'entrepreneurs spécialisés en aménageant dans des locaux plus grands et plus accessibles. La construction de sa nouvelle place d'affaires au 4450 James-Edwards, en plein cœur du parc industriel de Sherbrooke, doit se terminer en février 2009. Deux filiales de Groupe Deschênes y cohabiteront, soit **Deschênes & Fils Itée** et **Réal Huot inc.** distributeur de produits pour les réseaux d'aqueduc et d'égout.

Entreprise familiale québécoise, Groupe Deschênes inc. emploie 1200 personnes et compte plus de 80 points de vente répartis au Québec et en Ontario. Elle est l'un des 3 principaux distributeurs grossistes dans son secteur d'activité au Canada et le plus important de propriété canadienne.

■ **Thalassa domicile à Trois-Rivières.** En novembre dernier, **Emco Corporation** inaugurerait sa nouvelle salle d'exposition **Thalassa domicile**, à Trois-Rivières (anciennement Plomberie René Carle). Emco Corporation qui compte déjà 4 boutiques Thalassa domicile au Québec est le plus important grossiste en plomberie au Canada. Cathy Lefebvre, directrice, ainsi que son équipe ont comme objectif commun de donner une satisfaction totale aux designers, plombiers et entrepreneurs désirant s'offrir une salle de bain à la hauteur de leurs attentes à travers un processus de vente agréable et professionnel.



De g. à dr., Patrick Labonté, service après-vente; Véronique Pichette, Karine Laneuville, Patricia Nadeau, Geneviève Bergeron, conseillères aux ventes; Marie-Josée Lupien, conseillère aux professionnels et Cathy Lefebvre, directrice.

■ **TACO Inc.** a acheté les actifs d'**Innovex Technologies** (Lewiston, ME) un fabricant de commandes et d'accessoires domotiques afin d'offrir à sa clientèle une gamme encore plus complète de commandes de réseaux compatibles avec ses propres gammes de pompes et autres accessoires hydroniques.

■ **Gary Seguin** est maintenant directeur de l'approvisionnement et **Serge Dansereau** est gérant des ventes – Outils chez **WOLSELEY Canada**, St-Laurent, QC, alors que **Alain Paquette** est maintenant directeur des ventes – Laval et Joliette, chez **Wolseley Canada**, Laval, QC.

■ **Larry Wilson** est nommé gérant des ventes nationales chez **HG SPEC inc.**, de Blainville.

Depuis septembre 2008, **Équipement de Vapeur Industrielle VAPTEC inc.** est devenu distributeur national des produits **SPENCE**. Son président Ronald Gratton tient à faire savoir que si Vaptec détient une certification de la RBQ pour un programme de contrôle de la qualité, son entreprise est aussi certifiée pour l'assemblage de soupapes de sûreté par l'American Society of Mechanical Engineers (ASME) ainsi que par le National Board of Boiler and Pressure Vessel Inspectors pour les sections I et VIII de l'ASME. Ces normes permettent de garantir des services complets de qualité en ce qui concerne la calibration, la vérification, le réajustement et la réparation des équipements. [www.vaptec.ca](http://www.vaptec.ca).

■ **PRO KONTROL** annonce la venue de **Line Tremblay** à son bureau de Québec pour le développement des affaires auprès des clients de la capitale ainsi que des firmes de génie-conseil à l'échelle provinciale pour le produit *ProLon*. Elle sera également en charge de la formation du personnel de Pro Kontrol et de sa clientèle. Technicienne en mécanique du bâtiment, Line détient aussi un bacc. en communication et possède plusieurs années d'expérience en contrôles CVC. Pro Kontrol: Montréal 514-990-2768, Québec 1-800-465-7413, [www.prokontrol.com](http://www.prokontrol.com)

■ **Moen lance et compte au nouveau Stade Saputo de Montréal** Lorsque les quelque 13,000 fans ont rempli le Stade Saputo lors du match inaugural en mai dernier, Moen Canada était aussi de la partie pour s'assurer que tout circule et s'écoule sans bouchon ni blocage. D'une superficie de 1,6 million de pi<sup>2</sup>, le stade a été construit au coût de 15,1 M\$ provenant de fonds privés dont la moitié de la famille Saputo. Outre le projet du Centre de distribution Purolator réalisé à la fin de 2007, le Stade Saputo est l'un des plus gros auxquels l'équipe Moen ait contribué à Montréal. Ce contrat visait rien de moins que 225 robinets et chasses d'eau électroniques.

Lorsque le président de Plomberie & Chauffage Domier inc., Joe Ierfino, a pris connaissance des exigences stipulées dans le contrat, il a vu que les produits Moen surpassaient les spécifications requises en matière de composants et de résistance au vandalisme. « Bien que plus de 265 000 personnes aient utilisé les installations sanitaires jusqu'à maintenant, aucun appel de service n'a dû être effectué » précise Joe Ierfino. « À plus long terme, cela se traduit par des économies appréciables pour les propriétaires et atteste de façon élogieuse de l'engagement de Moen en ce qui a trait à la qualité et au développement durable. »



De g. à dr., Éric Girouard, dir. des opérations au Stade Saputo; Joe Ierfino, prés. de Plomberie Domier et Sylvain Fournier, dir. des ventes, Est du Canada, Moen, posent fièrement devant une rangée de lavabos équipés de robinets électroniques FreeHand.

# Super-Vee™

## Année après année



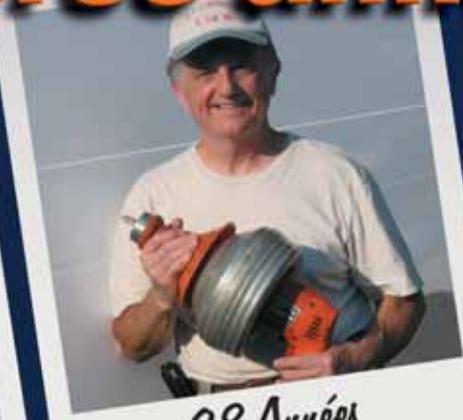
19 Années



3 Années



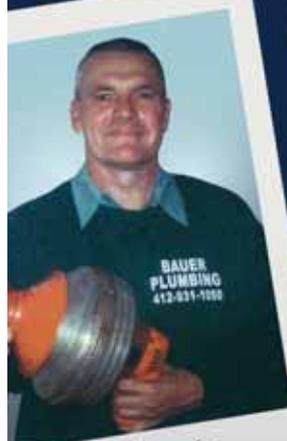
17 Années



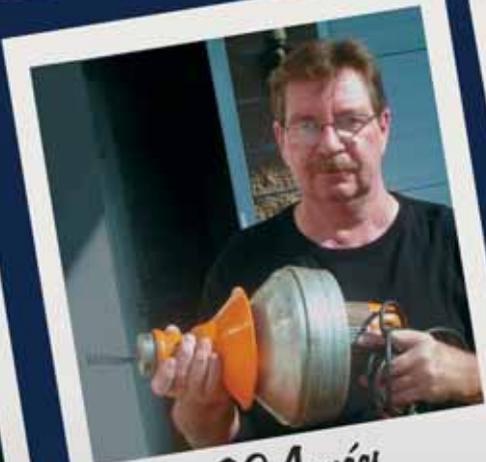
28 Années



26 A



23 Années



30 Années



18 Années



# Nettement les plus robustes™

© General Wire Spring 2008

# Le commissioning ou l'optimisation des bâtiments

*Mot à retenir: de plus en plus courant pour les grands bâtiments neufs, le « commissioning » se prête aussi aux bâtiments existants et peut se révéler une occasion d'affaires intéressante pour l'entrepreneur de mécanique du bâtiment.*

par Luc Masson

**P**our en donner une définition très simplifiée, le commissioning c'est l'optimisation des systèmes électromécaniques des grands bâtiments. Pour les propriétaires des édifices optimisés, cela se traduit par des économies d'énergie substantielles.

## Commissioning, recommissioning et rétrocommissioning

Le commissioning (ou mise en service) est un terme utilisé pour décrire la démarche d'optimisation d'une nouvelle construction. Pour un bâtiment existant, on parlera plutôt de recommissioning (ou remise au point) si l'édifice a déjà été optimisé, et de rétrocommissioning (ou mise au point rétroactive) lorsque le bâtiment ne l'a jamais été.

Selon une étude américaine portant sur 224 édifices, le coût du commissioning d'un bâtiment neuf s'établit en moyenne à 0,6% du coût de construction et la période moyenne de récupération de l'investissement est de moins de 5 ans. Dans un bâtiment existant, le recommissioning est environ 4 fois moins coûteux et la période de récupération de l'investissement moyenne est inférieure à un an.

Alors pourquoi le commissioning n'est-il pas une pratique courante dans la construction? Surtout parce qu'il est inconnu, mais aussi parce que, dans le bâtiment, on cherche toujours à livrer les ouvrages dans les meilleurs délais et au « meilleur » coût. Or, le commissioning est un processus qui nécessite toute une série de tests, de vérifications et la participation de tous les intervenants majeurs. C'est un travail laborieux qui demande du temps, ce qui va un peu à l'encontre de la cadence effrénée d'un chantier de construction traditionnel.

## Bâtiment neuf

Dans un grand bâtiment construit sans commissioning, il n'est pas rare que des équipements manquent, que d'autres soient

mal installés et que les commandes ne soient pas parfaitement réglées en fonction des périodes d'occupation des locaux. Il en résulte un grand gaspillage d'énergie et, souvent, certains travaux doivent être repris pour corriger les lacunes de la construction.

Le commissioning permet d'éviter ces erreurs en vérifiant que tous les systèmes sont conçus, installés et réglés pour offrir un rendement maximal. C'est en quelque sorte une garantie d'efficacité énergétique. Cela concerne surtout :

- les systèmes CVCR
- les commandes
- l'installation des conduits
- l'isolation de la tuyauterie
- l'intégrité de l'enveloppe
- les technologies d'énergie alternative
- l'éclairage
- la récupération de la chaleur
- et autres technologies de pointe.

Dans un mandat de commissioning, la conception du bâtiment est évaluée à 3 reprises: avant l'exécution des plans, à 50% puis à 95% de leur réalisation. L'agent de commissioning est une firme d'ingénieurs-conseils indépendante qui n'a aucun lien dans la conception du bâtiment. Son travail est de vérifier et de revérifier le travail des autres. Il ajoute des clauses spécifiques aux documents d'appels d'offres et pour la sélection des entrepreneurs. Il précise les besoins d'inspection, de mise à l'essai et de démarrage des systèmes. Il révisé les manuels d'opération et d'entretien et prend en charge la formation du personnel. Bref, c'est un travail de moine. Mais le jeu en vaut la chandelle: un bâtiment optimisé grâce au commissioning consomme généralement 10% moins d'énergie, parfois 20%. Dans les grands bâtiments, cela peut représenter des centaines de milliers de dollars annuellement.

# Résultats éloquentes de rétrocommissioning

## ■ Hotel Sheraton Four Points de l'aéroport de Montréal

Investissement: 730 000 \$

Économies annuelles: 135 000 \$

Période de récupération: 4,3 ans

### Principales mesures instaurées:

- Conversion du système de chauffage (de vapeur à eau chaude).
- Installation d'un déshumidificateur dans l'enceinte de la piscine.
- Remplacement de l'ancien refroidisseur à absorption par un compresseur à vis capable de récupérer la chaleur.
- Installation de chaudières à gaz à haute efficacité pour le chauffage de l'eau chaude sanitaire.
- Remplacement de 2 pompes de refroidissement.

## ■ CHSLD Biermans-Triest de Montréal

Investissement: 319 910 \$

Économies annuelles: 132 022 \$

Période de récupération: 2,4 ans

### Principales mesures instaurées:

- Améliorations à l'équipement de traitement de l'air et aux systèmes de commande.
- Remplacement des vieilles chaudières par des générateurs d'air chaud à gaz.
- Remplacement des lave-vaisselle par des modèles à température élevée.

## ■ Hôpital de Rimouski

Investissement: 1 720 000 \$

Économies annuelles: 325 000 \$

Période de récupération: 5,3 ans

### Principales mesures instaurées:

- Conversion du système de chauffage (de vapeur à eau chaude).
- Remplacement des humidificateurs par un système central à haute pression.
- Récupération de l'énergie des refroidisseurs.
- Installation de commandes centralisées.
- Optimisation de la ventilation.

## Bâtiment existant

Le *recommissioning* d'un bâtiment existant est encore plus avantageux et peut mener à des économies de 30%, la moyenne étant de 15%. De plus, la plupart des mesures d'amélioration de l'efficacité énergétique sont subventionnées en partie par Hydro-Québec, Gaz Métro ainsi que l'Agence ou l'Office de l'efficacité énergétique. Les propriétaires peuvent ainsi récupérer leur investissement plus rapidement.

Lors du *recommissioning* d'un bâtiment, on dresse son bilan énergétique de manière à déterminer les améliorations les plus profitables. Par exemple, l'ajout d'entraînements à vitesse variable aux systèmes de pompage et de ventilation permet généralement de réaliser des économies d'environ 20% sur le fonctionnement de ces systèmes. De même, le remplacement de chaudières désuètes par des modèles à haute efficacité permet aussi d'économiser 20% des coûts de chauffage. L'ajout de détecteurs de mouvements afin de mieux gérer l'éclairage, le chauffage et la ventilation en fonction des périodes d'occupation offre également un bon potentiel d'économie. La récupération de la chaleur rejetée à l'extérieur est un autre moyen de réduire la consommation énergétique.

Enfin, la démarche de *recommissioning* d'un bâtiment n'ayant jamais été optimisé est essentiellement la même, mais elle nécessite des investissements beaucoup plus importants dans le cadre de rénovations d'envergure.

## Occasions d'affaires

Bref, il est clair que l'optimisation des bâtiments est une avenue intéressante pour les entrepreneurs de mécanique. Chaque année, les investissements en rénovation gagnent du terrain et le *recommissioning* est un secteur d'activité en forte croissance, notamment grâce aux programmes d'efficacité énergétique, mais aussi en raison de l'augmentation constante des coûts de l'énergie et des préoccupations environnementales.

De plus, les gouvernements et plusieurs municipalités ont fixé des objectifs d'économie d'énergie que les gestionnaires des édifices publics, parapublics et municipaux devront s'efforcer d'atteindre. La demande pour l'amélioration des systèmes mécaniques n'est donc pas prête de s'estomper. Souhaitons seulement qu'il y aura suffisamment de main-d'œuvre pour répondre à la demande. ▶



## Logiciel pour le commissioning en continu

Le Centre de recherche CanmetÉNERGIE à Varennes, près de Montréal, annonce le lancement pour bientôt du logiciel DABO (Diagnostic Agent for Building Operation ou, en français, l'Agent de diagnostic pour l'exploitation des bâtiments) pour aider les utilisateurs à réaliser une optimisation ou commissioning en continu des bâtiments commerciaux et institutionnels équipés d'un système de gestion énergétique du bâtiment (SGEB) ou d'un système de contrôle central. DABO interagit avec le SGEB grâce à une application d'acquisition de données qui récupère régulièrement des valeurs de points de contrôle à partir du SGEB. L'application est conforme aux protocoles Open Connectivity via Open Standards (OPC) et Interface universelle de connexion aux bases de données (ODBC). Les données surveillées sont sauvegardées dans une base de données SQL prête à être utilisée par les différents services d'analyse de DABO.

### L'outil réalise les fonctions suivantes :

- détection et diagnostic de fautes
- commissioning et commissioning en continu
- prédiction de l'énergie (en cours de développement)
- gestion de l'énergie (en cours de développement)

### L'outil utilise des technologies d'analyse des données avancées pour :

- surveiller en continu les données de contrôle du SGEB
- réaliser la détection et le diagnostic de fautes sur une base continue

- assister les utilisateurs finaux dans la réalisation d'une optimisation en continue des systèmes CVC du bâtiment
- assurer la persistance des bénéfices du commissioning
- générer des rapports variés de détection de fautes et de commissioning

### Les utilisateurs finaux doivent posséder des connaissances et détenir une expérience du :

- processus de commissioning, particulièrement pour les bâtiments existants
- plan d'exploitation du bâtiment, particulièrement pour optimiser l'exploitation d'installations complexes, et du système de contrôle du bâtiment

Même si DABO<sup>MC</sup> n'est pas immédiatement disponible, les parties intéressées à acquérir des licences pour l'outil DABO sont invitées à communiquer avec CanmetÉNERGIE à [canmetenergie@nrcan.gc.ca](mailto:canmetenergie@nrcan.gc.ca)

Source : CanmetÉNERGIE. [http://canmetenergy-canmetenergie.nrcan-nrcan.gc.ca/fra/batiments\\_communautes/batiments/recommissioning/dabo\\_document.html](http://canmetenergy-canmetenergie.nrcan-nrcan.gc.ca/fra/batiments_communautes/batiments/recommissioning/dabo_document.html)

## Broyeur SANIFLO La solution originale de plomberie



1-800-363-5874 | [www.saniflo.ca/fr](http://www.saniflo.ca/fr)

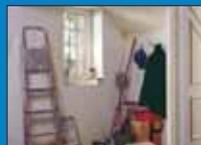
Saniflo... Vous n'avez besoin que d'eau et d'un bloc d'alimentation électrique.

Travail effectué en une seule journée!

Les systèmes Saniflo sont installés sur le plancher. Chacune des unités est préassemblée et s'adapte aux endroits suivants :



Garage



Sous les escaliers



Sous-sol



Chambre à coucher

# SANIFLO

Depuis 1958

## Installez une salle de bains complète n'importe où!

- 3 orifices d'entrée (toilette, douche/bain et évier)
- Clapets de non-retour inclus
- Plomberie verticale jusqu'à 15 pieds
- Plomberie horizontale jusqu'à 150 pieds
- Gamme complète de modèles pour répondre à vos besoins spécifiques
- Garantie de deux ans

Tuyau d'évacuation de 3/4"





Haute  
performance  
– voici bas  
débit

ROBINET ÉLECTRONIQUE  
DEMD-301

Si vous cherchez une performance exceptionnelle dans un produit commercial ayant un style que vos clients aimeront, jetez un œil à la nouvelle gamme de produits électroniques de la sélection commerciale de Delta.

Nous avons des solutions économes en eau pour vous aider à obtenir la certification LEED. Delta offre des robinets dont les débits commencent à 1,9 L/min (0,5 gal(US)/min), des pommes de douche à débit réduit qui contribuent à maximiser les économies d'eau et des robinets manuels et électroniques de chasse d'eau à bas débits.

Pour mettre la main sur des produits électroniques de Delta et pour voir notre gamme commerciale de produits, visitez le site [specselect.com](http://specselect.com) ou composez le 1-800-567-3300.



ROBINET ÉLECTRONIQUE  
DE CHASSE D'EAU  
81T201-48-WMSBT



ROBINET ÉLECTRONIQUE  
DE TOILETTES  
590T1150



DOUCHE ÉLECTRONIQUE  
À BOUTON POUSSOIR  
860T167



voyez ce que Delta peut faire<sup>MS</sup>

# La récupération de la chaleur des eaux grises domestiques

par André Dupuis

**A**u Canada seulement, on évalue la valeur de l'énergie perdue dans l'eau chaude envoyée directement à l'égout à environ 8 milliards\$ à chaque année. Or, depuis qu'on fabrique des échangeurs de chaleur destinés au secteur de l'habitation, une partie de cette énergie peut être réutilisée au prix d'un investissement récupérable en dedans de périodes raisonnables :

- 2 à 5 ans pour une application résidentielle,
- 0,5 à 4 ans pour des applications commerciales et institutionnelles,
- 0,3 à 3 ans pour des applications industrielles.

## Principe de la récupération d'énergie des eaux grises

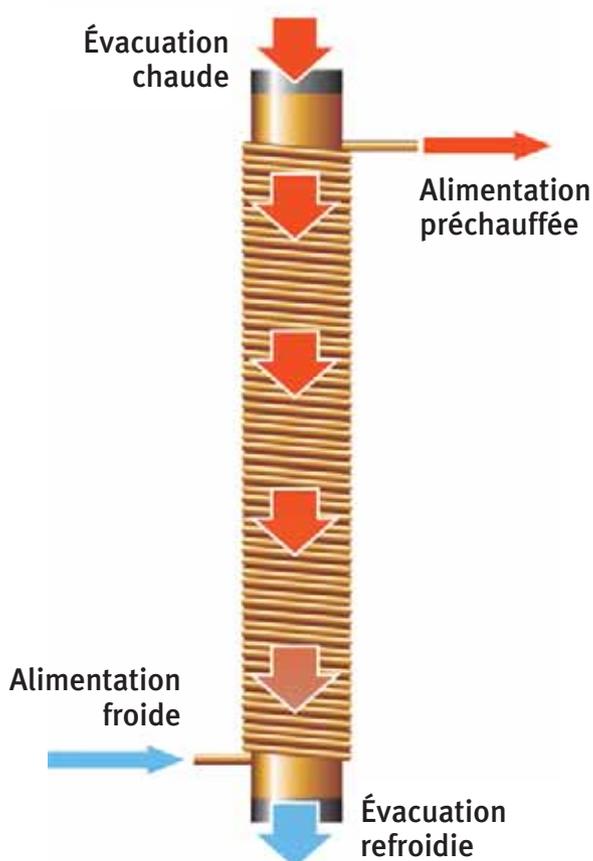


Figure 1

### Consommation d'énergie typique, secteur résidentiel

|                              |      |
|------------------------------|------|
| Chauffage des locaux         | 61 % |
| Chauffage de l'eau sanitaire | 21 % |
| Appareils et éclairage       | 17 % |
| Climatisation                | 1 %  |

### Consommation d'eau chaude sanitaire typique

|                |      |
|----------------|------|
| Douches        | 42 % |
| Évier          | 26 % |
| Lessiveuse     | 13 % |
| Lave-vaisselle | 11 % |
| Bains          | 8 %  |

### Consommation d'eau chaude simultanée (résidentiel)

|                       |        |
|-----------------------|--------|
| Simultanée (68 %)     |        |
| ■ Douche              | (42 %) |
| ■ Évier               | (26 %) |
| Non simultanée (32 %) |        |
| ■ Bain                | (8 %)  |
| ■ Machine à laver     | (13 %) |
| ■ Lave-vaisselle      | (11 %) |

Bien qu'il existe depuis longtemps des échangeurs à plaques à haut rendement, il fallait mettre au point un dispositif sans entretien, malgré le contenu très variable des eaux grises, et à coût initial abordable. Au Québec, on trouve principalement le GFX de Eco-Innovation et le PowerPipe de RenewAbility Energy Inc. Ces appareils sont sur le marché depuis quelques années et la hausse incessante des coûts de l'énergie de même que la conscience environnementale leur ont valu un regain d'intérêt. De plus, la SCHL a publié une étude poussée de ces récupérateurs par le Centre canadien des technologies résidentielles en précisant les conditions qui permettent d'en tirer le maximum de rentabilité<sup>1</sup>.

## Principe

Les récupérateurs diffèrent quelque peu selon les fabricants, mais ils fonctionnent tous selon le même principe. Le dispositif de récupération eau-eau, tout cuivre, est constitué de 2 éléments : un segment de tube d'évacuation droit sur lequel est enroulé un serpentin d'alimentation. Durant l'enroulement en spirale, le tube du serpentin se trouve équerri pour obtenir une plus grande surface de contact avec le tube central (figure 1). La malléabilité du cuivre et sa conductivité thermique élevée par unité de surface ( $W/m^2/K$ ) sont des propriétés très importantes qui permettent la fabrication et un bon rendement de cet échangeur thermique.

Le récupérateur doit être installé parfaitement à la verticale. Dans cette configuration, l'eau qui descend à l'intérieur d'un tube sous la seule force de la gravité adhère à la surface interne sous forme d'une pellicule assez mince (principe de la tension superficielle) qui résulte en un rapport « surface de contact/volume » très élevé. L'énergie thermique contenue dans cette pellicule est transférée à l'eau qui circule dans le serpentin d'alimentation du bas vers le haut.

Dans le cas d'une longueur ou de débits d'alimentation importants, les pertes de pression deviennent une contrainte dont on doit tenir compte. Pour minimiser ces pertes, il est préférable de diviser le flux à travers un serpentin constitué de plusieurs conduites parallèles, réduisant la vitesse du fluide à travers chaque tube et améliorant ainsi le transfert thermique. Dans le cas de grands débits d'évacuation, la performance sera réduite du côté froid puisque l'écoulement des eaux usées sera plus épais, diminuant l'efficacité du transfert thermique (une partie importante du débit ne pouvant céder son énergie thermique à la paroi). Pour contrer ce problème, il y a lieu d'installer plus d'un récupérateur en parallèle (figure 2).



Figure 2 : 4 récupérateurs PowerPipe installés en parallèle

D'autre part, il existe un équilibre optimal entre le rendement et la taille : plus le tuyau est long, l'augmentation du gain d'efficacité a tendance à être marginal. Les tuyaux les plus courts ont généralement la meilleure performance par unité de longueur.

### Les pertes de pression augmentent de façon exponentielle en fonction du débit

Exemple pour un modèle Y

|             |        |
|-------------|--------|
| à 2,5 gpm = | 2 psi  |
| à 5,0 gpm = | 8 psi  |
| à 7,5 gpm = | 17 psi |

Côté sanitaire, la conduite d'eaux grises ne contient aucune soudure interne, le contenu n'est pas sous pression et la double paroi qui sépare les deux flux sont des facteurs qui empêchent toute possibilité de contamination croisée.

## Rendement

En raison de son design (il n'y a pas de réserve ou d'accumulation), **cet échangeur est efficace dans la mesure où l'alimentation d'eau et l'évacuation sont simultanées** (peu importe les usages). Pendant les événements aux débits non simultanés, la récupération est négligeable. C'est ce qui fait qu'une douche est « payante » tandis qu'un bain ne l'est à peu près pas. Dans le secteur résidentiel, le système devient rentable dès que 4 ou 5 personnes prennent des douches. L'eau du réservoir à eau chaude est immédiatement remplacée par de l'eau déjà préchauffée jusqu'à 26 °C, selon les saisons.

La liste des usages possibles est longue. Plus on consomme d'eau chaude, plus il devient rentable d'utiliser le récupérateur d'énergie des eaux grises. Il y a lieu d'en évaluer le potentiel d'économies partout où on lave beaucoup de vaisselle ou de linge (restaurants, hôtels, casinos, collèges, centre de congrès, parcs thématiques, etc.) et partout où on prend beaucoup de douches (collèges, centres sportifs, clubs de santé, lieux d'hébergement, etc.). Les immeubles multi-logements et certains procédés industriels peuvent aussi receler un potentiel très appréciable. La récupération de la chaleur des eaux grises ou des eaux de procédé permet de réduire la consommation et d'allonger la réserve d'eau chaude durant les périodes de grande demande ou d'utilisation continue.

Vous pouvez consulter un calculateur d'économies d'énergie pour évaluer quels pourraient être les gains engendrés (voir encadré Calculateur). De façon générale, pour le secteur résidentiel, on estime pouvoir obtenir des économies de 10 à 30 % sur le coût de chauffage de l'eau. Plusieurs facteurs peuvent cependant faire varier ces pourcentages : ▶

- la quantité d'eau chaude consommée en simultané (débit de la pomme de douche, nombre et durée des douches, etc.) ;
- le modèle de récupérateur (efficacité, longueur, diamètre) ;
- la façon de brancher le récupérateur (voir schémas des 3 configurations possibles).

### Exemples d'économies annuelles

| Nombre de douches par jour | Durée moyenne des douches | Économies |
|----------------------------|---------------------------|-----------|
| 4                          | 8 minutes                 | 128 \$    |
| 6                          | 9 MINUTES                 | 216 \$    |
| 8                          | 10 MINUTES                | 320 \$    |

Ces systèmes ne requièrent aucun entretien de plus qu'une conduite d'évacuation habituelle et le cuivre de haute qualité réduit les risques de corrosion. On leur prête la même durée de vie que les tuyaux d'eau en cuivre, soit de 30 à 50 ans.

### Calculateur d'économies

CEATI International inc., avec le partenariat de quelques distributeurs canadiens d'électricité, de gaz et le FEE, a mis en ligne un calculateur d'utilisation facile (français et anglais) pour déterminer des potentiels d'économie liés aux récupérateurs d'énergie des eaux grises : [www.ceati.com/calculator](http://www.ceati.com/calculator)

Ce calculateur a été créé à partir des essais de performance et de modélisations. Il comprend une correction des variations saisonnières de température de l'approvisionnement en eau froide. Les utilisateurs entrent les données ci-dessous pour déterminer quel récupérateur de chaleur des eaux domestiques, le cas échéant, sera le plus économe en énergie :

- Température de la douche (3 choix)
- Durée de la douche
- Nombre de douches par jour
- Type de pomme de douche (4 choix)
- Type de chauffe-eau (liste déroulante)
- Type de récupérateur de chaleur des eaux domestiques (liste déroulante qui sera allongée au fur et à mesure que d'autres systèmes seront évalués)
- Ville la plus proche (pour la température de l'eau froide)
- Type d'agencement (A ou B).

1. Essais de performance de récupérateurs de chaleur des eaux domestiques au CCTR. Le point en recherche, SCHL, déc. 2007, série technique 07-116, [www.cmhc.ca/odpub/pdf/65681.pdf](http://www.cmhc.ca/odpub/pdf/65681.pdf). Dans ce document, le CCTR fait l'essai comparatif de 2 modèles de 3 marques différentes (GFX, PowerPipe et ReTherm).

### Subventions

Les distributeurs d'énergie et certains organismes dédiés à l'efficacité énergétique ont évalué positivement les récupérateurs d'énergie des eaux grises et proposent des subventions ou remises. Même si celles-ci sont versées directement aux consommateurs, les entrepreneurs de plomberie peuvent bénéficier de retombées directes en fournissant l'information pertinente à leur clientèle.

- **Ressources naturelles Canada** donne une subvention de 75 à 130 \$ si le récupérateur est installé dans une maison qui a fait l'objet d'une évaluation écoÉNERGIE. [www.ecoaction.gc.ca/ecoenergy-ecoenergie/index-fra.cfm](http://www.ecoaction.gc.ca/ecoenergy-ecoenergie/index-fra.cfm)
- **Le Fonds en efficacité énergétique (FEE)** offre aux clients de Gaz Métro une aide financière en fonction de l'efficacité de l'unité installée : 250 \$ pour une efficacité de 30 à 42 % ; 400 \$ pour une efficacité de plus de 42 %.

L'aide financière offerte dans le cadre du programme éco ÉNERGIE - Rénovation peut s'ajouter à l'aide financière du FEÉ. Ces programmes s'ajoutent à ceux offerts par Gaz Métro.

De plus, le FEE propose aux entrepreneurs de plomberie de participer à un projet-pilote de promotion pour les 60 premiers récupérateurs installés. 514-529-2216, 1-866-529-2216, [www.fee.qc.ca](http://www.fee.qc.ca)

■ **Gazifère** remet 200 \$ à l'achat d'un récupérateur de chaleur des eaux de douche. [www.gazifere.com](http://www.gazifere.com)

■ D'autres programmes pourraient éventuellement voir le jour, soit par l'Agence de l'efficacité énergétique, soit par Hydro-Québec en collaboration avec les fabricants.

Info : Eco-Innovation, 1-888-881-7693, [www.ecoinnovation.ca](http://www.ecoinnovation.ca)  
RenewABILITY Energy Inc., 1-877-606-5559, [www.renewability.com](http://www.renewability.com)

## TOUT SOUS CONTRÔLE!



Contrôles pour systèmes hydroniques



Souppes de sûreté pour l'air, vapeur et liquides



Contrôles de températures et de pression électroniques



Souppes de décharge et de dérivation



Vannes de contrôle et de réduction de pression, chauffe eau instantanés



Clapets de non-retour haute gamme



Souppes de sûreté pour le procédé, logiciel de dimensionnage "Sizemaster IV"



Reparateur certifié de toutes sortes de souppes, vannes et régulateurs de pression;  
Détenteur de certificat "VR"



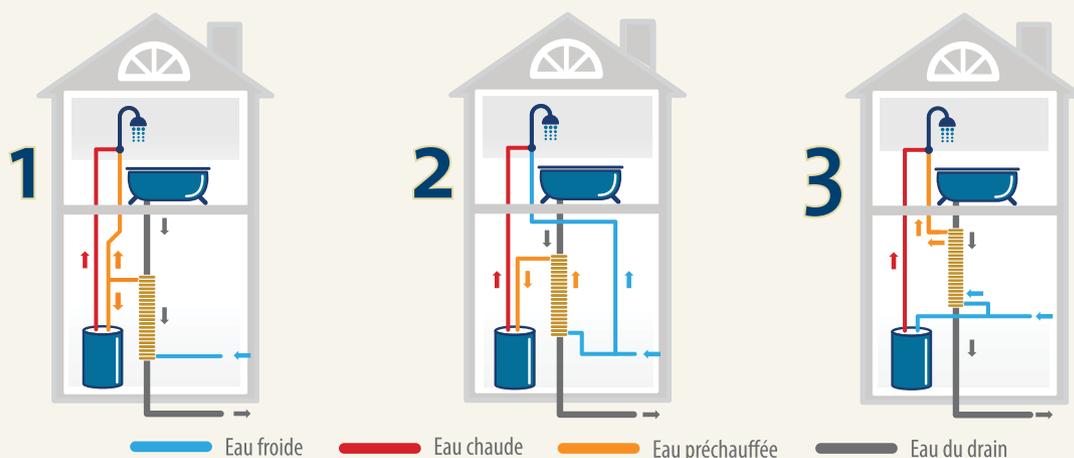
Service Innovation Expertise

325 Avenue Lee, Baie d'Urfé, QC, H9X 3S3  
Tél.: (514) 457-7373, Fax: (514) 457-7111  
Sans Frais: 1-800-363-8482  
[www.sie.ca](http://www.sie.ca); [courriel.sie@sie.ca](mailto:courriel.sie@sie.ca)

## La récupération de la chaleur des eaux grises domestiques

# Schémas de tuyauterie

Dans cet article, nous insistons particulièrement sur le branchement du récupérateur puisque le pourcentage d'efficacité peut varier considérablement selon l'arrangement de tuyauterie. D'où l'importance de bien connaître les particularités des 3 types d'installation possibles. Disons tout de suite que la configuration 1 offre le meilleur rendement.



| PRÉCHAUFFAGE DE L'EAU D'ALIMENTATION DU CHAUFFE-EAU ET DE L'EAU FROIDE  | PRÉCHAUFFAGE DE L'EAU D'ALIMENTATION DU CHAUFFE-EAU   | PRÉCHAUFFAGE DE L'EAU FROIDE DE LA DOUCHE   |
|---|---|---|
| <p>Cette configuration est la plus efficace. L'entrée d'eau principale est branchée à l'entrée du récupérateur et l'eau préchauffée alimente à la fois le chauffe-eau et la conduite d'eau froide de la douche. De cette façon, lors de l'utilisation de la douche, à la fois l'eau chaude et l'eau froide contiennent de l'énergie recyclée. Si le branchement est effectué sur la conduite d'eau froide desservant tous les appareils sanitaires, il pourrait arriver que, pendant une douche ou la vidange de la baignoire, les robinets d'eau froide donnent une eau tiède.</p> | <p>L'eau froide est préchauffée par le récupérateur avant d'arriver au chauffe-eau. De cette façon, le chauffe-eau a moins d'énergie à fournir pour chauffer l'eau jusqu'au point de consigne.</p>  | <p>Seule la conduite d'alimentation en eau froide de la douche est préchauffée en passant par le récupérateur. De cette façon, l'eau froide alimentant la douche est tiède plutôt que froide et on utilise moins d'eau chaude pour obtenir l'eau à la température désirée à la douche.</p> <p>Si le branchement est effectué sur la conduite d'eau froide desservant tous les appareils sanitaires, il pourrait arriver que, pendant une douche ou la vidange de la baignoire, les robinets d'eau froide donnent une eau tiède.</p> |
| <p><b>AVANTAGE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configuration permettant le plus d'économies.</li> </ul>  | <p><b>AVANTAGE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• N'altère pas la température de l'eau froide au lavabo lors de l'utilisation de la douche.</li> </ul>  | <p><b>AVANTAGE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Permet l'installation même si le chauffe-eau n'est pas à proximité de la colonne d'évacuation.</li> </ul>   |
| <p><b>INCONVÉNIENTS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dans certains cas, l'eau froide est tiède au lavabo lorsque la douche est utilisée.</li> <li>• Installation parfois un peu plus complexe et coûteuse si le chauffe-eau n'est pas à proximité de la colonne d'évacuation.</li> </ul>  | <p><b>INCONVÉNIENTS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installation peut être complexe et coûteuse si le chauffe-eau n'est pas à proximité de la colonne d'évacuation.</li> <li>• Environ 20% moins efficace que la configuration 1.</li> </ul> | <p><b>INCONVÉNIENTS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dans certains cas, produit de l'eau tiède au lavabo lorsque la douche est utilisée.</li> <li>• Environ 20% moins efficace que la configuration 1.</li> </ul>   |

© Schémas et données : Fonds en efficacité énergétique

# Une chaudière murale tubes à feu à condensation

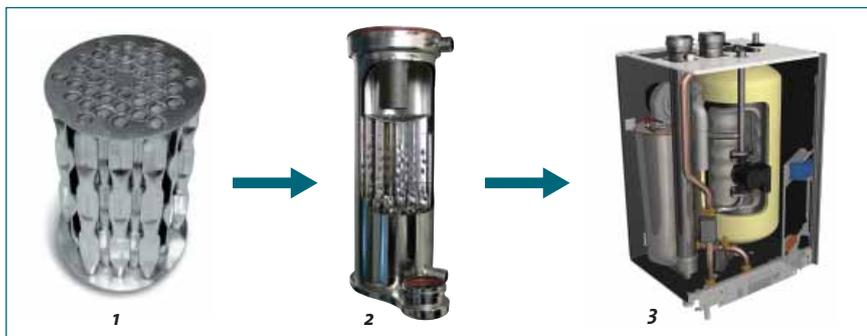
par André Dupuis

Si on vous parle d'une «chaudière tubes à feu» (ou, plus correctement, chaudière à tubes de fumée), il est fort probable que vous imaginiez une de ces chaudières cylindriques qui font penser aux anciennes locomotives à vapeur. Et vous aurez raison puisque, en 1827, l'ingénieur et inventeur anglais George Stephenson construisit la fameuse locomotive *Rocket*, la première locomotive opérationnelle qui était justement mue par une chaudière à tubes de fumée.

IMB a été intriguée par l'application des tubes à feu dans des chaudières murales qui affichent des cotes AFUE de 95% et le label *Energy Star*. Bien sûr, cette «vieille» technologie a été miniaturisée et perfectionnée avant de servir dans ce qui se situe parmi les appareils les plus efficaces en matière de chauffage à condensation.

## L'échangeur tubes à feu

Dans les chaudières tubes à feu, la combustion s'effectue à travers un brûleur pressurisé où l'air de combustion est acheminé par un ventilateur à tirage forcé. Les gaz de combustion sont poussés à l'intérieur d'un groupe de tubes immergés directement dans l'eau de chauffage hydronique ou à vapeur. Les principaux facteurs de transfert de chaleur sont la conductivité du métal, le niveau de turbulence à l'intérieur des tubes et la capacité à résister à l'encrassement.



L'échangeur de chaleur de type tubes à feu (1) est immergé dans un cylindre (2) contenant l'eau de chauffage. Les tubes servent à laisser passer les gaz de combustion de haut en bas et la condensation qui se produit au contact du caloporteur froid lessive constamment les résidus de combustion qui pourraient se déposer sur les parois internes. La vue en coupe de la Prestige Excellence (3) permet de voir, à gauche, le cylindre contenant l'échangeur de chaleur et, juste devant, le conduit d'évacuation des gaz.

Le fabricant américain Triangle Tube, une filiale du groupe belge ACV spécialisé dans la fabrication et le soudage d'acier inoxydable, assemble ses chaudières à condensation *Prestige* en y intégrant un échangeur tubes à feu fabriqué par ACV entièrement en acier inoxydable 439, un grade très résistant à la corrosion en milieu chaud et humide, utilisé notamment dans l'industrie automobile. La forme complexe des tubes a été étudiée précisément pour multiplier les turbulences des gaz et obtenir ainsi un plus haut rendement. On compte 37 tubes pour le modèle de 110 MBH et jusqu'à 147 pour celui de 399 MBH.

Cet échangeur de chaleur donne aux chaudières *Prestige* la possibilité de faire circuler un volume d'eau de 4 à 5 fois plus important que celui de la plupart des chaudières à très faible contenu d'eau. L'importance du volume d'eau rend ces chaudières beaucoup moins sujettes aux fluctuations de température et au cyclage court.

Le concept de l'échangeur vertical produit une perte de charge interne faible, ce qui permet d'installer le circulateur en ligne avec le réseau de distribution, sans la nécessité d'une tuyauterie de configuration primaire/secondaire habituellement recommandée pour assurer une circulation d'eau qui empêche la surchauffe de l'échangeur. Ainsi, on obtient une eau de retour avec la température la plus basse possible pour tirer

le maximum d'efficacité de la chaudière. Un autre avantage de cette configuration est que les sondes intégrées mesurent de façon très précise la température de l'eau du système entier et non pas seulement ce qui se passe dans la boucle primaire.

Les chaudières *Prestige Solo* sont fabriquées en 5 niveaux de puissance, soit de 60, 110, 175, 250 et 399 MBH. Triangle Tube fabrique aussi une chaudière/chauffe-eau combinée *Excellence* de 110 MBH qui contient un réservoir interne pour le chauffage de l'eau sanitaire. Toutes les puissances bénéficient de la modulation à 100%. ■



**DÉMARQUEZ-VOUS.  
OFFREZ LA QUALITÉ NOVOCLIMAT.**



En construisant des habitations certifiées Novoclimat, vous aurez une longueur d'avance sur la concurrence et une position de chef de file. Offrez le confort, la santé et les économies d'énergie à vos clients, soyez Novoclimat.

**Découvrez tous les avantages de Novoclimat au  
1 877 727-6655 et sur [novoclimat.ca](http://novoclimat.ca).**

**Agence de l'efficacité  
énergétique**

**Québec**



## Flexible ou joint d'expansion ?

Comment les départager...

par **Éric Poirier\***

**S**es données techniques peuvent varier selon les diamètres, mais nous pouvons dire que les boyaux flexibles métalliques peuvent tolérer des pressions de travail allant jusqu'à 2900 psi et des températures cryogéniques de -250 °C (-452 °F) jusqu'à +815 °C (1500 °F). On les utilise non seulement dans le domaine de la mécanique du bâtiment, mais aussi beaucoup dans le secteur industriel. Que ce soit pour les pâtes et papier, la chimie et la pétrochimie ou dans les aciéries, le boyau flexible d'acier inoxydable s'est taillé une place de choix.

Pour demeurer dans le domaine qui nous intéresse, c'est-à-dire celui du chauffage à eau chaude et à vapeur, le boyau flexible métallique (figure 1) est utilisé principalement comme réducteur de bruit ou de vibrations à la sortie des pompes de circulation. En raison de leur grande tolérance à la chaleur, ils représentent une solution très durable s'ils sont bien installés. Il n'est pas rare de voir des flexibles installés au même endroit depuis 40 ans.



Figure 1 Deux types de boyaux flexibles métalliques

### Différences

Malheureusement, nous constatons trop fréquemment que l'industrie confond le boyau flexible métallique et le compensateur axial ou joint de dilatation. Il faut savoir qu'un boyau flexible métallique ne peut être comprimé ou étiré sur son axe, donc il ne doit pas servir à compenser l'expansion thermique d'une tuyauterie rigide. Par contre, il y a une exception qui requiert l'assemblage d'une lyre de dilatation en U; de cette façon, l'expansion thermique peut s'effectuer sans danger pour le produit (figure 2).

Un compensateur axial (autres appellations: joint d'expansion, soufflet de dilatation, etc.) est normalement installé sur un système de tuyauterie rigide d'eau chaude ou de vapeur. Selon le matériau utilisé (acier, acier inoxydable, cuivre, etc.), la tuyauterie se dilatera à des degrés variables à mesure de l'augmentation de température du média circulant à l'intérieur. Le compensateur axial sert donc à compenser le phénomène d'expansion thermique qui se traduit par le mouvement d'allongement et de contraction sur lui-même. De cette façon, les ancrages et les changements de direction (coudes) s'en trouvent protégés. Le compensateur requiert aussi l'installation de guides de tuyauterie (minimum de 4) pour empêcher celle-ci de se désaxer et, par le fait même, d'endommager le compensateur. La plupart des fabricants refusent d'honorer leur garantie, si la tuyauterie n'est pas guidée adéquatement.



Figure 2 Lyre de dilatation

Finalement, le service technique de votre grossiste ou fabricant devrait être en mesure de calculer pour vous les mouvements engendrés par la chaleur (ou le froid) et ainsi vous guider vers un investissement rentable et approprié. ■

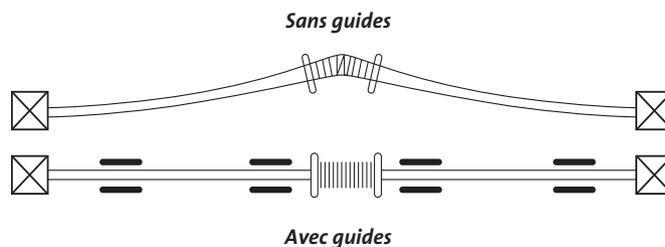


Figure 3 Un compensateur axial installé sans guides sera déformé et endommagé si la tuyauterie se trouve désaxée sous l'effet de l'expansion thermique.

\* **Éric Poirier** est coordonnateur Ventes & marketing -Produits métalliques chez **Hebdraulique**. 514-713-8804, ericp@hebdraulique.ca

**VENEZ VISITER  
ET GAGNEZ**  
des prix fantastiques!

# MCEE

**MÉCANEX/CLIMATEX/ÉLECTRICITÉ/ÉCLAIRAGE**

MÉCANEX/CLIMATEX ET LE SALON DE L'ÉLECTRICITÉ ET DE L'ÉCLAIRAGE S'UNISSENT POUR OFFRIR  
LE SALON DE LA MÉCANIQUE DU BÂTIMENT LE **PLUS IMPORTANT** DE L'EST DU CANADA!

**Le mercredi 8 avril 2009** de 11 h à 20 h | **le jeudi 9 avril 2009** de 11 h à 17 h  
**Place Bonaventure, Montréal (Québec)**

**ÉCONOMISEZ 20 \$ EN VOUS INSCRIVANT EN LIGNE DÈS AUJOURD'HUI**

Soyez au courant des dernières nouvelles et de tous les détails sur le salon, la liste des exposants, les séminaires, les prix pour les premiers inscrits. Courez la chance de **gagner un certificat cadeau pour un voyage** (d'une valeur de 2 000 \$)  
Visitez notre site au [www.mecanexclimatex.ca](http://www.mecanexclimatex.ca)

- **Des centaines de produits et services**
- **Des démonstrations**
- **Des ateliers et des séminaires - « un centre de formation par excellence »**
- **Les nouveautés 2009**
- **Montez à bord du MCEE Express 2009 – renseignez-vous auprès des grossistes de votre région sur le service de transport par autobus**

MCEE regroupe les ressources et l'expertise des plus grandes associations du secteur pour produire le salon de la mécanique du bâtiment le plus important et le plus influent de l'Est du Canada.

**Inscrivez-vous dès aujourd'hui et obtenez une réduction au [www.mcee.ca](http://www.mcee.ca)**



En collaboration avec IES-Montréal et  
Électro-Fédération Canada, section Québec



## Rappel – Raccordement de lessiveuses

# Installation conforme de différents types de boîtier

par Éric Gagnier\*

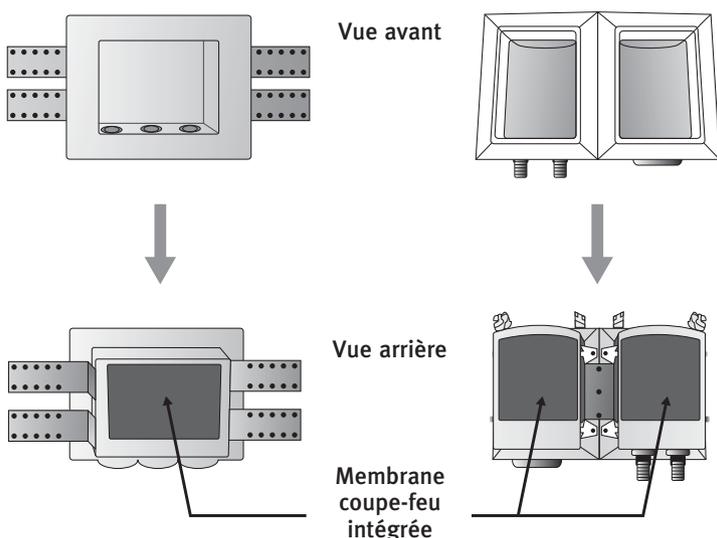
**D**e nouveaux boîtiers conformes pour le raccordement de lessiveuses, dont la majorité sont munis d'une membrane coupe-feu intégrée, sont disponibles sur le marché. Pourtant, la **Régie du bâtiment du Québec constate l'usage encore courant de boîtiers en polystyrène et leur installation généralement non conforme**, une protection en surface et un dispositif coupe-feu n'ayant pas été ajoutés, tel que prescrit.

Peu importe le produit choisi, votre installation doit être conforme. La Régie rappelle les différences d'installation selon le type de boîtier choisi.

### Boîtier avec coupe-feu intégré

Ce type de boîtier avec un coupe-feu intégré assure la protection nécessaire, dans un mur avec une résistance au feu, tout en offrant un avantage sur le plan esthétique (voir les exemples ci-contre).

#### Modèles de boîtier avec coupe-feu intégré



### Boîtier en polystyrène

Pour l'installation conforme d'un boîtier en polystyrène, **un dispositif coupe-feu doit être ajouté** sur la tuyauterie combustible d'alimentation et d'évacuation s'il est installé dans un mur avec une résistance au feu.

De plus, en vertu des articles 3.1.4.2 et 9.10.16.10 du chapitre I, Bâtiment, du *Code de construction*, il **ne peut être installé en surface sans être protégé (recouvert)**. Le polystyrène étant une mousse plastique, donc un revêtement toxique, il doit être protégé (recouvert) par l'un des revêtements intérieurs de finition décrits aux articles 9.29.4 à 9.29.9 du chapitre I, Bâtiment du *Code de construction*.

### Boîtier métallique

Ce type de boîtier peut être installé dans une résidence unifamiliale ou dans tout mur n'ayant aucun degré de résistance au feu.

### Conformité et sécurité d'abord!

Votre responsabilité en tant qu'entrepreneur est de choisir des produits certifiés et approuvés, de les installer ou de les faire installer en conformité avec les exigences réglementaires, de façon à assurer la sécurité des usagers de ces installations.

Considérant les produits actuellement offerts sur le marché, il est possible de concilier ces obligations de conformité avec les préoccupations esthétiques et pratiques de la clientèle. Informez-vous auprès d'un grossiste pour le choix de boîtiers conformes. ■

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

# **Si vos clients possèdent un système de chauffage par rayonnement avec tuyau Entran II, ils pourraient être admissibles à recevoir un paiement comptant provenant d'un Règlement de 324 millions de dollars**

Un Fonds de règlement de 324 millions de dollars a été mis sur pied pour payer les propriétaires pour des réclamations effectuées en rapport avec des tuyaux défectueux utilisés dans les systèmes de chauffage par rayonnement et de fonte de neige. Le tuyau Entran II porte aussi les noms de *Twintran*, *Nytrace*, *Entran II Trace*, *Entran II Wire*, *Entran 2*, *Entran 2 Trace* et *Entran 2 Wire*.

Les paiements des demandes varient en fonction des dommages causés à la propriété et du type d'installation, par exemple s'il est intégré à la dalle de béton ou agrafé. Le montant maximal payé à tout Demandeur sera déterminé en multipliant la superficie (en pieds carrés) de la surface de plancher chauffé par un type d'installation par le coût prédéterminé par pied carré pour la correction du système.

- Les Demandeurs qui ont ou qui avaient des dommages matériels importants en raison de fuites dans leur système pourraient recevoir 50% ou plus de la valeur de la réclamation maximale.
- Les Demandeurs qui ont ou qui avaient des dommages matériels moins importants, incluant la corrosion ou autres problèmes, pourraient recevoir 30 % ou plus de la valeur de la réclamation maximale.

Les propriétaires qui ont un tuyau Entran II, mais qui n'ont subi aucun dommage peuvent aussi déposer une réclamation.



**Communiquez avec vos clients pour les aviser des avantages de ce règlement et pour les aider à procéder à la correction du système.**

**La date limite pour déposer une réclamation est le 19 novembre 2009.**

**Seuls les clients qui auront déposé une réclamation avant la date limite auront droit à un paiement comptant.**

---

**Pour obtenir d'avantage de renseignements**

**Visitez le site Internet :**

**<http://www.entranii-settlement.com/cahome-fr.shtml>**

**Composez le : 1-800-254-9222**

**ou Écrivez à : Entran II Claims Administrator, P.O. Box 24, Minneapolis, MN 55440-0024**

## Unités de toit

### PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES D'INSTALLATION

#### ACCESSIBILITÉ

Les appareils de toit doivent être installés de façon à faciliter l'accès pour l'entretien. (4.14.1)

Lorsqu'un *appareil* est installé sur un toit de plus de 13 pi (4 m) de hauteur, un moyen d'accès permanent doit être prévu. Si le toit est à plus de 26 pi (8 m), cet accès doit être constitué d'un escalier ou d'un escalier menant à une échelle de 13 pi (4 m) au plus. (4.14.5)

De plus, si cet accès est situé à l'intérieur du *bâtiment*, l'ouverture d'accès au toit doit mesurer au moins 24 po par 30 po (600 mm par 750 mm). (4.14.3)

#### DÉGAGEMENTS MINIMAUX

Il faut prévoir un dégagement minimal de 24 po (600 mm) sur les côtés et le dessus de l'appareil (sauf si le dégagement exigé sur la plaque signalétique de l'appareil indique des dégagements plus grands). (4.14.2)

Il faut également prévoir l'espace nécessaire pour exécuter les travaux d'entretien et de réparation. (4.14.2)

Un dégagement de plus de 6 pi (2 m) est requis (4.14.6) entre l'appareil et le bord du toit à moins qu'un garde-corps de 42 po de hauteur soit installé entre l'appareil et le rebord du toit. Ce garde-corps doit se prolonger de part et d'autre de l'appareil sur une longueur minimale de 6 pi (2 m). Les parties ajourées du garde-corps ne doivent pas permettre le passage d'une sphère de 8 po (200 mm) de diamètre. (Info fiche D.G.N. 20, Régie du bâtiment du Québec)

#### SURFACE D'INSTALLATION

Un appareil doit être installé sur une surface bien drainée.

Une passerelle est exigée si :

- le toit n'est pas pourvu d'un système de drainage;
- il y a accumulation permanente d'eau.

La passerelle doit être installée près de l'appareil pour que l'entretien puisse être fait de façon sécuritaire. (4.14.6)

#### TUYAUTERIE

Les tuyaux ou les tubes doivent être installés de façon à prévoir toute dilatation, contraction, secousse, vibration et tout affaissement et doivent être protégés contre tout risque d'endommagement. (Voir fiche C-A2) (6.16.3)

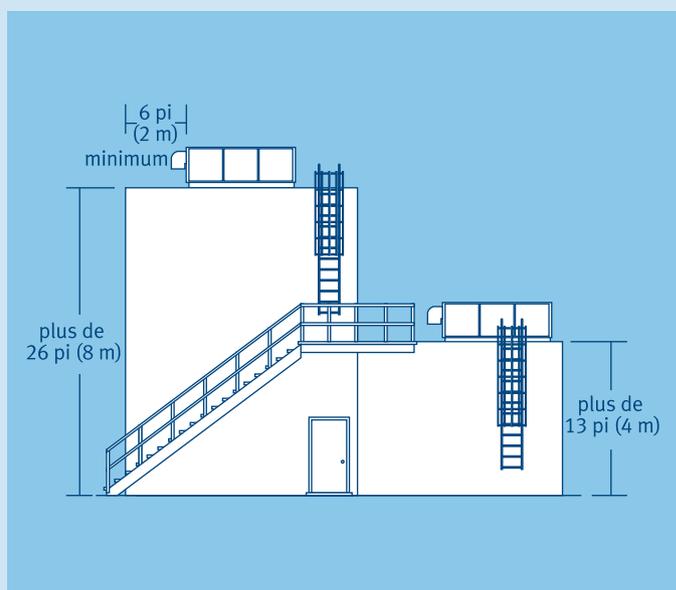
Des supports rigides appropriés doivent soutenir la tuyauterie et les tubes de manière à contrôler la direction de la dilatation et de la contraction. (Se référer au tableau 6.2) (6.26.1)

Chaque *raccord* fileté doit être supporté. (6.26.1)

Les tubes placés sur des toits doivent être soutenus sur toute leur longueur par une structure de bois traité. (6.26.2)

La tuyauterie extérieure doit être recouverte d'une couche de peinture extérieure ou d'un revêtement. (6.16.1)

Un *robinet* d'arrêt manuel *facilement accessible* doit être installé pour chaque appareil. De préférence il doit être localisé dans la tuyauterie descendante ou ascendante, le plus près possible du *train de robinetterie*, afin d'éviter le gel. Il peut aussi être installé dans la tuyauterie horizontale entre la tuyauterie descendante ou montante et le train de robinet de l'appareil. Dans ce dernier cas, il pourra présenter les mêmes dimensions que la tuyauterie de raccordement de l'appareil si le robinet se trouve au maximum à 2 pi de l'appareil. (6.18.2)



**Note :** Voir onglet « Accessibilité »

## ÉVÉNEMENT

Les dégagements minimaux exigés pour la sortie des événements de régulateurs ou de soupape de décharge sont les suivants : (5.5.9; 7.4.4; 8.14.8 et 10.1.7)

**Tableau 5.2**  
**Dégagement par rapport à l'événement, pi (m)**

| Débit de gaz                                    | 1 900 pi <sup>3</sup> std/h<br>(55 m <sup>3</sup> /h) et moins | Plus de 1 900 pi <sup>3</sup><br>std/h (55 m <sup>3</sup> /h) |
|---|--|---|
| Ouverture de bâtiment                           | 3 (1)  | 10 (3)  |
| Sortie du conduit<br>d'évacuation de l'appareil | 3 (1)  | 3 (1)   |
| Prise de ventilation mécanique                  | 10 (3)   | 10 (3)  |
| Prise d'air de l'appareil<br>(non mécanique)    | 3 (1)  | 10 (3)  |
| Source d'allumage                               | 3 (1)  | 3 (1)   |

Note : Les données dans la colonne de plus de 1 900 pi<sup>3</sup>/h devront être utilisées à moins qu'il ne soit démontré que la décharge de l'événement est de 1 900 pi<sup>3</sup>/h et moins.

## ÉVACUATION

Pour les appareils de capacité de 10 MBh à 100 MBh et moins :

Une distance de 12 po (300 mm) doit être respectée entre la sortie des gaz de combustion de l'appareil et toute ouverture de bâtiment.

Pour les appareils de capacité de 100 000 Btu/h et plus :

Une distance de 3 pi (1 m) doit être respectée entre la sortie des gaz de combustion de l'appareil et toute ouverture de bâtiment.

Pour un approvisionnement d'air mécanique, une distance minimale de 6 pi (1,8 m) est requise.

Si l'appareil de toit est installé sous une structure telle qu'une véranda, un porche ou une terrasse, la distance entre le haut du conduit d'évacuation de l'unité et le dessous de la structure doit être supérieur à 1 pi (300 mm). (8.14.8)

## À VÉRIFIER

- ✓ Dégagements respectés dans les endroits dangereux.
- ✓ Dégagements d'entretien respectés.
- ✓ Robinet d'arrêt accessible.
- ✓ Dégagement entre l'événement du régulateur et les autres composants tels que l'approvisionnement de l'air, une source d'allumage, etc.
- ✓ Installation électrique selon les règles de l'art.
- ✓ Interrupteur électrique de service installé selon les normes.
- ✓ Pression à la tubulure vérifiée et ajustée.
- ✓ Instructions du fabricant laissées au client.

## INFOS CLIENT

- ✓ Un accès au toit doit être installé en permanence si la hauteur du toit est de plus de 13 pi (4 m).
- ✓ Entretien et remplacement des filtres.
- ✓ 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.
- ✓ Maintenir les accès libres.
- ✓ Certains travaux de rénovation ou de construction effectués à proximité de l'appareil pourraient ne pas respecter les dégagements requis. Se référer à un spécialiste qualifié.
- ✓ La structure du toit doit être apte à recevoir la charge additionnelle de l'appareil.

 INTERDIT

- Les gaz de combustion de l'unité de toit ne doivent pas pénétrer dans une prise d'air de combustion ou se mélanger à l'air de tout autre appareil de ventilation adjacent à l'unité de toit. (4.15.2)
- Les unités de toit ne devraient pas être installées sans isolant sur la margelle entre le toit et l'appareil afin de prévenir les problèmes de condensation et d'étanchéité.
- Éviter de localiser la sortie de l'événement dans un endroit où il y a risque d'accumulation de neige ou de glace.

## Dimensionnement des conduites de gaz naturel

pour les réseaux alimentant plusieurs appareils

### Question

Nous recevons encore beaucoup de questions concernant le dimensionnement des conduites de gaz naturel alimentant plusieurs appareils.

Nous avons donc décidé d'illustrer un petit réseau (page 27) et de calculer le dimensionnement de différents tronçons.

### Réponse

par Henri Bouchard

Avant de commencer à effectuer les calculs appropriés, nous devons connaître 3 éléments essentiels :

- le type de réseau,
- le matériau utilisé,
- la pression de service,
- ... et avoir en main le *Code d'installation du gaz naturel et du propane CAN/CSA-B149.1* en vigueur.

Le réseau représenté plus bas comporte 2 régulateurs; il fonctionne donc à 2 pressions différentes, soit à 5 lb/po<sup>2</sup> en amont du régulateur 2 et à 2 lb/po<sup>2</sup> en aval du même régulateur. Il est important de bien tenir compte de cet élément car, dans le calcul de la longueur du réseau ainsi que dans l'utilisation des tableaux du code, les données ne seront pas les mêmes.

#### Choix des tableaux

Nous connaissons donc les 3 éléments importants :

- réseau de gaz naturel,
- tuyauterie en acier au carbone de schedule 40,
- pressions de service de 5 et 2 lb/po<sup>2</sup>.

Pour pouvoir dimensionner les tronçons de la partie amont du régulateur 2, nous utiliserons la pression de 5 lb/po<sup>2</sup> et pour la partie aval la pression de 2 lb/po<sup>2</sup>.

Il s'agit donc de choisir les tableaux attribués à ces pressions. On retrouve dans l'*Annexe A* du code B149.1 les tableaux applicables à divers matériaux, conditions et pressions.

Dans le cas qui nous occupe, nous utiliserons le tableau A.5 pour la section à 5 lb/po<sup>2</sup> de pression de service et le tableau A.3 pour la section à 2 lb/po<sup>2</sup>.

#### Calcul de la demande en gaz naturel

Le calcul de la demande en gaz se fait en additionnant le total des demandes situées en aval du tronçon pour lequel on recherche le diamètre et ce, peu importe qu'il y ait un deuxième (ou un troisième) régulateur sur le réseau.

#### Calcul de la longueur

Lorsque l'on doit choisir la longueur à utiliser pour le calcul du diamètre d'un tronçon, on doit additionner les tronçons formant la partie la plus longue à une pression donnée :

- ainsi, pour la section à 5lb/po<sup>2</sup>, la partie la plus longue est de 250 pi, formée des tronçons A, B et N;
- pour la section à 2lb/po<sup>2</sup>, la partie la plus longue sera de 600 pi, soit l'addition de D, E, F, G, H et I.

#### Calcul et utilisation des tableaux

##### Calcul du tronçon B:

Choix du tableau: A.5

Calcul de la demande: 560 000 Btu/h

Calcul de la longueur: 250 pi

(qui demeurera la même pour tous les tronçons fonctionnant à 5 lb/po<sup>2</sup>)  
Donc 250 pieds à 1 026 000 Btu/h (valeur la plus proche) = <sup>3</sup>/<sub>4</sub> po de diamètre.

##### Calcul de tronçon N:

Choix du tableau: A.5

Calcul de la demande: 200 000 Btu/h

Calcul de la longueur: 250 pi

(qui demeurera la même pour tous les tronçons fonctionnant à 5 lb/po<sup>2</sup>)  
Donc 250 pieds à 491 000 Btu/h (valeur la plus proche) = <sup>1</sup>/<sub>2</sub> po de diamètre.

##### Calcul du tronçon K:

Choix du tableau: A.3

Calcul de la demande: 50 000 Btu/h

Calcul de la longueur: 600 pi

(qui demeurera la même pour tous les tronçons fonctionnant à 2 lb/po<sup>2</sup>)  
Donc 600 pieds à 157 000 Btu/h (valeur la plus proche) = <sup>1</sup>/<sub>2</sub> po de diamètre.

##### Calcul du tronçon G:

Choix du tableau: A.3

Calcul de la demande: 135 000 Btu/h

Calcul de la longueur: 600 pi

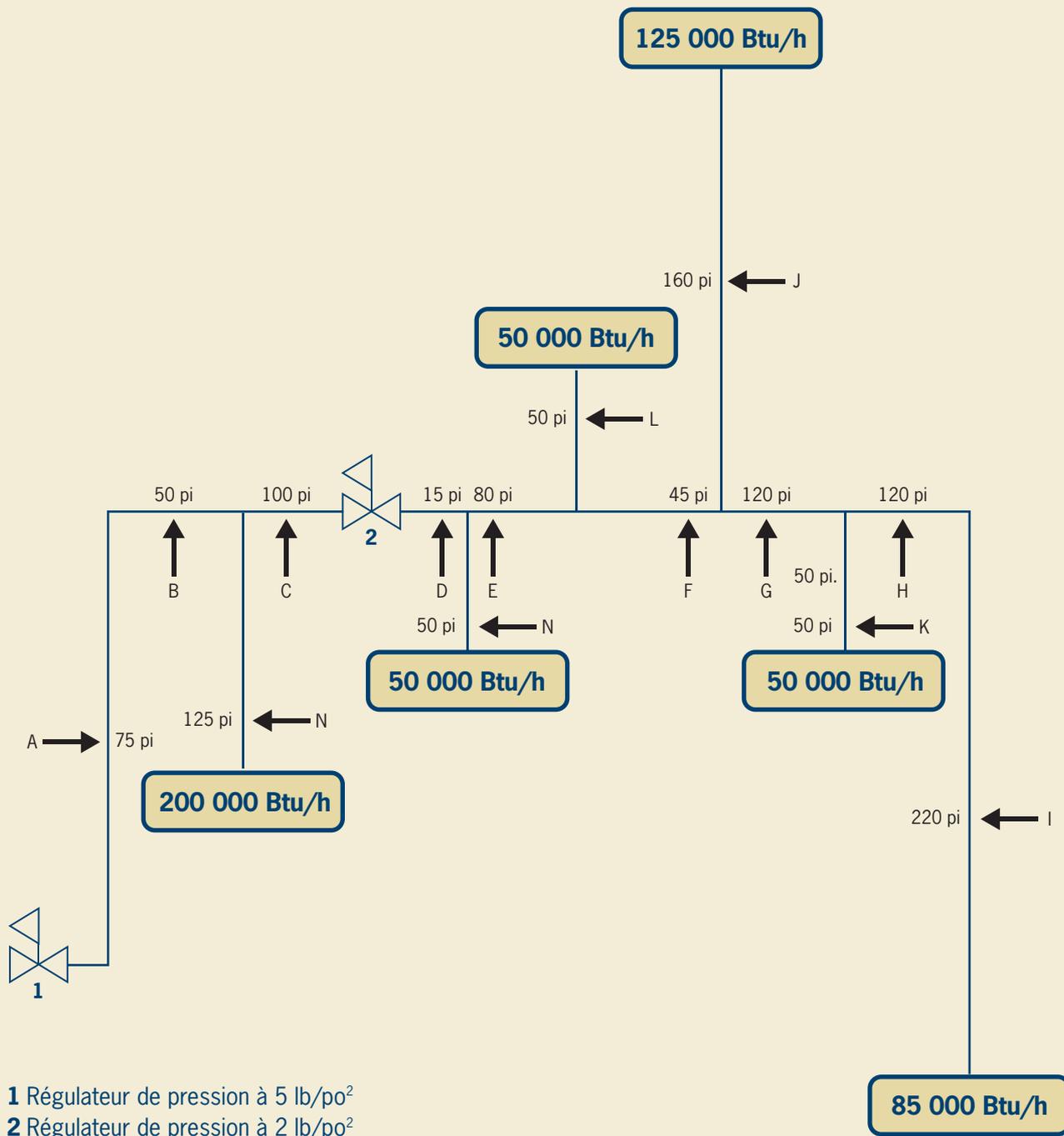
(qui demeurera la même pour tous les tronçons fonctionnant à 2 lb/po<sup>2</sup>)  
Donc 600 pieds à 157 000 Btu/h (valeur la plus proche) = <sup>1</sup>/<sub>2</sub> po de diamètre.

Il en ira de même pour l'ensemble des tronçons du réseau.

Pour de plus amples renseignements, n'hésitez pas à communiquer avec le Service technique de la CMMTQ. ■

# Exemple de réseau d'alimentation en gaz naturel

en acier noir schedule 40



## Calculateur

Les membres de la CMMTQ peuvent faciliter leurs calculs en utilisant les calculateurs « Dimensionnement des conduites » que vous retrouverez dans la bibliothèque électronique du site [www.cmmtq.org](http://www.cmmtq.org) ou [www.biblio.cmmtq.org](http://www.biblio.cmmtq.org) en cliquant >Calculateurs >Gaz naturel.

## ■ Humidificateurs sans fil

La gamme d'humidificateurs à vapeur **TrueSTEAM** de **HONEYWELL** inclut maintenant des modèles munis de la technologie sans fil **RedLINK**. Cette technologie permet de régler l'humidité sans fil à partir du système de régulation d'ambiance **Prestige** et ce, indépendamment de la demande de chauffage. On peut donc maintenir le taux d'humidité désiré quelle que soit la température souhaitée. L'ensemble de base comprend des raccords de tuyaux de remplissage/vidange, un support de montage, une buse de gaine, un robinet-vanne à étrier, un filtre de tuyau à eau et un régulateur au choix.



### Les principales caractéristiques sont :

#### **Efficacité de fonctionnement :**

- Rapport d'humidification de près de 1:1, le TrueSTEAM produit 1 litre d'humidité pour chaque litre d'eau qu'il utilise, soit 90% moins de gaspillage d'eau.

#### **Confort accru :**

- Le système de régulation d'ambiance **Prestige** indique les taux d'humidité réel et souhaité sur le même écran et fait le lien entre le taux d'humidité relative et le degré

de confort pour que les propriétaires puissent aisément comprendre comment régler le taux d'humidité dans leur maison.

#### **Flexibilité d'installation :**

- Aucun nouveau fil à passer grâce à **RedLINK** et à l'adaptateur sans fil.
- Peut être installé à une distance de 6 m (20 pi) de l'équipement dans un endroit restreint ou non chauffé à l'aide de l'ensemble de montage à distance.

#### **Rapidité d'installation :**

- Ne nécessite qu'une ouverture de 4,5 cm (1 3/4 po) dans la gaine pour l'installation.
- S'installe facilement au mur grâce à un support.
- Des témoins à DEL fournissent de l'information lors de l'installation.

#### **Puissance adaptée :**

- Disponible en formats de 6, 9 ou 12 gallons.

#### **Entretien facile :**

- Aucun outil nécessaire pour enlever le réservoir.
- Munis d'une électrovanne conçue pour remplir ou vidanger le réservoir au besoin afin d'éviter l'accumulation de débris.
- Doté d'un élément en Incoloy 600, un matériau conçu pour empêcher la formation de dépôts minéraux.
- Vidange automatique du réservoir après 48 heures d'inactivité pour éviter la stagnation de l'eau.
- Vidange automatique du réservoir après 10, 20 ou 30 heures d'humidification pour un fonctionnement durable et fiable.
- Réservoir lavable au lave-vaisselle pour le nettoyage annuel.
- Des témoins à DEL indiquent que le système est en marche ou qu'il est temps d'en faire l'entretien.
- Garantie de 5 ans.

#### **Agences HVAC**

**T: 450-975-2539, [www.hvacr.ca](http://www.hvacr.ca)  
[www.forwardthinking.honeywell.com](http://www.forwardthinking.honeywell.com)**

## ■ Robinet plus étanche

**DELTA Faucet** a intégré sur une sélection de robinets Delta une technologie d'étanchéité brevetée **DIAMOND**, un nouveau système d'approvisionnement en eau exclusif qui élimine tout contact avec les contaminants métalliques comme le laiton, le cuivre ou le plomb. Elle offre également une protection garantie contre les fuites et l'égouttement. Comportant une soupape de génération future **Diamond** et des conduites d'eau **InnoFlex**, le système réduit le nombre de points de fuite potentiels, simplifie l'installation et offre un rendement de longue durée.

PRODUITS DE VENTILATION  
**HCE**  
Tél.: (514) 643-0642 Sans frais:  
Fax: (514) 643-4161 1 (888) 777-0642  
11925 Rodolphe Forget, Montréal (QC) H1E 6M5

La soupape *Diamond* est une cartouche dotée d'un disque en céramique à diamant intégré et d'un disque en céramique. Alors que les 2 disques frottent l'un contre l'autre, le disque à diamant intégré polit constamment le disque en céramique, empêchant l'accumulation de calcaire et de dépôts minéraux, pour un fonctionnement doux et constant pendant toute la durée de vie utile du robinet. La soupape *Diamond*, conçue pour durer 10 fois plus longtemps que ne l'exige la norme de l'industrie, est un système fermé, ce qui signifie qu'il n'y a aucun joint d'étanchéité dynamique à user. L'eau ne pénètre jamais dans la portion supérieure de la cartouche, éliminant ainsi la possibilité de fuites sous la manette. Les conduites d'eau *InnoFlex* sont faites d'un mélange propriétaire de polyéthylène réticulé – un polymère d'ingénierie supérieur très résistant à la chaleur et au gel.

*Moins de tracas pour l'installateur*: Toutes les pièces nécessaires à l'installation sont incluses. Les conduites d'approvisionnement en eau *InnoFlex* font 1 mètre (38 po) de longueur, de la base de la soupape aux raccords, avec un minimum de 81 cm (32 po) sous le comptoir. Elles peuvent donc être raccordées directement aux robinets d'arrêt d'eau chaude et d'eau froide. Aucun raccordement en montée intermédiaire n'est nécessaire, éliminant ainsi 2 points de fuite potentiels. Pour les régler à la bonne hauteur, les conduites d'approvisionnement flexibles peuvent être torsadées ou coupées à l'aide des onglets de robinets de branchement compris avec tous les robinets dotés



de la technologie d'étanchéité *Diamond* de Delta.

Une butée d'arrêt réglable est facilement accessible sur la soupape *Diamond*. Il suffit de retirer la manette. La butée d'arrêt permet à l'utilisateur de choisir entre 2 écarts, offrant ainsi la possibilité de restreindre la quantité d'eau chaude mélangée à l'eau froide, en limitant la portée du mouvement de la manette.

La technologie d'étanchéité *Diamond* est offerte pour l'instant sur les robinets Delta à tirette et à retrait pour la cuisine les plus populaires, notamment les robinets des collections *Signature*, *Saxony*,

*Victorian*, *Leland*, *Palo* et *Allora*, ainsi que sur les mitigeurs pour lavabo *Innovations*.

[www.diamonsealtechnology.com](http://www.diamonsealtechnology.com) ou  
1-800-345-DELTA

# MUELLER™

FLOW CONTROL

Passez nous voir au MCEE  
**Kiosque 107**

## Chez Distribution Mueller...

Forte du nom le plus réputé de l'industrie depuis plus de 150 ans, Distribution Mueller est fière de fournir des produits et des services de qualité, qu'aucun autre n'égale.

Visitez notre site Web, [www.muellerflow.com](http://www.muellerflow.com), pour mieux nous connaître et consulter notre gamme de produits dans la section produits et carte des contacts.

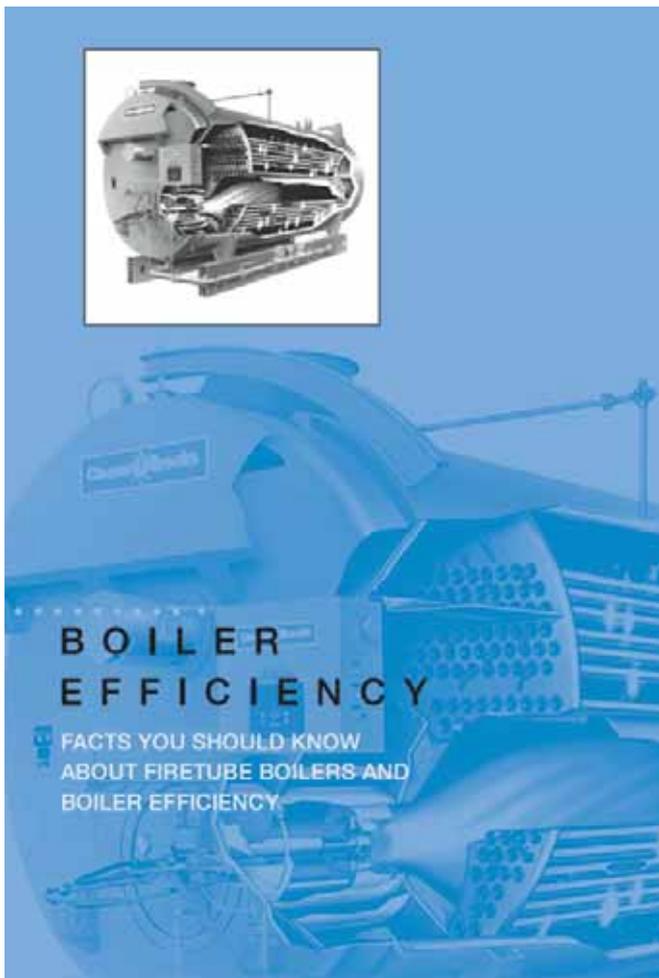
Cliquez simplement sur le Québec.

## La mécanique du bâtiment, nous connaissons.

Centre régional de Montréal  
1820, Chemin St-François  
Dorval QC H9P 2P6  
514-683-7282 – 800-361-9311  
Télécopieur : 514-683-5352



Succursale de Québec  
765, avenue Godin  
Québec QC G1M 2W8  
418-650-5766 – 888-340-3086  
Télécopieur : 418-266-0252



## Efficacité énergétique des chaudières tubes à feu de grandes puissances

Il arrive que la documentation des fabricants d'équipement soit beaucoup plus que du matériel promotionnel et qu'elle présente un contenu technique captivant. C'est ce qu'a réalisé Cleaver-Brooks en publiant (en anglais seulement) la brochure BOILER EFFICIENCY, Facts you should know about firetube boilers and boiler efficiency.

On y fait un rappel de notions essentielles relatives aux composantes de l'efficacité énergétique, l'efficacité de combustion, le transfert de chaleur et l'efficacité relative des différents combustibles. On y traite aussi de considérations économiques, telles que l'achat d'équipement versus les coûts de fonctionnement et d'entretien. Enfin, Cleaver-Brooks se distingue en fournissant dans sa documentation les pourcentages d'efficacité « combustible/vapeur » en fonction de la demande de charge (25, 50, 75 et 100 %), du type de combustible et pour des pressions de service de 10 et de 125 psig.

Vous pouvez demander une copie électronique de Boiler Efficiency à Jeff Vuillin de Matco ltée à [jfvuillin@matcoltee.com](mailto:jfvuillin@matcoltee.com) ou consulter le document sur le site de Cleaver-Brooks : [www.boilerspec.com/EmmisEffic/boiler\\_efficiency\\_facts.pdf](http://www.boilerspec.com/EmmisEffic/boiler_efficiency_facts.pdf)

## Outils pour économiser l'énergie

Le gouvernement du Canada vient tout juste de lancer une nouvelle ressource pour aider les industries à réduire leur consommation d'énergie et à améliorer leur productivité. La publication « Outils pour économiser l'énergie », élaborée en collaboration avec les provinces, les territoires et les intervenants de l'industrie, fournit la marche à suivre pour aider les industries à cerner les possibilités d'économies d'énergie et à tirer profit de ces dernières. Les Outils pour économiser l'énergie, publiés sur CD-ROM et offerts gratuitement par Ressources naturelles Canada, constituent une référence détaillée pour comprendre et gérer la consommation d'énergie à toutes les phases d'une activité, de la conception et la réalisation d'une vérification de la consommation d'énergie à la réalisation d'analyses coûts-avantages.

Les avantages de l'utilisation plus efficace de l'énergie sont très clairs : l'efficacité énergétique signifie moins d'émissions et une réduction des coûts. C'est la raison pour laquelle l'efficacité énergétique est l'un des principaux éléments du plan d'action adopté pour lutter contre les changements climatiques intitulé Prendre le virage. Cependant, dans le cadre d'une activité d'exploitation industrielle complexe, ces économies ne sont pas toujours faciles à cibler. Grâce aux Outils pour économiser l'énergie, l'industrie canadienne dispose maintenant d'un guide de A à Z sur la gestion de la consommation d'énergie.

Les Outils pour économiser l'énergie comprennent un complément technique détaillé, ainsi que des tableaux pour l'établissement des coûts, l'analyse et d'autres calculs connexes. Ils sont offerts sur CD-ROM à l'adresse <http://oee.nrcan.gc.ca/industriel/info-technique/index.cfm?attr=24>. ■

## Info-produits

| ANNONCEURS            | TÉLÉPHONE    | SITE INTERNET                              |
|-----------------------|--------------|--|
| A.E.E.                | 877-727-6655 | www.novoclimat.ca                          |
| Champagne Mktg        | 514-949-9540 | www.falconwaterfree.com                    |
| Delta                 | 800-345-3358 | www.deltafaucet.com                        |
| Entran II             | 800-254-9222 | www.entraniisettlement.com/cahome-fr.shtml |
| General Pipe Cleaners | 514-905-5684 | www.generalpipecleaners.com                |
| Gaz Métro, FEE        | 866-529-2216 | www.fee.qc.ca                              |
| Gestion Robert Daoust | 514-946-9137 |  |
| Groupe Master         | 514-527-2301 | www.master.ca                              |
| Main Matériaux        | 514-336-4240 |  |
| Mueller Flow          | 514-683-7282 | www.muellerflow.com                        |
| Newmac                | 450-420-0778 | www.newmacfurnaces.com                     |
| Produits HCE          | 888-777-0642 | www.proventhce.com                         |
| S.I.E.                | 800-457-7111 | www.sie.ca                                 |
| Saniflo               | 800-363-5874 | www.saniflo.ca/fr                          |
| Télus                 | 888-940-2617 | www.telusmobilite.com/mike                 |
| Victaulic             | 514-426-3500 | www.victaulic.com                          |



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.falconwaterfree.com) Exigez l'original, disponible chez votre grossiste en plomberie Champagne Marketing, T 514 949 9540, F 450 670 8191, falcon@champagnemarketing.com

# Avez-vous dit la vérité, toute la vérité et rien que la vérité à votre assureur?

Faire une fausse déclaration ou omettre de déclarer un élément important à votre assureur pourrait vous coûter très cher. En effet, votre assureur pourrait refuser de vous indemniser s'il est en mesure de prouver que vous ne lui avez pas dit la vérité.

Les contrats d'assurance reposent sur l'entière bonne foi de l'assuré, ce qui présuppose que les deux parties remplissent leurs obligations respectives avec honnêteté et confiance. Dans cette optique, l'assureur et l'assuré doivent pouvoir compter sur leur intégrité et leur bonne volonté mutuelles. Une des obligations de l'assuré concerne ses déclarations à l'assureur lors de la souscription d'une assurance. À cet égard, le Code civil du Québec<sup>1</sup> stipule que l'assuré «est tenu de déclarer toutes les circonstances connues de lui qui sont de nature à influencer de façon importante un assureur dans l'établissement de la prime, l'appréciation du risque ou la décision de l'accepter [...]». Un assuré qui omet de respecter cette obligation pourrait voir son contrat d'assurance annulé par l'assureur si ce dernier est en mesure de prouver qu'il n'aurait pas accepté d'émettre le contrat s'il avait connu les véritables circonstances ou que l'assuré a été de mauvaise foi.

Un jugement rendu récemment par la Cour supérieure du Québec<sup>2</sup> confirme cette possibilité. Dans cette cause, L'Union Canadienne, Compagnie d'Assurances a refusé d'indemniser ses assurés, M. Jacques David et Mme Lyne Beaulieu, à la suite de l'incendie de leur résidence survenu le 22 février 2005.

Selon l'assureur, leur police d'assurance habitation était nulle et non avenue en raison de fausses déclarations ou d'omissions (appelées réticences). En effet, les clients n'auraient pas déclaré les activités commerciales se déroulant sur leur propriété.

Le juge a déclaré le contrat d'assurance en cause nul et non avenue, reconnaissant ainsi la mauvaise foi des assurés.

Les faits reprochés sont les suivants: la propriété des assurés est entièrement clôturée et se compose d'une résidence, d'une piscine creusée et d'un garage isolé. M. David, qui est débosseleur, répare également des véhicules dans son garage durant ses loisirs. Il achète des autos accidentées, les retape, les utilise pendant quelque temps et les revend. Il n'a pas enregistré d'entreprise pour exercer cette activité, ne détient aucun permis pour la vente de véhicules et utilise sa ligne de téléphone résidentielle pour effectuer ses transactions. Le courtier d'assurances de M. David et de Mme Beaulieu a également confirmé que, entre février 2001 et novembre 2004, Mme Beaulieu avait assuré sept véhicules en tout. Jamais plus de deux voitures étaient assurées en même temps: elles étaient remplacées par d'autres au fur à mesure et, parfois, quelques mois s'écoulaient entre ces substitutions. Jusqu'ici, rien d'extraordinaire, direz-vous. Cependant, l'inspecteur mandaté par l'assureur n'aurait pas eu accès au garage au cours de sa visite de la propriété, contrairement à ce qu'a déclaré l'assuré. Aucune photo du garage n'est d'ailleurs présente dans le rapport d'inspection.

Lors de sa visite après l'incendie, l'expert en sinistre a constaté la présence d'une demi-douzaine de véhicules accidentés sur la propriété. M. David lui a d'ailleurs déclaré qu'étant débosseleur de métier, il exerçait ses activités dans le garage situé sur sa propriété. Il a même indiqué qu'une seconde hypothèque garantissait un prêt qu'il avait contracté pour acheter des véhicules accidentés.

Seule la résidence a été détruite par l'incendie: le garage n'a même pas été endommagé. Toutefois, puisque l'assureur invoque la nullité du contrat pour fausse déclaration, aucune indemnité ne sera versée pour la résidence, même si l'allégation de mauvaise foi concerne les activités reliées à l'utilisation du garage par l'assuré<sup>3</sup>. L'assureur a-t-il raison?

S'il invoque la nullité du contrat, l'assureur doit prouver que l'assuré a fait des déclarations incomplètes ou mensongères au moment de conclure ledit contrat. L'assureur a le fardeau de démontrer que, s'il avait connu les circonstances (présence d'une activité commerciale de débosselage sur les lieux assurés), l'établissement de sa prime – voire sa décision d'accepter d'assurer la propriété – aurait été grandement influencé.

La juge a donné raison à l'assureur, alléguant que, en effet, les assurés n'ont pas fait preuve de bonne foi lors de la souscription de la police. Ils ne se sont pas comportés en assurés normalement prévoyants. En conséquence, le contrat a été déclaré nul et non avenue, et la demande des assurés a été rejetée. Ainsi, ces derniers ont subi une perte de plus de

300 000 \$, soit le montant des dommages causés par l'incendie de leur résidence.

La morale de cette histoire? Pour éviter d'avoir à subir un préjudice financier important, voire la perte de son patrimoine, il vaut mieux déclarer la vérité, toute la vérité et rien que la vérité à votre courtier ou à votre

assureur. Ainsi, vous serez bien assuré et augmenterez vos chances d'obtenir une indemnité juste, advenant que vos biens soient endommagés. ■

1. Article 2408 du Code civil du Québec.
2. La cause est réelle, mais les dates et le nom des personnes ont été changés.
3. L'article 2410 du Code civil du Québec est très clair à ce sujet.

Cette chronique vous est offerte par

**Dale Parizeau Morris Mackenzie**, votre courtier d'assurance. Pour en connaître davantage sur le sujet discuté ou sur nos produits et services, nous vous invitons à visiter le [www.dpmm.ca](http://www.dpmm.ca) ou à communiquer avec nous au 1 800 361-8715. Questions, suggestions ou commentaires? Écrivez-nous à [redaction@dpmm.ca](mailto:redaction@dpmm.ca)

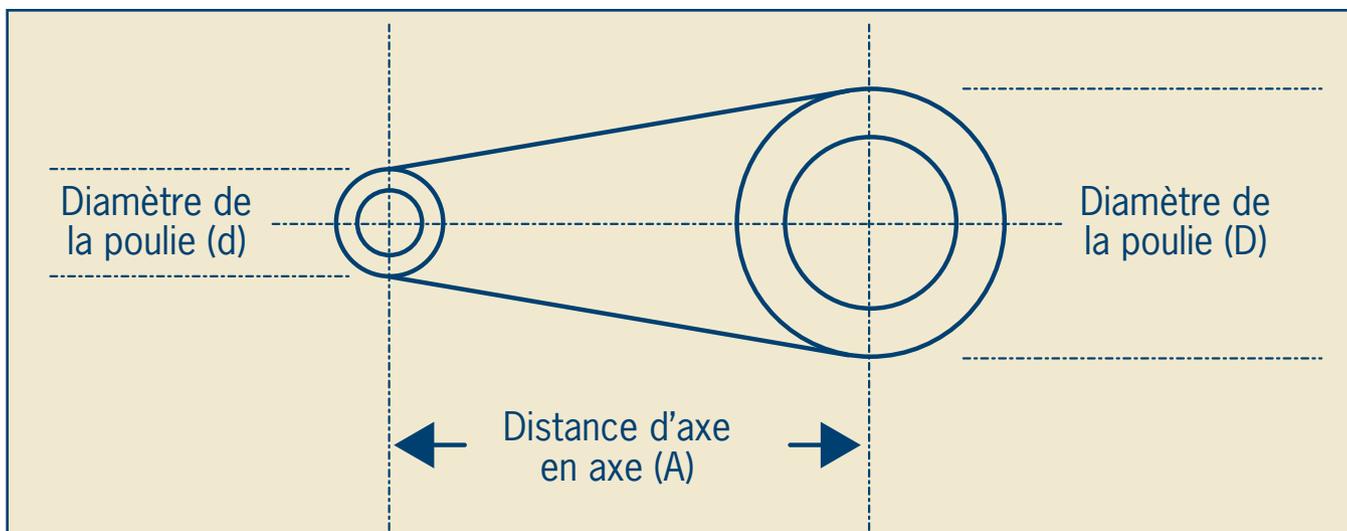
## Truc

# Comment déterminer la longueur d'une courroie

Le remplacement de la courroie d'un ventilateur est une tâche fréquente pour ceux qui font l'entretien de systèmes de ventilation ou de chauffage à air pulsé. Habituellement, on se fie à la vieille courroie pour en déterminer la longueur. Par contre, il arrive que la vieille courroie ne puisse remplir cette fonction si elle est trop endommagée ou si elle n'est plus là.

Dans ces cas-là, on peut obtenir de façon assez précise la longueur d'une courroie en mesurant la distance qui sépare le centre des 2 axes et le diamètre de chaque poulie, et en reportant ces données dans la formule suivante.

|                                 |   |      |   |
|---------------------------------|---|------|---|
| <b>LONGUEUR APPROXIMATIVE :</b> | <b><math>L = 2A + 1,57 (D + d)</math></b> | où L | Longueur de la courroie                       |
|                                 |   | A    | Distance d'axe en axe                         |
|                                 |   | 1,57 | Constante                                     |
|                                 |   | D    | Diamètre de circonférence de la grande poulie |
|                                 |   | d    | Diamètre de circonférence de la petite poulie |



Note : cette formule provient du site [www.rhvactools.com](http://www.rhvactools.com) qui prodigue des conseils techniques gracieusement, en anglais, en CVC/R. Traduction CMMTQ.

## Bienvenue aux nouveaux membres

du 30 octobre au 18 décembre 2008

Yves Côté  
**9159-1669 Québec inc.**  
318 rue Saint-Paul  
Le Gardeur  
(450) 657-8000

Yvon Bélanger  
**Accair inc.**  
1363 rue St-Georges  
L'Ancienne-Lorette  
(418) 872-5632

Martin Quesnel  
**Action réfrigération**  
170 rue Guyon  
Saint-Eustache  
(514) 923-9069

Sébastien Beauregard  
**Plomberie Sébastien Beauregard inc.**  
368 rue Laval  
Mont-Laurier  
(819) 623-0956

Pierre Bessette  
**Bessette confort inc.**  
510 5e Rue  
Saint-Nicéphore  
(819) 850-6335

Pierre Binette  
**Binette services inc.**  
1381 rue D'Alençon  
Blainville  
(450) 435-0408

Jean Charbonneau  
**9202-1880 Québec inc.**  
1955 rue Cabot  
Montréal  
(514) 880-3531

Yves-Yvon Dion  
**9203-6029 Québec inc. f.a.:**  
Maintenance Yvon Dion  
102 21e Avenue  
Asbestos  
(819) 879-6356

**Ryan Duncan**  
B.P. 311  
Wakefield  
(819) 459-3730

Howard Cohen  
9186-9487 Québec inc. f.a.:  
**Howard Cohen Plumbing,  
Plomberie Howard Cohen**  
105 rue Ryan  
Dollard-Des-Ormeaux  
(514) 784-1233

Jean Phoenix  
**Groupe Jeymix inc.**  
485 rue Shannon  
Saint-Jean-sur-Richelieu  
(450) 515-3388

Jean-Pierre Lussier  
**Plomberie J.P.M. inc.**  
20 rue du Chemin-du-Roy  
Blainville  
(450) 971-5422

Lionel Lefebvre  
**Construction Lefebvre & fils inc.**  
1763 rue R.-Deslauriers  
Sainte-Lucie-des-Laurentides  
(819) 326-6710

Marc Couture  
**Le maître des cheminées inc.**  
791 boul. Pierre-Bertrand  
Québec  
(418) 688-4910

Rick Bracken  
Modern Niagara HVAC services inc. f.a.:  
**Services CVAC moderne Niagara inc.**  
85 Crt Denzil-Doyle  
Kanata  
(613) 591-1338

**Mathieu Mowangue**  
2490 ave Walkley  
Montréal  
(514) 292-2980

Yanick Vincent  
9200-7210 Québec inc. f.a.:  
**Multi combustion**  
530 141e Rue  
Shawinigan-Sud  
(819) 537-5748

Conrad Martineau  
**6989659 Canada inc.**  
414 rue Notre-Dame  
Gatineau  
(819) 663-2444

Christian McKinnon  
9140-3873 Québec inc. f.a.:  
**Construction RSC**  
509 rue Rodin  
Granby  
(450) 830-3579

Luc Brousseau  
**3096-7962 Québec inc.**  
888 rue de La Souvenance  
Prévost  
(450) 224-1715

Yasmine Gerber  
**Thermo climat inc.**  
298 rue Soupras  
L'Île-Bizard  
(514) 977-6304

Quoc Anh Hung Tran  
**Tran climatisation**  
3150 rue Pasteur  
Saint-Hubert  
(514) 808-1328

## Calendrier

### ■ 2 mars 2009

**ASHRAE - Québec**  
Souper-conférence: *New Outside Air Control Solutions to Significantly Reduce Your Carbon Footprint and Save Energy*  
par Gordon Sharp, P.E., prés.  
Aircuity Inc.  
Hôtel Gouverneur Sainte-Foy, Québec  
[www.ashraequbec.org](http://www.ashraequbec.org)

### ■ 3 mars 2009

**ASPE - Montréal**  
Souper-conférence  
avec Marc-André Gervais, CLAUAC  
Restaurant La Goélette, 17h30  
514-366-4552,  
[www.aspe.org/montreal](http://www.aspe.org/montreal)

### ■ 9 mars 2009

**ASHRAE - Montréal**  
Souper-conférence: *Analyse des conditions géologiques*  
par Michel Chapdelaine, ing., prés.  
CF Tech inc.  
Club St-James, 18h00  
514-990-3953,  
[www.ashrae-mtl.org](http://www.ashrae-mtl.org)

### ■ 8 - 9 avril 2009

**MCEE**  
**Mécanex-Climatex-Électricité-Éclairage**  
Une première: Le plus grand salon de mécanique du bâtiment de l'Est du Canada auquel s'ajoute le salon de l'électricité et de l'éclairage, le tout en un seul déplacement.  
Place Bonaventure, Montréal  
Inscription en ligne: [www.mcee.ca](http://www.mcee.ca)

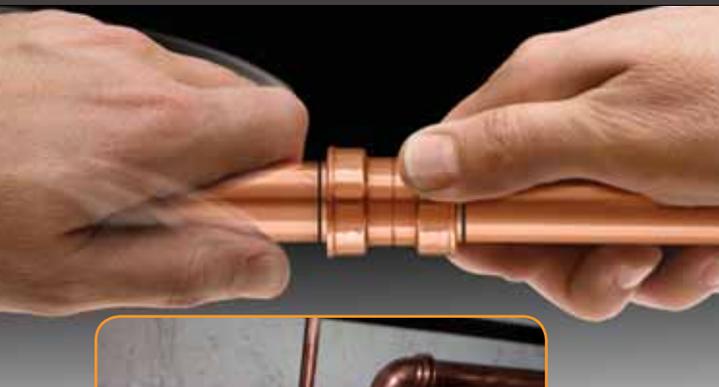
### ■ 6 - 7 mai 2009

**Association québécoise pour la maîtrise de l'énergie**  
23<sup>e</sup> congrès annuel L'urgence de s'investir davantage  
Sherbrooke, hôtel Delta  
[www.aqme.org](http://www.aqme.org), [info@aqme.org](mailto:info@aqme.org)

### ■ Printemps 2009

**Programme de formation de la CMMTQ**  
Consultez le site [www.cmmtq.org](http://www.cmmtq.org)  
en cliquant Formation >Calendrier

Système d'assemblage « pousser pour raccorder » PermaLynx 1/2 – 1 1/2 po



[www.victaulic.com/permalynx](http://www.victaulic.com/permalynx)

POURQUOI

# BRASER?

PermaLynx :

- rapide et sans flamme
- rénovation/réparations faciles
- installation DEUX FOIS plus rapide que par brasage et 20 % plus rapide que par « compression »

“Raccord mécanique QuickVic® « prêt à installer » : 2 - 8 po



PLUS DE

# DEUX FOIS

PLUS RAPIDE

que les autres méthodes d'assemblage.



Lubrifiez



Enfilez



Assemblez



Serrez

[www.victaulic.com/quickvic](http://www.victaulic.com/quickvic)

**Victaulic**<sup>®</sup>  
tuyauteries. systèmes. solutions.

Chauffe-eau électrique commercial  
Série Gold Xi, modèle DVE



un autre **progrès** technologique  
signé **A. O. Smith**  
**nouveau**

contrôle **électronique avancé**  
en façade avec option  
**d'autodiagnostic**

**allumage par séquence** des  
éléments selon la demande,  
pour plus de **précision**

éléments avec plaquage en or  
**Goldenrod®** prévenant  
l'entartrage et **prolongeant**  
la **durée de vie** de l'appareil



**AC Smith**

Distribué par

  
**Master**  
REFRIGÉRATION CHAUFFAGE CLIMATISATION

Pour plus d'informations, communiquez avec l'un  
de nos représentants ou visitez-nous à [master.ca](http://master.ca)