

IMB

INTER-MÉCANIQUE DU BÂTIMENT



CMMTQ

Corporation des maîtres
mécaniciens en tuyauterie
du Québec

VOLUME 22 NUMÉRO 8

OCTOBRE 2007

Les robinets



POSTE-PUBLICATIONS, NO DE CONVENTION 40006319



**Les ennemis du confort
n'ont qu'à bien se tenir!**

**Devenez vous aussi un défenseur
du confort, rejoignez-nous !**

avant



10% de rabais
sur vos achats
les 3 premiers mois

Bryant remporte la catégorie "confort" pour la troisième année consécutive, avec trois récompenses "meilleur achat conseillé" du magazine "Consumers Digest".

Appelez çà la perfection ! Une fois de plus, la réputation de Bryant est confirmée avec l'obtention de la 1^{ère} place dans les sections "climatiseur", "thermopompe" et "fournaise". Cette distinction est attribuée selon une combinaison de critères relatifs à l'efficacité énergétique, aux caractéristiques, à la facilité d'installation et à la réputation du fabricant pour la qualité de ses produits.

Certains peuvent se demander comment Bryant a pu obtenir un trio pareil. Mais quelle autre marque de l'industrie peut se vanter d'avoir ce palmarès ? Alors gardons la tête sur les épaules, nous savons qu'il n'y a qu'une attitude à adopter. Celle qui nous a conduit jusqu'ici. Celle qui consiste à aider nos concessionnaires à fournir des produits et services de qualité supérieure à leurs clients. Quoi qu'il arrive.



Pour devenir concessionnaire Bryant : 1 866 856 2356

Puron
Le réfrigérant écologique

bryant

Chauffage & climatisation



Mot du président

Une étude qui porte à réfléchir

4

Technique

Les robinets (partie 2)

■ Usages des principaux types d'appareils de robinetterie

10

*Inspection vidéo et localisation pour identifier
un problème de conduites d'évacuation*

14

L'établissement de détention de Québec opte pour la condensation

20

Fiches techniques Gaz naturel, secteur commercial

■ Spécifications supplémentaires pour tuyauterie d'acier à l'extérieur
■ Contrôle de la pression

24

Vitrine : Composants de chauffage hydronique

28

Question-réponse

■ Dégagement des événements des dispositifs de décharge et régulateurs
de gaz naturel et propane

30

Assurances

Quel est votre quotient d'assurance ?

32

Gestion

Vendre son entreprise : 6 – Rester dans l'entreprise à quel titre ?

34

Nouvelles

6

Calendrier

36

Nouveaux membres

36



En couverture

Dans une tuyauterie, les robinets revêtent une grande importance et doivent être sélectionnés avec soin en fonction de l'application envisagée et du fluide dont ils contrôlent le débit.

Texte en page 10.



Une étude qui porte à réfléchir

Dans une industrie en constante évolution comme celle de la mécanique du bâtiment, il est possible pour les entrepreneurs d'offrir à leur clientèle des systèmes performants, des concepts révolutionnaires, des équipements durables, etc. Ils constituent des agents de marketing efficaces en conseillant les consommateurs à la recherche des meilleurs rapports qualité-prix.

Dans le marché québécois, les maîtres mécaniciens en tuyauterie promeuvent les projets verts dont, entre autres, le programme Novoclimat, la géothermie, les systèmes de gestion et de conservation d'énergie dont la popularité repose, selon le cas, sur l'efficacité, le potentiel d'économie, la durabilité, etc. Or de nos jours, les consommateurs sont de plus en plus avertis et connaissent mieux la nature de leurs besoins. Dans ce contexte, les entrepreneurs doivent être en mesure de répondre efficacement aux attentes de leurs clients à défaut de quoi la déception sera aussi vive que spontanée.

Une étude réalisée par la firme Shelton Group, qui sera publiée en octobre, sur les tendances des consommateurs américains dans le domaine résidentiel démontre que les entreprises qui s'affichent comme des experts du « vert » et de la protection de l'environnement doivent être capables de justifier le surcoût de ces technologies, sinon ils seront confrontés à une clientèle qui est préoccupée à juste titre par cette question.

Le rapport indique que l'état de l'économie américaine et la baisse d'activité dans le secteur résidentiel ont sensiblement réduit l'enthousiasme des consommateurs pour les résidences performantes sur le plan énergétique et pour la plupart des produits domiciliaires verts. De plus, les entreprises qui ont choisi la niche environnementale, mais qui ne satisfont pas aux standards de l'industrie pour leurs produits et la réalisation des travaux devront faire face au scepticisme des consommateurs.

De façon particulière, la recherche indique que seulement 69 % des consommateurs choisiraient d'acheter

une maison verte plutôt qu'une conventionnelle comparativement à 86 % l'année précédente. Selon toute évidence, l'état du marché domiciliaire et l'incertitude de l'économie en général sont des facteurs dont on tient compte avant les systèmes moins énergivores et la protection de l'environnement. Selon la porte-parole de Shelton Group, les consommateurs associent encore les concepts de conservation de l'énergie à la notion de « plus dispendieux ». Ils veulent des résultats concrets et ne répondent plus seulement aux promesses vides du type « vous épargnerez...\$ ».

Dans le cas d'une dépense de 10 000 \$ à réaliser dans la construction d'une maison neuve, seulement 24 % des personnes sondées ont indiqué vouloir s'offrir un système de chauffage plus performant et 18 % un purificateur d'air. Dans le cas d'une dépense de 10 000 \$ réalisée dans une rénovation, aucun projet vert n'a été privilégié par les consommateurs.

Paradoxalement et malgré l'ensemble de l'information recueillie qui est bien tempérée par rapport au sondage précédant, les consommateurs croient toujours que la réduction de la consommation de l'énergie et l'installation de systèmes plus performants constituent une avenue incontournable.

Est-ce que l'expérience américaine est applicable aux consommateurs québécois? À chacun de répondre à cette question. Il est toutefois raisonnable de penser que le comportement des consommateurs québécois est semblable et nul doute qu'on peut tirer une leçon du sondage. Selon toute évidence, les belles paroles ne suffisent pas. Il faut aussi livrer la marchandise.

Le président,

Yves Hamel, T.P.



PRIX COMPÉTITIFS !



Les experts à votre service.

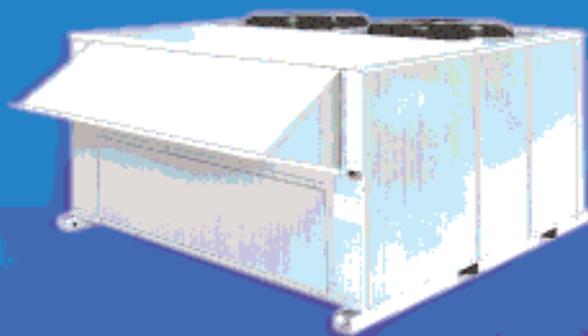
Nous avons investi dans un 2^e entrepôt pour mieux vous servir



Unités à eau
(« Water Source Heat Pump »)



Rooftops 2 à 25 tonnes
électriques/gaz



Tous nos rooftops de 2 à 5 tonnes sont Energy Star.
Tous nos rooftops de 6 à 25 tonnes répondent aux nouvelles normes ASHRAE 90.1.



Appelez-nous au 514-856-1336 ou contactez votre représentant.

**Vous pouvez aussi commander au comptoir
dans toutes nos succursales WWG-Totaline du Québec.**

5 MMT parmi les 300 plus importantes PME du Québec

■ Durant l'été, la revue *Les Affaires* publie la liste des 300 plus importantes PME à capitaux québécois qui comptent un maximum de 300 employés (nombre divulgué entre novembre 2006 et mai 2007). Il est important de noter que ce classement ne tient pas compte des revenus des entreprises, chiffres que plusieurs tiennent à garder secrets.

Rangs	Employés
13	Regulvar (Laval) 298
20	Fernand Dufresne (Québec) 283
62	Axima Services (Montréal) 240
145	Groupe Plombaction (Victoriaville) 180
285	Groupe Charbonneau (Montréal) 120

RNCan s'intéresse enfin au chauffage solaire de l'eau domestique

■ Ressources naturelles Canada demande des manifestations d'intérêt de la part des services publics d'électricité et des autres fournisseurs d'énergie, des promoteurs et des constructeurs qui sont intéressés à recevoir une aide financière fédérale pour la mise en œuvre de projets de chauffage solaire de l'eau sanitaire dans le secteur résidentiel.

Les projets doivent viser l'installation de systèmes de chauffage solaire de l'eau sur au moins 200 maisons. Les systèmes peuvent être vendus ou loués, ou l'énergie solaire peut être vendue aux consommateurs. Les autres stratégies innovatrices de la mise en œuvre des systèmes seront aussi considérées. Il pourrait enfin s'agir d'un déclencheur efficace pour multiplier ce type d'installations par la suite.

Plus d'info sur le site écoACTION de RNCan : www.ecoaction.gc.ca/ecoenergy-ecoenergie/heat-chauffage/interest-interet-fra.cfm.

Grand Prix d'excellence de l'OIQ pour Martin Roy

■ Martin Roy, ingénieur spécialisé en génie bioclimatique, a reçu le Grand Prix d'excellence 2007 de l'Ordre des ingénieurs du Québec en juin dernier. La plus haute distinction attribuée par l'OIQ a pour but de souligner l'excellence de la pratique professionnelle d'un ingénieur québécois. En plus de souligner les réalisations exceptionnelles de l'ingénieur, cette reconnaissance galvanise Martin Roy et son équipe, qui placent le développement durable au cœur de leur pratique. Le président de l'Ordre, Zaki Ghavitian, ing., a affirmé : « Les réalisations de Martin Roy, ses efforts pour la promotion du développement durable au sein de la profession et auprès du public, sa rigueur et son sens de l'innovation peu commun font de lui un modèle accessible et inspirant pour la génération montante d'ingénieurs. » Martin Roy s'est illustré notamment par sa participation aux projets **Énergie Verte Benny Farm**, le complexe de logements sociaux le plus efficace au Canada, pour lequel il a reçu des reconnaissances au niveau international, et la **TOHU - Chapiteau des arts du Cirque**, qui lui a aussi valu des prix locaux et internationaux. ■



Zaki Ghavitian, prés. de l'OIQ, remet le Grand Prix d'excellence 2007 à Martin Roy

Toujours Bien à l'Aise

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

NEWMAC
ÉQUIPEMENT MÉCANIQUE

Agences Jacques Desjardins Inc.
1200, rue Bergat
Laval, HTL 5A2
Tél. (438) 629-0307
Tlx. (438) 629-1832

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

Le Futur...

«L'utilisation des circulateurs à technologie ECM¹ est l'un des plus grand changement que l'industrie hydronique en Amérique du nord ait connu depuis des années. Un changement aussi important si ce n'est plus important que l'utilisation des chaudières modulantes à condensation. »

– **John Siegenthaler P.E.**²

¹ECM : Moteur à Commutation Electronique

²John Siegenthaler, consultant et concepteur, est un expert en hydronique

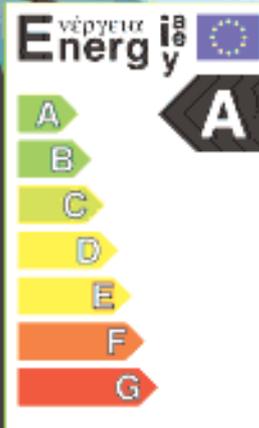
... au bout des doigts



Stratos...

Jusqu'à 80% d'économies*

* Comparé à un circulateur commercial à rotor noyé



Distribué par

WOLSELEY

Représenté par

DisTech

WILO

Pumpen Intelligenz.

L'industrie en bref

■ La succursale Airco DenBec de Longueuil agrandie et rénovée

De nombreuses personnes ont assisté à l'inauguration de la nouvelle succursale Airco DenBec Longueuil agrandie et rénovée en juin dernier. Au plaisir des invités, de nombreux prix de présence ont été remis en plus des présentations de produits.



Un vent de changement souffle dans cette succursale qui offre mieux et plus suite à l'ajout d'équipements et de pièces de ventilation. Le succès obtenu de la succursale Airco DenBec Laval par l'ajout de la ventilation à la climatisation et la réfrigération a démontré la pertinence d'avoir un comptoir unique offrant une gamme complète de produits en optimisant ainsi les déplacements des entrepreneurs. Dans la nouvelle aire de service optimisée de Longueuil, les produits les plus en demande seront disposés de façon à faciliter l'approvisionnement du client tout en améliorant la rapidité au niveau du service à la clientèle.

■ « Backflow » Bill Hutchingame est passé des Agences J-P Sylvain au service des Agences Jacques Desjardins tout en

conservant du temps pour agir en tant qu'instructeur en dispositifs antirefoulement (DAR), un secteur hautement spécialisé qu'il promeut avec conviction depuis 1981.

■ Controlsys, en association avec Johnson Controls, annonce que Réfrigération Noël, de Québec, a été nommé Entrepreneur autorisé ABCS (*Authorized Building Controls Specialist*) pour Québec et les environs. Réfrigération Noël installera toute la gamme de produits Johnson Controls, incluant la ligne de régulation numérique *Facility Explorer*. Cette association donnera une crédibilité accrue vis-à-vis des propriétaires d'immeubles et des ingénieurs-conseils. Controlsys est l'agent manufacturier exclusif de Johnson Controls-distribution, pour l'est du Canada.

■ WILLOUGHBY Industries annonce que Les Entreprises Roland Lajoie est son représentant des ventes attiré pour le Québec depuis juin 2007. Willoughby Industries Inc. (Indianapolis, IN) est le plus grand fabricant d'Amérique du Nord d'appareils sanitaires en acier inoxydable pour les usages institutionnels (prisons, écoles, hôpitaux, commerces, etc.). La gamme de produits comprend entre autres des lavabos, toilettes, douches, éviers chirurgicaux et des fontaines.

Tournois de golf de la CMMTQ

Le 14 juin et le 15 août se tenaient les tournois de golf de Montréal et de Québec de la CMMTQ. Au total, plus de 620 golfeurs y ont pris part. Plusieurs jeux ont été organisés grâce à la participation de nombreux commanditaires. Parmi les jeux d'adresse, le concours Battez le pro a permis de recueillir la somme 5160 \$ qui a été versée à 2 œuvres caritatives.

À l'omnium *Donat-Vaillancourt* de Montréal, **Bruno Blondin** et **Jean Beaudoin** l'ont emporté sur le circuit Seigneurie; **Michel Desjardins** et **Tony Finelli** ont dominé sur le circuit Base-de-Roc, tandis les gagnants sur le parcours Les Cantons sont **Serge Riopel** et **Jean-Marie Robillard**.

À l'omnium *Omer-Paquet* à Québec, sur le parcours Bleu-Rouge, les gagnants sont **Dave Zambon** et **Katherine Royer**. Pour le parcours Blanc-Vert, il y a eu 2 équipes gagnantes, soit : **Suzanne Brousseau** et **André Allard** ainsi que **Michel Blouin** et **Carl Beaudoin** (ces 2 derniers étant absents au moment de la photo)

Omnium *Donat-Vaillancourt* de Montréal

Omnium *Omer-Paquet* à Québec



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



Anvil International • Can Aqua International • Canplas • Deschênes & Fils • Entreprise Roland Lajoie • Groupe Maburco • Grundfos • Impart Litho • Ipex • Franke Kindred • LGC • Lyncar Products • G. Mitchell Chauffage et climatisation • Mueller Flow Control • Sutton fourniture de plomberie et chauffage • Victaulic

Gen-Eye GL^{MC}

Système d'inspection et de localisation de tuyauterie

✓ Vérifiez-moi ça !



✓ La caméra couleur auto-nivelante maintient l'eau au bas de l'écran.

✓ L'enregistreuse DVD offre une image nette avec des arrêts sur image sans tremblements.

✓ L'enduit *Gel-Rod* protège le câble contre l'humidité s'il est abîmé ou entaillé.

✓ Un titreur avec clavier intégré permettant 8 pages de texte afin d'identifier votre compagnie et le chantier spécifique.

Mais, il y a plus encore : un convertisseur CA/CC permet d'utiliser le courant de votre camion; vous pouvez ajouter la voix à l'image; la date, l'heure et la distance parcourue sont visibles à l'écran.

Le système Gen-Eye GL vous offre tout ce dont vous avez besoin pour inspecter les canalisations de 2 à 10" selon le câble choisi et la grandeur de tambour. Si vous recherchez un moniteur plus compact convenant à des endroits ou un budget plus restreints, nous l'avons aussi.

Tout cela, et une garantie étendue de 2 ans par-dessus le marché! Pour plus d'information, consultez votre distributeur ou appelez au 514-731-3212, ou 877-273-2746, ou visitez le site www.drainbrain.com/geneye.

General
PIPE CLEANERS
www.drainbrain.com

Nettement Les Plus Robustes^{MD}

Les robinets (partie 2)

Usages des principaux types d'appareils de robinetterie

par Joseph V. Messina*

Dans la partie 1 (IMB, septembre) de cette série de 2 articles, on a présenté les robinets de base qui servent à établir et interrompre l'écoulement dans une tuyauterie, à régler le débit et à empêcher le refoulement. Dans cette 2^e partie, nous traitons des matériaux, composants, raccords et pressions de service, ainsi que du type de robinet à utiliser en fonction des applications.

Matériaux de robinets

On fabrique les robinets à partir de plusieurs types de matériaux, tant métalliques que non métalliques. Parmi les matériaux métalliques, figurent le laiton, le bronze, la fonte grise, la fonte malléable, la fonte ductile, l'acier et l'acier inoxydable; les matériaux non métalliques sont essentiellement des thermoplastiques.

Les robinets en bronze et en laiton, dont le diamètre est habituellement de 2 po ou moins, s'utilisent sur les tuyauteries d'eau. Ne pas utiliser un robinet en laiton à une température de service supérieure à 450 °F (232 °C) ou de 550 °F (288 °C) pour un robinet en bronze. Les robinets en fonte s'utilisent généralement sur l'eau et la vapeur jusqu'à 450 °F (232 °C). Dans les grands diamètres, on peut utiliser une fonte de plus grande résistance à la rupture. Les robinets en fonte malléable sont plus résistants, rigides et durables que les robinets à corps en fonte grise; ils résistent aussi à une pression beaucoup plus élevée. Ce matériau résiste à des contraintes élevées et à des chocs de forte intensité. Les robinets fabriqués en fonte ductile ont une résistance à la rupture plus élevée et une bonne résistance à la corrosion. On recommande les robinets en acier pour des températures atteignant 450 °F (232 °C) en raison de la grande variété d'alliages. On les utilise également à haute pression et dans des conditions de service trop difficiles pour des corps en fonte ou en bronze. Les robinets en acier inoxydable s'utilisent souvent sur l'eau et d'autres fluides nécessitant des matériaux anticorrosion. Les surfaces d'étanchéité, tiges et disques en acier inoxydable conviennent très bien lorsque les fluides véhiculés contiennent des corps étrangers dont les effets pourraient être nuisibles.

Les robinets thermoplastiques s'utilisent largement pour véhiculer des fluides corrosifs, là où des robinets conventionnels ne conviendraient pas ou lorsque des alliages métalliques coûteraient

trop cher. Les robinets thermoplastiques peuvent être utilisés sur 85 à 90 % des utilisations générales.

Plusieurs types différents de thermoplastiques sont utilisés dans la fabrication des robinets, offerts dans tous les types standards. En général, la température de service d'un robinet en matière plastique se limite à un maximum de 250 °F (121 °C) tandis que sa pression de service maximale est de 150 psi (lb/po²) manométriques (1035 kPa). Le tableau 1 indique les types et diamètres de robinets offerts.

Tableau 1

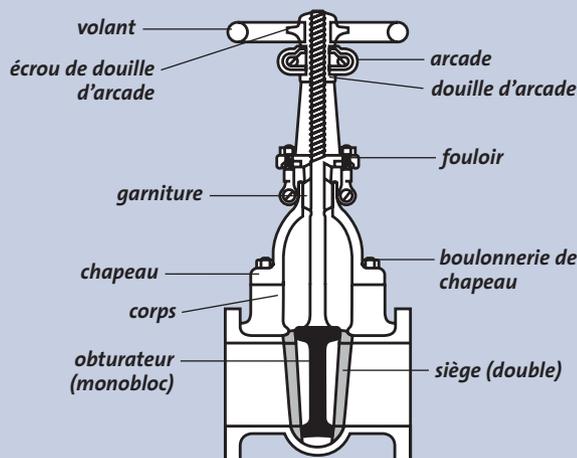
Principaux robinets thermoplastiques		
TYPE DE ROBINET	MATÉRIAUX	DIAMÈTRES (po)
À bille, à unions	PVC, PVCC, PP, PVDF	1/4 - 4
À bille, compact	PVC, PVCC	1/2 - 3
À bille, multivoies	PVC, PVCC, PP, PVDF	1/2 - 3
À membrane	PVC, PVCC, PP, PVDF	1/2 - 10
Robinet à papillon	PVC, PVCC, PP, PVDF	1 1/2 - 24
Soupape	PVC, PVCC, PP	1/2 - 4
Robinet-vanne	PVC	1 1/2 - 14
Clapet à bille	PVC, PVCC, PP, PVDF	1 - 4
Clapet à battant	PVC, PP, PVDF	3/4 - 8
Robinet de laboratoire	PVC	1/4
Clapet de pied	PVC, PVCC, PP, PVDF	1/2 - 4
Soupape de décharge	PVC, PVCC, PP	1/2 - 4
Électrovanne	PVC, PVCC, PP	1/2 - 1

Source : Facility Piping Systems Handbook

La cote

Les fabricants cotent leurs robinets selon la résistance à la pression de vapeur saturée ou de pression sans impact d'eau froide, d'huile ou de gaz (sous l'appellation WOG, pour *water, oil, gas*) ou selon les deux. Cette cote est marquée sur le corps des robinets. Un robinet coté 125 ou 200 WOG fonctionne de façon sécuritaire sous une pression de vapeur saturée de 125 psi (861 kPa) ou de 200 psi (1378 kPa) d'eau froide, d'huile ou de gaz. Un robinet inapproprié peut éclater et causer des blessures graves et des dommages considérables.

Figure 1 Composants d'un robinet-vanne



Composants déterminants

La figure 1 permet d'identifier les principaux éléments d'un robinet. La tige et le chapeau en sont des composants très importants dont on doit tenir compte lors de la sélection.

La tige

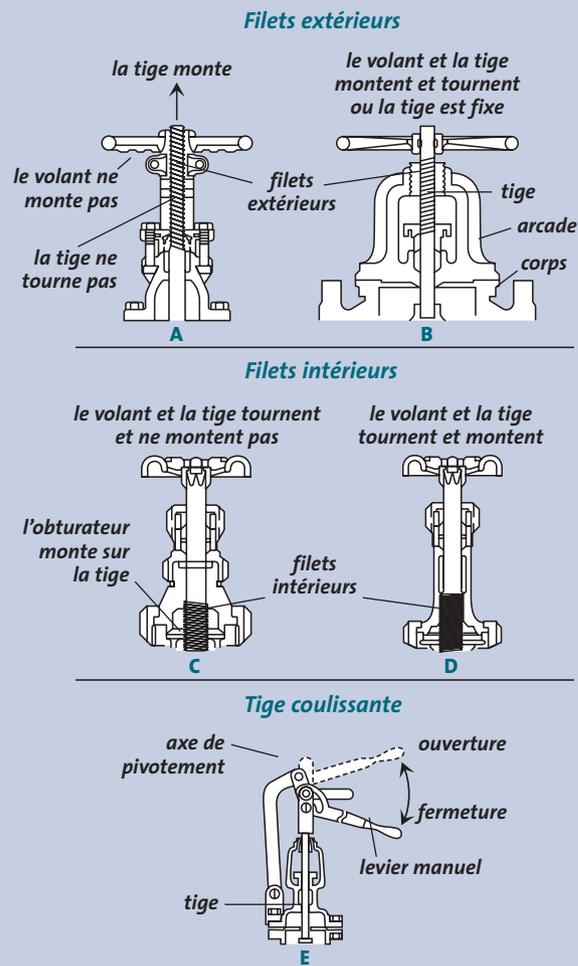
La conception de la tige se classe en 4 catégories principales : tige montante à filetage extérieur, tige montante à filetage intérieur, tige fixe à filetage intérieur et tige coulissante.

Sur la **tige montante à filetage extérieur à volant fixe** (figure 2a) ou à **volant montant** (figure 2b), les filets demeurent à l'extérieur du robinet, à l'abri des fluides corrosifs à haute température ou contenant des solides, qui pourraient les endommager. La tige montante à filetage extérieur représente le choix idéal lorsqu'il y a risque de collage, comme dans un robinet utilisé en protection contre l'incendie. Lorsqu'on fait tourner le volant (fixe en translation), la tige monte et la douille d'arcade entre en prise avec les filets de la tige. Les filets se lubrifient facilement ; il faut toutefois faire attention de ne pas endommager les filets de tige exposés. Attention toutefois, on doit prévoir un dégagement suffisant pour une ouverture complète du robinet.

Utiliser un robinet à **tige fixe à filetage intérieur** (figure 2c) lorsque la hauteur de manoeuvre est limitée. Dans ce type de robinet, la tige ne monte pas, ce qui réduit l'usure de la garniture. Du fait que les filets sont à l'intérieur du robinet, ces derniers risquent d'être endommagés par la chaleur, la corrosion, l'érosion et les solides et donc s'user de manière excessive. De plus, comme la tige ne monte pas lorsqu'on fait tourner le volant, il est difficile de connaître la position de l'obturateur.

La **tige montante à filetage intérieur** (figure 2d) est la plus couramment utilisée sur les robinets-vannes en bronze. Lorsqu'on ouvre ce robinet, le volant et la tige montent ; ne pas oublier de prévoir un dégagement suffisant pour une ouverture complète du robinet.

Figure 2 Constructions de tiges



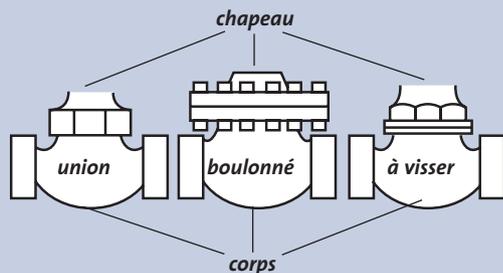
Source : Facility Piping Systems Handbook

La **tige coulissante** (figure 2e) se déplace linéairement vers le haut ou vers le bas. Un levier remplace le volant et la tige n'a pas de filets. La tige coulissante, offerte sur les robinets-vannes et à soupape, est utile lorsqu'on veut une fermeture ou une ouverture rapides.

Construction du chapeau

Il ne faut pas sous-estimer l'importance du chapeau dans le choix d'un robinet. Le chapeau assure une fermeture étanche du corps du robinet. Les principaux types de chapeaux sont les suivants : chapeau-union, chapeau fileté, chapeau boulonné et chapeau soudé (figure 3). Le chapeau-union s'utilise sur les robinets nécessitant une inspection ou un nettoyage fréquents. S'il convient très bien à un robinet de petit diamètre, le chapeau-union n'est pas pratique sur un robinet de grand diamètre. Le chapeau-union, le plus simple et le moins cher, s'utilise habituellement sur les robinets-vannes, les robinets à soupape et les robinets d'équerre en bronze. Il est également recommandé lorsqu'il n'est pas nécessaire de le démonter souvent. Le chapeau boulonné, pratique, s'utilise couramment sur les robinets de grand diamètre et pour les applications à haute pression. Lorsque le concepteur en plomberie exige un joint corps/chapeau parfaitement étanche, il doit spécifier un chapeau soudé. Le chapeau soudé comporte toutefois l'inconvénient d'empêcher l'accès aux pièces internes en cas de réparation. ▶

Figure 3 Constructions de chapeaux



Source : Facility Piping Systems Handbook

Raccordements d'extrémité

Il existe différents types de raccords d'extrémité de robinets. Ces raccords sont à visser, à souder, à braser (brasure forte et brasure tendre), à compression (avec évasement) et à brides.

- Les **raccords d'extrémité à visser** sont de loin les plus utilisés. On retrouve ce type de raccordement dans les matériaux suivants : laiton, fonte, acier et alliage d'acier. Il convient à toutes les pressions, mais se limite généralement aux petits diamètres.
- Le **raccordement d'extrémité à souder**, offert uniquement sur les robinets en acier, s'utilise essentiellement à haute pression et haute température. Le concepteur en plomberie ne devrait spécifier des raccords d'extrémité à souder que sur les systèmes n'exigeant pas de démontage fréquent. Il y a 2 types de raccords à souder : soudé en bout et soudé avec emboîtement. Les robinets et raccords à souder en bout sont offerts dans tous les diamètres; les raccords d'extrémités à souder avec emboîtement se limitent aux diamètres de 2 po ou moins.
- Les **raccords d'extrémités à braser** sont proposés sur les produits en laiton. Les extrémités de ces produits sont conçues pour des joints brasés à l'aide d'alliages de nickel. Bien que le brasage fort soit similaire au brasage tendre, un joint réalisé par brasage fort résiste à une température plus haute.

Le brasage tendre s'utilise pour raccorder les tuyauteries en cuivre des installations de plomberie et de chauffage. On brase un joint en chauffant. La brasure s'insère dans le joint par capillarité, entre la tuyauterie et l'emboîture du raccord ou du

robinet. Comme la brasure est à bas point de fusion, l'usage des joints brasés est limité sous hautes températures.

- L'**extrémité évasée** s'utilise couramment sur les robinets et raccords installés sur de la tuyauterie en métal et matière plastique d'un diamètre maximal de 2 po. L'extrémité de la tuyauterie est évasée et on crée un joint de type union à l'aide d'un écrou à bague.
- On emploie généralement les **raccords d'extrémité à brides** là où les raccords à visser ne sont pas possibles en raison du coût, du diamètre ou de la résistance des joints. Une tuyauterie de grand diamètre nécessite habituellement des joints à brides. Les extrémités à brides facilitent par ailleurs l'assemblage et le démontage. Lorsqu'on utilise des extrémités à brides, il est important d'assortir les faces de joint. Lorsqu'on boulonne un robinet en fonte sur des brides en acier forgé, les faces de joint doivent être plates sur toutes les brides.

Se reporter au tableau 2, qui indique l'utilisation des robinets selon les fluides et systèmes, ainsi qu'à la colonne de droite, dans laquelle on trouve les pressions nominales des robinets en fonction des conditions de service.

Tableau 2

Sélection des robinets selon les fluides et systèmes					
Tuyauterie	Robinet vanne	Robinet à bille	Robinet à soupape	Robinet à papillon	Clapet anti-retour
Eau chaude et froide	●	●	●	●	●
Air comprimé		●			
Vide (dépression)		●			
Gaz médical		●			
Vapeur basse pression	●	●	●		●
Vapeur moyen pression	●		●	●	●
Vapeur haute pression	●		●		●
Protection contre l'incendie	●				

Dans un système de plomberie, les robinets revêtent une grande importance; c'est pourquoi il faut choisir avec soin le bon appareil en fonction de l'application envisagée. Pour ce faire, il faut :

- vérifier que le robinet ait une pression de service suffisante pour résister à la pression du système et qu'il y ait compatibilité avec les matériaux de ce système;
- s'assurer que le fluide véhiculé ne corrodera pas le robinet et que le matériau de ce dernier n'aura pas d'effet sur le fluide. ■

* Joseph V. Messina, CPD, est chef de l'ingénierie de plomberie de CUH2A à Atlanta (Géorgie, USA). Son texte a paru dans *Plumbing Systems & Design* en mars/avril 2007; il a été traduit par la CMMTQ avec la permission de l'ASPE que nous remercions.

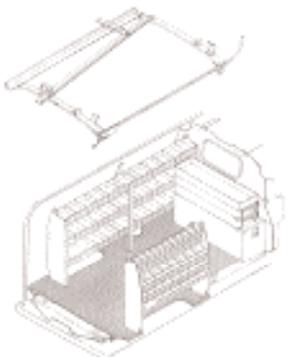
Références

American Society of Plumbing Engineers Data Book, volume 4 : *Plumbing Components and Equipment*, Chapter 3 « Valves ».
Michael Frankel, *Facility Piping Systems Handbook*, ASPE.

Les Entreprises Marcel Nantel inc.
 1256, rue Berger
 Laval (Qc) H7V 5A2
 T. : (450) 875-2212
 www.nantel.net
 marcelnantel.inc@nantel.net

Distributeur
RANGER
DESIGN

weather guard.



INCONTOURNABLE



**Vous êtes déjà spécialiste de la ventilation résidentielle?
Alors devenez LE spécialiste que les entrepreneurs
recherchent en obtenant l'accréditation Novoclimat.**

Suivez une formation d'une journée et obtenez l'accréditation qui vous permettra d'offrir vos services à tous les entrepreneurs généraux accrédités.



POUR INFORMATION :

514 382-2668

ou **1 800 465-2668**

www.cmmtq.org



Agence de l'efficacité
énergétique

Québec 

Vous économisez. L'environnement y gagne aussi!

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

L'image au service de l'entrepreneur

Identifier un problème de conduites d'évacuation : inspection vidéo et localisation

Voir à distance a révolutionné le travail de l'entrepreneur de plomberie en révélant la nature exacte de toute une gamme de problèmes qui surviennent sous terre avec la possibilité de les localiser rapidement.

Adapté par André Dupuis

Apprendre à utiliser un système d'inspection vidéo est quelque chose de relativement facile. Il suffit de brancher le module de contrôle, de le mettre en marche puis de pousser la caméra dans la conduite. Assez rapidement, vous voyez apparaître à l'écran l'engorgement qui a motivé l'appel de votre client, souvent une section de tuyauterie cassée ou une obstruction causée par des racines d'arbre. Il ne reste plus qu'à enregistrer l'image sur le graveur DVD (ou VHS) pour lui démontrer votre efficacité à diagnostiquer la nature du problème puis exposer la solution que vous jugerez bon de lui proposer.

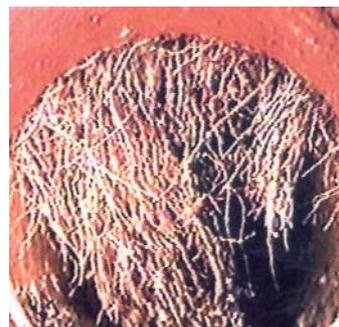
Où se trouve le problème

Si l'image peut montrer avec évidence la cause ou la nature du problème, elle ne donne aucune indication quant à son emplacement. Il y a bien sûr le calculateur de distance qui montre à l'écran que vous avez déroulé par exemple 40 pieds de câble dans la conduite. Vous savez que c'est en direction de la rue, mais sans savoir si la conduite est exactement perpendiculaire à la façade du bâtiment ou s'il y a un angle à gauche ou à droite, si elle est à peu près horizontale sinon à quel angle elle descend ? Vous êtes vite forcé de constater la nécessité d'un accessoire presque toujours indispensable : le localisateur. Aujourd'hui, la plupart des systèmes d'inspection vidéo comprennent

l'option du localisateur. Achetez-le ! Sans lui, la portée de votre système d'inspection se trouve grandement limitée, tout comme le sont les gains de productivité qu'il est en mesure de vous apporter. Les localisateurs numériques sont plus chers, mais plus faciles à utiliser et plus précis, surtout en ce qui a trait à la capacité de déterminer la profondeur (nous reparlerons de ce dernier point un peu plus loin).

Sans localisateur, le creusage est une opération soumise à l'à-peu-près, ce qui peut être catastrophique pour la rentabilité d'un chantier. Excaver dans une plate-bande ou dans une allée pavée peut provoquer des conflits coûteux si ça n'a servi strictement à rien, sans parler des pertes de temps. Et à supposer que vous soyez au bon endroit, à quelle profondeur devrez-vous creuser ? Pouvez-vous le faire à la pelle ou faut-il une rétrocatrice ?

La caméra vidéo (et avec elle l'emplacement du problème) peut être localisée parce qu'elle émet une radiofréquence qui agit comme un radiophare. Le localisateur réagit à ce signal en affichant son intensité à l'écran par un résultat numérique et un graphique à barres. Les localisateurs analogiques le font au moyen d'un cadran semblable à celui d'un voltmètre. Les deux types d'appareils produisent également un avertissement sonore dont l'intensité varie selon celle du signal reçu.



Cet agrandissement d'une image vidéo démontre clairement à quel point des racines peuvent engorger une tuyauterie d'évacuation. Ces racines, qui sont elles-mêmes une cause importante de ralentissement du débit, amplifieront bientôt le problème en interceptant les déchets au passage.

Comment localiser

Alors, maintenant que le problème est visible à l'écran, comment pouvez-vous le localiser avec précision ? L'idéal est de progresser par étapes courtes, AVANT que la caméra soit rendue trop loin. Par exemple effectuer un premier repérage à partir de 2 ou 3 mètres, ce qui peut donner tout de suite une idée de la direction à prendre. Poussez la caméra jusqu'à 5 mètres ou jusqu'à un coude qui pourrait apparaître à l'écran et localisez la caméra encore une fois. Marquez chaque emplacement d'un piquet ou d'un point de peinture biodégradable. Répétez l'opération à la même fréquence jusqu'à ce que la caméra parvienne à l'obstruction et vous obtiendrez un tracé de la conduite sur laquelle vous devez intervenir. ►

Nous adorons innover.

Voici la nouvelle chaudière Vitodens 100.

Nous adorons innover. Et nous savons que vous adorerez notre nouvelle chaudière à condensation Vitodens 100. Simple, efficace, économique. Exactement ce que vous attendiez.

Fiabilité inégalée

Son échangeur de chaleur de la plus haute qualité est fait d'acier inoxydable spécial SA240 316 Ti, conçu et fabriqué par Viessmann selon l'ASME.

Efficacité stupéfiante

Tous les modèles Vitodens 100 affichent une cote AFUE de 95,1 %, ce qui les classe comme les plus efficaces dans cette fourchette de prix.

Grande polyvalence

Profitez des options de contrôle de tierces parties, des thermostats d'ambiance à la régulation extérieure, etc. Plus de 10 options d'évacuation.

Installation facile

Vous adorerez sa facilité d'installation. Fixez. Raccordez. Branchez. Emplissez. C'est fait.

Concurrentielle à tous les niveaux

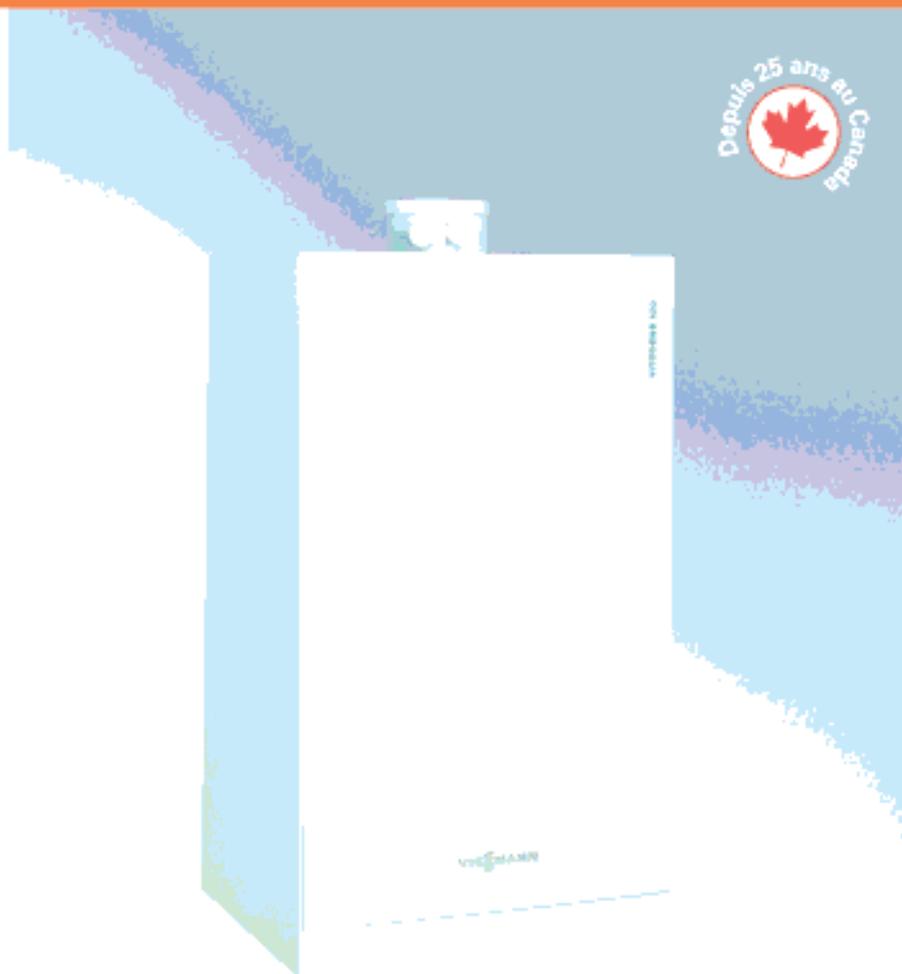
Et si ce n'est pas suffisant, la Vitodens 100 est couverte par une garantie* à vie limitée étonnante pour cette fourchette de prix.

La nouvelle chaudière à condensation Vitodens 100 est disponible dès maintenant chez les grossistes partenaires Viessmann partout au Canada.

**Gagnez 25 points
pour chaque Vitodens 100**



*pour utilisations résidentielles. Voir la garantie pour plus de détails.



Depuis 25 ans au Canada

La gamme VITODENS 100

- Construction en acier inoxydable
- Cote AFUE 95,1 % stupéfiante
- Garantie* à vie limitée
- Valeur exceptionnelle



**Demandez la trousse d'information
gratuite aujourd'hui même!**
1-800-387-7373
www.viessmann.ca

VIESSMANN

climat d'innovation



Avec un localisateur numérique, vous n'avez qu'à peser sur le bouton « Profondeur » et celle-ci vous est révélée instantanément à l'écran.

Voici un aperçu de la procédure de localisation :

1. **Mettez le transmetteur en marche.**
Certains fabricants placent leur

transmetteur dans le ressort flexible, juste derrière la caméra ; ce système peut réduire la flexibilité du ressort et causer des interférences dans l'image. D'autres placent le transmetteur dans le module de contrôle qui contient l'écran et le signal est envoyé via le câble à une antenne intégrée dans la caméra. Cela supprime les problèmes de flexibilité et d'interférences.

2. **Mettez le localisateur en marche.**
Assurez-vous d'utiliser des piles bien chargées ; des piles faibles diminuent considérablement la réceptivité du localisateur. Si vous recevez un bon signal de la caméra quand elle est hors terre et que le signal faiblit ou devient nul lorsqu'elle est sous terre, c'est signe qu'il faut changer les piles. Certains localisateurs numériques sont pourvus d'un interrupteur automatique afin de prolonger la durée des piles ; si le localisateur n'est pas déplacé pendant 5 minutes, il se ferme de lui-même.

3. **Choisissez la fréquence appropriée.**
La plupart des transmetteurs fonctionnent sur la bande de 512 Hz. Les localisateurs plus évolués peuvent être branchés sur plusieurs fréquences pour localiser d'autres types d'objets. Par exemple, si vous voulez situer une ligne de transmission d'électricité enfouie avant de creuser, vous pouvez placer le localisateur à 60 Hz. En sélectionnant 65 kHz, on peut également localiser des conduites de gaz, de téléphone ou de câble en raison du fil repère enterré avec eux. Évidemment, si vous devez effectivement excaver, cet appareillage ne supprime pas la nécessité de recourir aux services d'Info-Excavation, disponibles 24/24, 7/7.
4. **Placez le bouton Pic/Zéro au plus haut (peak).** Si votre localisateur en est pourvu, cela sert pour la recherche des conduites de gaz, de téléphone ou de câble mentionnées au point précédent. ►

Vannes de zone : Qualité et rendement Qui vont droit au but

Matériau offert avec raccord évase inversé (Inverted Flange).

Souples et fiables
Pour les immeubles de grande hauteur et les applications commerciales où il faut une pression de fermeture maximale élevée, les vannes de zone Belimo règlent le débit d'eau chaude et d'eau froide à travers les serpentins et les échangeurs de chaleur. Cette gamme de vannes de zone propose divers modèles qui répondront à tous les besoins de régulation des systèmes à eau.

- L'actuateur s'enlève facilement, sans outils ni accouplements.
- Modèles compacts qui s'insèrent dans le boîtier des tubes à ailettes et des ventilateurs-convecteurs.
- Vaste plage de service, pour médium de 32 °F à 212 °F comprenant jusqu'à 50 % de glycol.
- Jusqu'à 75 psi ΔP de pression de fermeture.
- Conçues pour un rapport de train d'engrenages de 21 contre 1 et débrayage de la transmission sur fermeture de la vanne pour une durée de vie prolongée.

Vous voulez ce qu'il y a de mieux? Exigez Belimo.
Vannes de zone. Un rendement qui va droit au but.

BELIMO AMERICAS • 866.805.7089 • www.belimo.com



à nos nouveaux locaux!

au 3901, rue Jarry Est, bureau 100
Montréal (Québec) H1Z 2G1

Même téléphone

Tél. : 514 374-3110 Téléc. : 514 374-5141

On vous écoute

Parlez-nous en personne, au téléphone, par courriel, en tout temps. Nous sommes là pour répondre à tous vos besoins.

On vous accueille

11 points de service avec du personnel qualifié. Comptoirs, entrepôts et salles d'exposition toujours près de chez vous.

On vous conseille

Un service technique chevronné qui connaît toutes les réponses. Des salles d'exposition pour guider vos clients vers les meilleures solutions.

On vous soutient

Des prix justes et rapides pour vos soumissions. Des services d'urgence pour vos imprévus 24 heures par jour.



On vous livre

La flotte de camions la mieux équipée de l'industrie. Livraison à temps à l'endroit désiré.

Pour mieux vous servir!



 **DESCHÊNES**

DÉCHÈNEUR • GROSISTE EN SÉRIÉ • CHARPENTE MÉTALLIQUE • PROJECTIONS • COUVERTURE • END

Si le sélecteur n'est pas réglé au bon mode, le localisateur ne peut remplir sa fonction correctement.

5. **Réglez le niveau de sensibilité au plus élevé (flèche ▲).** Le graphique à barres et l'indicateur de signal montreront qu'ils perçoivent un signal émis par la caméra. Vous observerez rapidement que le localisateur perçoit le signal de la caméra plus facilement à partir d'une conduite de plastique ou de grès que de fonte. Habituellement, vous pouvez localiser des conduites de plastique ou de grès à des profondeurs allant jusqu'à 20 pieds. Comme le métal absorbe une partie du signal émis par la caméra, il est difficile ou impossible de localiser les conduites de fonte à des profondeurs de plus de 10 pieds.
6. **Déplacez-vous à partir du bâtiment selon la direction supposée.** Si le signal faiblit, vous vous déplacez dans une mauvaise direction. Déplacez-vous d'avant en arrière et de gauche à droite, jusqu'à ce que l'indicateur donne une lecture maximale.
7. **Réduisez la sensibilité du localisateur à environ 50 % (flèche ▼).** Travaillez toujours avec les graphiques à barres à mi-hauteur. Répétez l'étape précédente jusqu'à ce que vous soyez certain d'être au-dessus de la caméra. Si vous effectuez ces étapes de recherche à l'intérieur d'un bâtiment, veillez à ce qu'il n'y ait pas d'interférences causées par les ordinateurs ou les téléphones. La plupart des localisateurs fonctionnent à une fréquence de 512 Hz, comme le font aussi les ordinateurs et les microprocesseurs de certains téléphones. Ces équipements peuvent « tromper » votre localisateur et vous donner de fausses indications. S'il est impossible de travailler hors de portée de ces équipements ou de les fermer, il peut être difficile d'effectuer la localisation avec précision.



© General Pipe Cleaners

Sans localisateur, la portée d'un système d'inspection se trouve grandement limitée et le creusage est sujet à l'à-peu-près, ce qui peut être catastrophique pour la rentabilité d'un chantier.

8. **Maintenez toujours la lame du localisateur en position verticale.**

Le signal le plus puissant se fera entendre quand la lame sera en ligne avec la conduite. Si vous faites une rotation de 90°, le signal chutera de façon importante.

9. **Déterminez la profondeur.**

Maintenant que vous vous retrouvez juste au-dessus du problème, il est important de savoir à quelle profondeur il se situe (vous vous rappelez, la pelle ou la rétrocaveuse?). Si vous avez un localisateur numérique, vous n'avez qu'à peser sur le bouton Profondeur et celle-ci vous est révélée instantanément à l'écran.

Avec un localisateur analogique, on doit appliquer une procédure de triangulation. Tenez le localisateur à un angle de 45° et déplacez-vous jusqu'à ce que vous receviez le signal le plus fort. Marquez cet endroit et tournez le localisateur à 45° dans la direction opposée et déplacez-vous jusqu'à ce que vous receviez une autre fois le signal le plus fort. Marquez cet endroit et mesurez la distance entre les 2 marques. Cette distance devrait correspondre à la profondeur où se trouve la caméra.

Les erreurs les plus fréquentes

- Oublier de mettre le transmetteur en marche.
- Ne pas sélectionner la bonne fréquence.
- Ne pas régler le localisateur en mode *peak*.
- Utiliser des batteries trop faibles.

Conclusion

N'attendez pas le premier contrat d'inspection pour pratiquer l'inspection et la localisation. Familiarisez-vous d'abord au moyen de la vidéo de démonstration que certains manufacturiers incluent avec leur ensemble. Vous y apprendrez plus certainement les différentes possibilités qu'offre cet équipement. Pratiquez aussi sur différents types de conduites, à l'intérieur et à l'extérieur d'un bâtiment. Ce sera une autre bonne façon de l'approprier.

L'utilisation de la caméra vidéo est facile à apprendre. Le localisateur exige plus de patience et de pratique mais, bientôt, vous vous apercevrez que vous ne pouvez plus vous en passer. Parce qu'une bonne image vaut 1000 mots. ■

Merci à Marty Silverman, vp marketing de General Pipe Cleaners, pour son importante contribution à cet article.

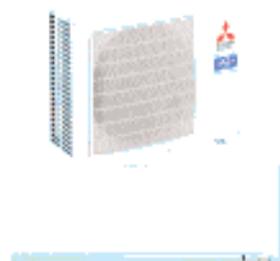
respectez les spécifications surpassez les attentes

Climatiseur intelligent. Efficace. Sur demande.

Mr. SLIM™

Les climatiseurs et thermopompes Mini-Split et Multi-Splits sans conduit Mr. Slim offrent une flexibilité et une commodité sans précédent dans un appareil de petit format, qui est cependant très performant. L'installation d'un système Mr. Slim est simple et rentable, car **il consomme jusqu'à 30 % de moins d'énergie que les systèmes traditionnels.**

On peut le placer dans des espaces réduits, l'encaster dans le mur ou le suspendre au plafond. Choisissez le confort pour vos clients et optez pour le système sans conduit Mr. Slim, qui correspond à leurs besoins.



LES SYSTÈMES SANS CONDUIT
MR. SLIM SONT DOTÉS DE

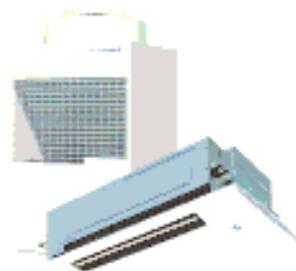
LA TECHNOLOGIE
DRV

Obtenez du chauffage ou de la climatisation rapidement tout en conservant un contrôle précis de la température.

Puissant. Efficace. Flexible.

CITY MULTI

Les systèmes sans conduit City Multi offrent une grande variété d'options de chauffage et de climatisation, ainsi qu'un mode de contrôle individuel des zones sans égal convenant aux projets de toute envergure. De plus, ces nouveaux modèles sont dotés d'un système de récupération de chaleur à deux tuyaux; le premier au monde! Il permet de chauffer et de climatiser simultanément ainsi que de réaliser des économies sur le coût du matériel. Faciles à installer, ces systèmes sont simples, rentables, efficaces et bien adaptés à votre prochain projet.



LES SYSTÈMES CITY MULTI
SONT DOTÉS DE

LA TECHNOLOGIE
DRV

Le système à débit de réfrigérant variable permet d'adapter la capacité et la puissance en fonction de la charge exacte requise dans chaque zone.

Chez Mitsubishi Electric, nous respectons vos exigences pour vous éviter tout compromis.
Renseignez-vous à l'adresse www.solutionsCVAC.com



MITSUBISHI ELECTRIC

Polyvalent

Efficace

Pratique

Rentable

Silencieux

Innovateur

1982-2007
ENERTRAK inc.
25 ans d'excellence

LAVAL: (450) 973-2000 LONGUEUIL: (450) 679-9993
QUÉBEC: (418) 871-9105 HALIFAX: (902) 481-0466
www.enertrak.com

L'Établissement de détention de Québec opte pour la condensation

par Natalie Saucier*

La réfection majeure d'une chaufferie nécessite un élément déclencheur. C'est l'abolition du tarif BT qui servit à l'Établissement de détention de Québec (EDQ).

La firme Teknika HBA a été mandatée pour élaborer un rapport d'étude portant sur l'évaluation technique de tous les systèmes électromécaniques de l'EDQ, le relevé de ces derniers ainsi que l'élaboration de mesures en efficacité énergétique. La réfection majeure de la chaufferie constituait le coeur du projet.

L'Établissement de détention a une vocation de sécurité publique, de

prévention et de détention. L'ancienne chaufferie était constituée entre autres de 2 chaudières à eau chaude de 500 hp datant de la construction de l'immeuble, en 1970, pour satisfaire les besoins en eau chaude domestique et de chauffage. L'EDQ consomme 70 000 GJ par an pour des coûts énergétiques de près de 1 million \$.

L'une des 2 chaudières existantes a été remplacée par 4 chaudières à condensation

de marque Viessman *Vertomat* de 100 hp chacune, pour une capacité totale de 13 444 000 btu/h. Ces 4 chaudières répondent aux besoins auxquels répondaient les 2 chaudières de 500 hp.

Profil d'utilisation de l'EDQ

Le centre de détention dessert sa clientèle 24 heures par jour. Les besoins en eau chaude varient et la consigne est difficile à respecter en période de pointe.

Systèmes mécaniques

Le chauffage des cellules est assuré par des panneaux radiants installés au plafond. Ces émetteurs nécessitent une température de chauffage relativement basse (30 à 45 °C). Tous les systèmes de ventilation de l'immeuble sont munis de serpentins de chauffage à eau chaude. Ceux-ci assurent une température de retour assez froide. L'eau domestique est chauffée par le même réseau d'eau de chauffage grâce à un échangeur à plaques.

Chaudière à condensation

La chaudière à condensation bénéficie de deux apports énergétiques importants.

Le premier est la récupération de la chaleur latente en provenance de la

TOUT SOUS CONTRÔLE!

 Contrôles pour systèmes hydroniques	 Soupapes de sûreté pour l'air, vapeur et liquides	 Contrôles de température et de pression électroniques	 Soupapes de décharge et de dérivation
 Vannes de contrôle et de réduction de pression, chauffe eau instantanés	 Clapets de non-retour haute gamme	 Soupapes de sûreté pour le procédé, logiciel de dimensionnage "Sizemaster IV"	 Robinetts à papillon haute performance à triple excentration

 325 Avenue Lee, Baie d'Urfé, QC, H9X 3S3
Tel: (514) 457-7373, Fax: (514) 457-7111
Sans Frais: 1-800-363-8482
www.sie.ca; courriel: sie@sie.ca
Service Innovation Expertise

Trois vitesses. Une réputation.



Si vous attendiez la fiabilité de Taco pour un circulateur à 3 vitesses, votre désir est comblé!

Circulateur 00R robuste à 3 vitesses

Tous les éléments constituant le nouveau circulateur à 3 vitesses pour systèmes radiants témoignent de sa robustesse. Avec le couple de démarrage le plus élevé de sa catégorie, ce circulateur offre une performance hors pair et une possibilité de réglages garantissant la satisfaction

des installateurs les plus exigeants.

Circulateur de remplacement 0010 à 3 vitesses

Spécialement conçu pour raccourcir le temps des appels de service, le circulateur de remplacement à 3 vitesses remplace avantageusement les circulateurs les plus utilisés. La **bride universelle à**



4 boulons simplifie le remplacement de toute pompe, peu importe le style, le type ou l'âge. Conservez-en un dans votre camion pour cet appel de service à 2 heures du matin!

Performance et commodité

Ces deux circulateurs comprennent un très grand clapet antiretour intégré, pour maximiser le débit, et un ressort à haute tension pour prévenir la convection

naturelle, même dans les plus hautes tours. Une boîte de jonction extra grande et deux bouchons amovibles facilitent le raccordement.

Essayez-en une pour voir

Un pour les systèmes radiants, un autre pour le service. Maintenant vous avez deux raisons de plus de faire confiance à la gamme de circulateurs 00 de Taco; voyez-les chez votre grossiste préféré. Vous constaterez que nos vitesses s'accordent à la vôtre!


Taco
comfort made easy

TACO CANADA LTD.
6180 Ordan Drive, Mississauga, Ontario L5T 2B3
Tel. 905-564-9422 Fax. 905-564-9436
www.taco-hvac.com

condensation de la vapeur d'eau contenue dans les produits de combustion du gaz naturel. Le deuxième est la récupération de la chaleur sensible par un abaissement important de la température des gaz de combustion.

L'augmentation de l'efficacité réside dans la régulation de la température de retour du fluide. La température doit être la moins élevée possible, permettant de transférer la plus grande quantité de chaleur au fluide caloporteur.

Régulation

Un système de contrôle centralisé régit les systèmes de ventilation de l'ensemble de l'EDQ en plusieurs points. Le contrôle des nouvelles chaudières y a été intégré afin que la température du réseau de chauffage corresponde aux besoins de l'immeuble.

Tel qu'il est indiqué sur le schéma, l'alimentation en eau des émetteurs se fait en série par 2 tuyaux de 5 po, ce qui est particulier à l'EDQ. Le retour du réseau secondaire est rejeté en aval dans le même tuyau, ce qui a pour effet de diminuer la température de l'eau de chauffage plus on avance dans le réseau. L'échangeur à plaques alimentant le réservoir d'eau domestique est le

dernier élément raccordé au tuyau de retour froid.

L'ajout d'entraînements à fréquence variable sur les pompes d'eau de chauffage primaires de 50 hp a nécessité des modifications aux algorithmes de contrôle. Les boucles de contrôle des vannes de régulation à 3 voies contrôlant les réseaux secondaires ont été recalibrées pour obtenir une information plus précise du degré de sollicitation réelle du réseau de chauffage.

Le débit d'eau de chauffage a diminué considérablement. Pour un échange de chaleur comparable à ce qui prévalait avant, la différence de température ($T_{\text{avant l'émetteur}} - T_{\text{après l'émetteur}}$) à travers l'émetteur est plus grande à la suite de la diminution du débit d'eau. Cela favorise une température plus basse après l'émetteur, donc un retour plus froid aux chaudières à condensation et une efficacité accrue.

Pendant la première année de fonctionnement, des changements ont été apportés aux paramètres de contrôle. Il a été estimé que l'efficacité globale saisonnière des chaudières à condensation oscille entre 87 et 93 % selon la température de retour de l'eau de chauffage. La conversion du réseau de chauffage

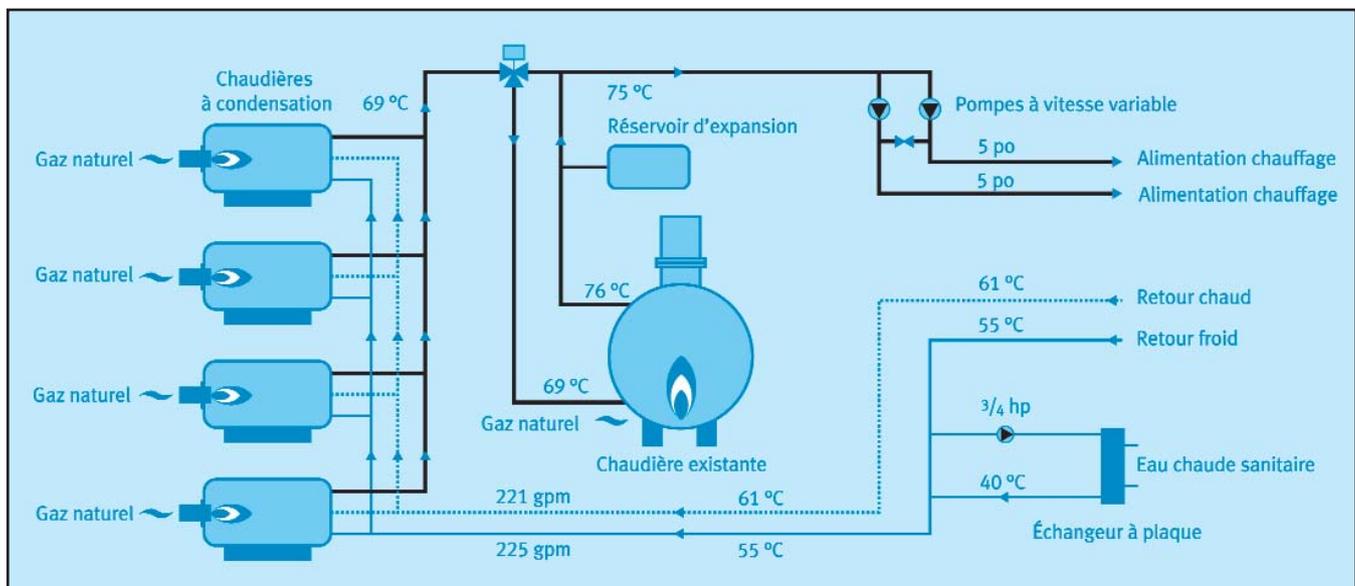
Résumé des aspects financiers du projet	
Coût des travaux	725 000 \$
Subvention PGEÉ	(80 000 \$)
Subvention Gaz Métro	(125 000 \$)
Total	520 000 \$
Économie	107 000 \$ / an
Récupération de l'investissement simple	4,9 ans

à débit variable et l'optimisation des algorithmes ont permis d'augmenter cette efficacité de 3 %.

Le nouveau design de la chaufferie aura permis de réaliser des économies d'énergie à la suite d'une revue en détail du fonctionnement de celle-ci. ■

* Natalie Saucier, ing., est conseillère technique au Groupe DATECH de Gaz Métro.

Merci à Christian Lapointe, ing., Teknika HBA, pour sa collaboration à cet article.



B R A D F O R D W H I T E

Voici les EverHot^{MC}

Les chauffe-eau instantanés à gaz de Bradford White

Les chauffe-eau instantanés EverHot^{MC} produisent de l'eau chaude sur demande à la température que vous avez sélectionnée. Pouvant alimenter plusieurs points de puisage, leur débit exceptionnel fournit toute l'eau chaude requise.

Économisez de l'argent et de l'énergie - EverHot ne fonctionne que sur demande d'eau chaude. Quand on ferme le robinet, le chauffe-eau arrête simplement.

Gagnez de l'espace - Les chauffe-eau EverHot sont compacts; on peut les placer aisément dans un placard, un atelier ou dans tout recoin.

Points de puisage multiples - Les modèles tant résidentiels que commerciaux conviennent aux applications contenant plusieurs points d'utilisation.

Options d'installation - Les modèles EverHot peuvent être installés à l'intérieur ou à l'extérieur, sur le toit ou au sous-sol.

Débit continu - Un échangeur de chaleur super efficace à 9 passages et une capacité automodulante jusqu'à 180 000 btu pour les modèles intérieurs et 199 000 btu pour les modèles extérieurs garantissent un débit d'eau chaude continu.

Pour plus d'information sur le EverHot^{MC}, demandez une brochure à votre représentant Bradford White ou visitez www.bradfordwhitecanada.com



BRADFORD WHITE-CANADA^{MC} INC.

Mississauga, ON

866-690-0961

www.bradfordwhitecanada.com

**Comptez sur Bradford White
pour TOUT ce qui a trait à l'eau chaude**

Spécifications supplémentaires pour tuyauterie d'acier à l'extérieur

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES D'INSTALLATION

SUPPORT DE TUYAU

La tuyauterie installée sur les toits peut être soutenue par des blocs de bois traité espacés conformément au tableau 6.2. Chaque *raccord* fileté doit être supporté. (6.26.1) (Voir dessin et tableau)

TUYAUX D'ACIER ENTERRÉS

- > Les tuyaux d'acier qui sont enterrés doivent être protégés contre la corrosion et avoir un diamètre nominal d'au moins 1/2 NPS. Ils doivent être généralement réunis ou raccordés par soudure. (6.15.1) (6.16.2) (6.16.2)
- > Tout tuyau enterré doit être posé à une profondeur d'au moins 15 po (400 mm) ou d'au moins 24 po (600 mm) sous une entrée commerciale de véhicule ou un terrain de stationnement. Une plus grande profondeur est nécessaire si les tuyaux sont situés dans des endroits susceptibles de subir des dommages tels que les fermes. (6.15.4)
- > Le fond de la tranchée doit être nivelé afin d'empêcher le fléchissement des tuyaux. Le remblai ne doit pas contenir d'objets pointus, de grosses pierres ni de matières étrangères qui pourraient endommager les tuyaux. (6.15.5) (6.15.6)
- > Un ruban d'identification devrait être installé à mi-profondeur, au dessus de la tuyauterie souterraine, afin d'en faciliter le repérage lors d'une éventuelle excavation. (Exigence Gaz Métro)

TUYAU TRAVERSANT UN MUR EXTÉRIEUR

Sauf permission spéciale de la Régie du bâtiment, un tuyau qui pénètre dans un *bâtiment* doit sortir du sol avant de pénétrer dans le bâtiment. Si le tuyau traverse un mur extérieur sous ou au-dessus du niveau du sol, il doit y avoir un joint étanche à l'eau. (6.15.8) (6.15.9) (6.16.7)

TUYAU SOUS UN PASSAGE

Lorsqu'un tuyau est enterré sous un pavage et qu'il doit entrer dans un bâtiment au-dessus de la surface de pavage, un fourreau doit être inséré dans le pavage à la sortie du tuyau. (6.15.10)

INSPECTION DES INSTALLATIONS

Sur demande, toute installation souterraine de tuyaux peut être inspectée par un employé de Gaz Métro avant d'être enterrée.

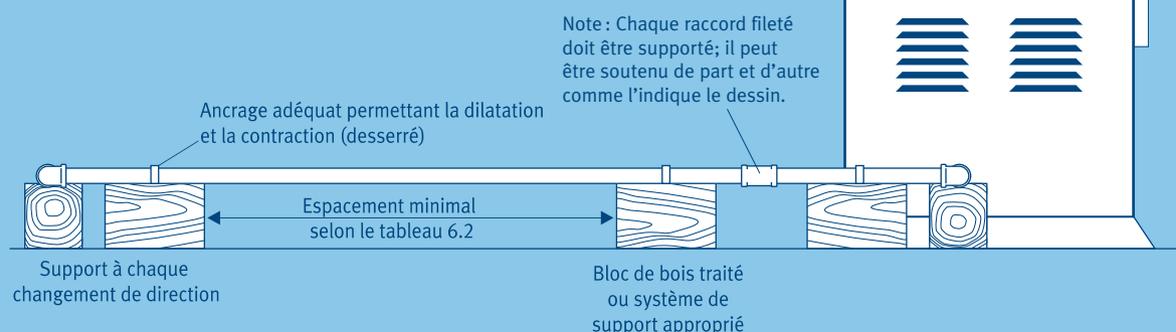
PROTECTION DES TUYAUX CONTRE LA CORROSION

Les tuyaux extérieurs doivent être protégés par une couche de peinture extérieure ou un revêtement. (6.16.1)

SIPHONS D'ÉGOUTTAGE

Des *siphons d'égouttage* doivent être installés à tous les points d'une tuyauterie où des condensés sont susceptibles de s'accumuler, soit aux endroits où le tuyau est exposé à des variations importantes de température. (6.13.5) Lorsque la tuyauterie traverse verticalement le bâtiment, de l'intérieur vers l'extérieur, le siphon d'égouttage devrait être placé à l'intérieur au point le plus bas de la tuyauterie dans un endroit facile d'accès, où il est possible de le vider. (6.13.3)

supports de tuyauterie à gaz sur les toits

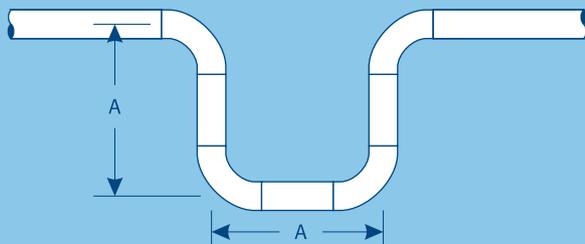


Note : La fiche C-A1 est un préalable requis si la présente fiche est utilisée.

JOINTS DE DILATATION

Les tuyaux doivent être installés, fixés et supportés de façon à prévoir toute dilatation et contraction. (6.16.3) Pour ce faire, vous pouvez recourir à une méthode d'ingénierie reconnue ou utiliser le tableau ci-joint, tel que proposé par le code (Annexe G).

Exemple de joint de dilatation



Diamètre du tuyau d'acier, po	Épaisseur de paroi schedule 40, po (mm)	Dimension A, pi (m)
3/4	0,113 (2,87)	4,5 (1,4)
1	0,113 (3,38)	5,0 (1,5)
1 ¹ / ₄	0,140 (3,56)	5,5 (1,6)
1 ¹ / ₂	0,145 (3,68)	6,0 (1,8)
2	0,154 (3,91)	6,5 (2,0)

Note : Dans le cas de tuyauterie de diamètre supérieur à 2 po, des joints d'expansion sont généralement installés. Se référer à une méthode d'ingénierie reconnue. Un tuyau métallique souple (tressé) peut accommoder cette exigence.

Un décalage ou un changement de direction de 90° est considéré comme l'équivalent d'une boucle de dilatation si la longueur est au moins trois fois supérieure à la « Dimension A » dans ce tableau.

Il doit y avoir une forme quelconque de contrôle de la dilatation thermique pour chaque longueur de 100 pi (30 m); par conséquent, une longueur de 200 pi (61 m) doit être ancrée au milieu de la distance qui sépare chaque boucle. Pour que la dilatation soit possible, un décalage ou une courbe de 90° doit être ancrée à au moins 10 pi (3 m) de la courbe ou du décalage. Il existe sur le marché des supports de tuyaux appropriés qui laissent le mouvement libre aux tuyaux lorsqu'ils se dilatent ou se contractent.

Tableau 6.2
Espacement des supports de tuyaux

NPS	Espacement maximal des supports, pi (m)
1/2 ou moins — horizontal	6 (2)
3/4 à 1 — horizontal	8 (2,5)
1 ¹ / ₄ à 2 ¹ / ₂ — horizontal	10 (3)
3 à 4 — horizontal	15 (5)
5 à 8 — horizontal	20 (6)
10 ou plus — horizontal	25 (8)
Tous les diamètres — vertical	Au niveau de chaque étage, mais pas plus de 125 % de l'espacement horizontal
Tubes — tous les diamètres — verticaux et horizontaux	6 (2)

TUYAUTERIE DANS LES SERRES

Il faut tenir compte que certaines serres ne sont pas chauffées pendant des semaines durant l'hiver; la tuyauterie de gaz est donc soumise aux mêmes conditions de contraction/dilatation qu'une tuyauterie extérieure.

INTERDIT

- > Les tés de purge, les siphons de dégorgeement et les siphons d'égouttage ne devraient pas être installés à l'extérieur du bâtiment, et ce, afin d'éviter le gel.
- > Il est interdit de faire passer un tuyau enterré sous des fondations, des murs ou des bâtiments. (6.15.7)

Contrôle de la pression

RÉGULATEURS ET ÉVÉNTS

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES D'INSTALLATION

PRESSION À L'INTÉRIEUR DES BÂTIMENTS

La pression de gaz naturel dans une tuyauterie intérieure et en aval de l'extrémité de l'installation de Gaz Métro ne doit pas être supérieure aux valeurs suivantes (5.1.1) :

Type de bâtiment	Pression maximale en lb/po ² (kPa)	
	Autre qu'une salle mécanique ou chaufferie	Salle mécanique ou chaufferie
Maisons en rangée pour une ou deux familles	2 (14)	—
Hôtels et motels	5 (35)	20 (140)
Habitations autres que les unifamiliales, les duplex et les maisons en rangée	5 (35)	20 (140)
Établissements de soins et de détention et bâtiments de réunion	5 (35)	20 (140)
Bâtiments commerciaux	20 (140)	20 (140)*
Bâtiments industriels	66 (450)	66 (450)
Chaufferies centrales	—	66 (450)

* Une pression de 66 lb/po² (450 kPa) est admissible pour les chaufferies et les chaufferies situées sur le toit de bâtiments commerciaux.

DÉGAGEMENTS MINIMAUX

Les dégagements minimaux exigés pour la sortie des événements de *régulateurs* ou de soupape de décharge sont les suivants : (5.5.10; 7.4.3; 7.5.2; 8.14.8 et 10.1.7)

Débit de gaz :	Dégagement par rapport à l'événement, pi (m)	
	1 900 pi ³ std/h (55 m ³ /h) et moins	Plus de 1 900 pi ³ std/h (55 m ³ /h)
Ouverture de bâtiment	3 (1)	10 (3)
Sortie du conduit d'évacuation de l'appareil	3 (1)	3 (1)
Prise de ventilation mécanique	10 (3)	10 (3)
Prise d'air de l'appareil (non méc.)	3 (1)	10 (3)
Sortie de sécheuse (toutes cat.)	3 (1)	3 (1)
Source d'allumage	3 (1)	3 (1)

RÉGULATEUR DE PRESSION DE CANALISATION

Un *régulateur de pression de canalisation* doit comprendre :

- un *robinet* d'arrêt manuel placé immédiatement en amont du régulateur;
- un dispositif de protection contre la surpression ou une soupape de décharge de tuyauterie.

À l'exception des régulateurs avec *limiteur de fuite*, la sortie de l'événement du régulateur et celle de la soupape de décharge doivent se terminer à l'extérieur. (5.2.1.5) (5.5.9)

S'il est requis, un régulateur de pression de canalisation doit être du type à fermeture étanche lorsque la pression d'admission au régulateur est supérieure à 0,5 psi (3,5 kPa). (5.2.1.4)

RÉGULATEUR AVEC LIMITEUR DE FUITE

(Sans événement et sans soupape de décharge)

Un *régulateur de pression* peut être exempt d'un événement s'il est installé dans un espace aéré; si la pression d'admission n'est pas supérieure à 2 psi (14 kPa) et s'il est doté d'un limiteur de fuite pourvu d'un orifice permettant un débit maximal de 2,5 pi³/h (0,0706 m³/h). Il peut en plus être exempt d'une soupape de décharge. (5.2.3 et 5.6.2) (Voir figure)

SOUPAPE DE DÉCHARGE DE TUYAUTERIE

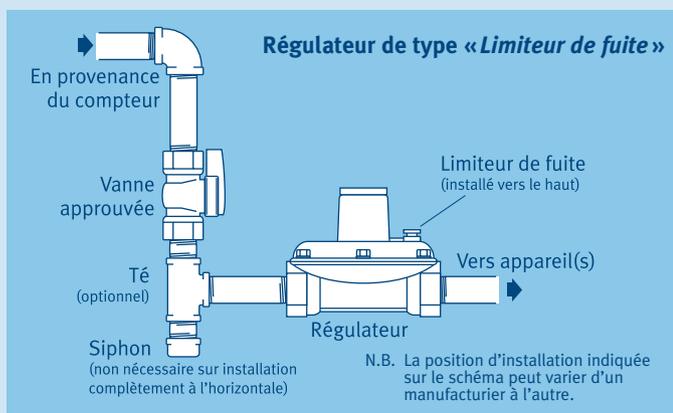
Lorsqu'un régulateur de pression de canalisation n'est pas muni d'une soupape de décharge intégrée, on doit installer une soupape de décharge de tuyauterie ou un dispositif de protection contre la surpression immédiatement en aval et en régler la pression de sortie à au moins :

- 2 à 3 fois la pression de livraison lorsque la pression d'utilisation ne dépasse pas 5 psi (35 kPa); ou
- 1,5 à 2 fois la pression de livraison lorsque la pression d'utilisation dépasse 5 psi (35 kPa).

La pression de déclenchement de la soupape de décharge de tuyauterie ne doit pas être supérieure à la plus petite pression nominale de fonctionnement des *composants* et *accessoires* situés en aval. (5.3)

RÉGULATEURS DE PRESSION

Chaque régulateur doit être certifié. Il doit présenter un diamètre suffisant pour fournir le débit de gaz requis aux pressions d'admission extrêmes auxquelles le régulateur peut être exposé. (5.2.1.1)



Note : Pour l'application aux trains de robinetterie, veuillez vous référer au code B149.3.

Source : Code du gaz CAN/CSA-B149.1-05

La présente fiche constitue un guide et ne remplace aucun code en vigueur.

Élaboré par le Groupe DATECH en collaboration avec la C.M.M.T.Q. et l'A.Q.G.N.

Tous droits réservés AVRIL 2006

ÉVACUATION DES DISPOSITIFS DE CONTRÔLE DE PRESSION (ÉVÉNEMENTS)

À l'exception des régulateurs avec limiteur de fuite décrits précédemment, les *équipements* suivants qui doivent être ventilés doivent l'être à l'extérieur à un endroit qui ne présente pas de danger selon les conditions suivantes : (5.5.1; 5.5.3; 5.5.4; 5.5.5)

- > **Robinet automatique d'événement;**
- > **Robinet à diaphragme;**
- > **Contrôles combinés;**
- > **Régulateur sans soupape de décharge.**

Si les pressions d'admission > 0,5 psi (3,5 kPa)

- > Installer un événement en tuyau d'acier, en tubes d'aluminium sans soudure, en tubes d'acier ou en tubes de cuivre.
- > Le diamètre de l'événement doit être au moins égal au diamètre nominal de la sortie de l'événement, mais jamais inférieur à un diamètre intérieur de 0,25 po (6 mm).

Si les pressions d'admission > 0,5 psi (3,5 kPa)

- > Installer un événement en tuyau d'acier, en tubes d'acier sans soudure ou en tubes de cuivre.
- > Le diamètre de l'événement doit être au moins égal au diamètre nominal de la sortie de l'événement de la soupape ou du régulateur.
- > Si l'événement parcourt une distance de plus de 50 pi, ce dernier doit être augmenté d'un diamètre par tranche de 50 pi. L'augmentation doit être réalisée à la sortie du régulateur ou de la soupape. (Se référer également aux instructions du manufacturier)

Exemple : Sortie d'événement du régulateur : 1 po et événement long de 150 pi.

L'événement de 1 po devra donc être augmenté de 2 diamètres : 1 po - 1 1/4 po - 1 1/2 po.

L'événement devra donc avoir un diamètre de 1 1/2 po sur toute la longueur. (5.5.4)

- > **Soupape de décharge;**
- > **Régulateurs avec soupape de décharge intégrée.**

Sans soupape de décharge

Soupape de décharge sans régulateur intégré

ÉVÉNEMENT COMMUN

En plus des conditions précédentes, l'aire de la section du tuyau d'événement commun ne doit pas être inférieure à deux (2) fois l'aire totale de tous les événements qui y sont reliés.

Exemple : 4 événements de 1/4 po en cuivre

- > Aire de la section de 1 tube 1/4 po = $\frac{3,1416 \times (0,25)^2 \text{ po}^2}{4} = 0,05 \text{ po}^2$
- > 4 tubes de cuivre = $4 \times 0,05 \text{ po}^2 = 0,2 \text{ po}^2$ total
- > 2 fois aire totale = $2 \times 0,2 \text{ po}^2 = 0,4 \text{ po}^2$ pour l'événement commun
- > Pour tuyau en acier noir sch. 40, l'aire de la section :
 $1/2 \text{ po} = 3,1416 \times 0,5^2 \times 1/4 = 0,196 \text{ po}^2$
 $3/4 \text{ po} = 3,1416 \times 0,75^2 \times 1/4 = 0,442 \text{ po}^2$

Donc : un tuyau de 3/4 po doit être utilisé (5.5.3)

Si deux (2) soupapes de décharge sont installées, elles peuvent être raccordées par un **ÉVÉNEMENT COMMUN** si en plus :

- > La section de l'événement commun présente une section égale à la plus grande ouverture de soupape de décharge, plus 50 % de la section totale des ouvertures des autres soupapes de décharge;

Exemple : 2 soupapes, une de 3/4 po et l'autre de 1 po

Aire pour 3/4 po = $3,1416 \times 0,75^2 \times 1/4 = 0,442 \text{ po}^2$

Aire pour 1 po = $3,1416 \times 1,0^2 \times 1/4 = 0,786 \text{ po}^2$

Aire de la section commune = $0,786 + 50\% \times 0,442 = 1,007 \text{ po}^2$

Pour tuyau de 1 1/4 po l'aire de la section est de $3,1416 \times 1,25^2 \times 1/4 = 1,227 \text{ po}^2$

- > La variation entre les pressions d'admission des soupapes de décharge ne dépasse pas 10%;
- > La variation entre les pressions de sortie des soupapes de décharge ne dépasse pas 10%. (5.5.5)

PARTICULARITÉS DES ÉVÉNEMENTS

- > L'extrémité extérieure de l'événement des régulateurs et soupapes de décharge doit être munie de dispositifs empêchant toute infiltration d'eau ou d'insectes et toute obstruction par des corps étrangers.
- > L'événement doit avoir un diamètre suffisant pour ne pas soumettre le régulateur à l'impédance ou doit être muni d'un ensemble suppresseur de tout effet nuisible sur le régulateur. (5.5.6; 5.5.7)
- > Les tuyauteries d'événement doivent être identifiées tel qu'il est indiqué dans la fiche tuyauterie.
- > Les tuyauteries d'événement doivent être étanchées à l'aide d'un produit reconnu.

INTERDIT

- > Un régulateur de tuyauterie ne doit pas être contourné. (5.2.1.3)
- > Un régulateur de pression installé dans une conduite d'alimentation de gaz ne doit pas être installé dans un endroit non accessible pour son entretien, son inspection, sa réparation, son remplacement, ni dans un endroit dissimulé ou dans un endroit où il serait susceptible de subir des dommages physiques ou chimiques (glace, accumulation de neige, gouttière, etc.).
- > Les dispositifs de sûreté et dispositifs de décharge ne doivent pas être isolés, contournés ni mis hors service par un robinet ou tout autre dispositif. (5.5.8)

Composants de chauffage hydronique

Dans cette vitrine sur les nouveautés relatives aux systèmes de chauffage hydronique, nous avons volontairement délaissé les chaudières qui seront l'objet d'attentions spécifiques dans de futurs numéros.

Voyons plutôt comment les fabricants répondent au besoin de simplifier les installations de chauffage par plancher rayonnant et d'en faire des systèmes de plus en plus efficaces.



Roth Canada

Avec le nouveau module de commande de zones **Alpha AB4000-6**, fabriqué en Allemagne, il est maintenant possible de contrôler jusqu'à 14 zones simultanément (14 actuateurs thermiques) et ce, à l'aide de baies d'extension **Alpha RM4000**. Ces dernières s'ajoutent à la base et permettent d'unifier tous les composants de contrôle de chaque zone en un seul et unique endroit. En ajoutant un module de commande de pompe **Alpha PD4000** au système de base, on permet alors le contrôle Arrêt/Marche des composants électriques tels que le circulateur et/ou tout autre composant électrique (par ex. chaudière) lorsque qu'il n'y a pas de demande de la part des thermostats. De plus, il est possible d'ajouter un module de minuterie **TM1000** afin de programmer 2 cycles de chauffage différents pour chacune des zones attitrées. Les thermostats **Alpha** sont disponibles en 3 modèles : **ARS2** (base), **ARK2** (+reset) et **ARC2** (+programmable).



Ipex

Les collecteurs en laiton **Ambio-Confort** sont livrés entièrement assemblés, prêts à installer pour desservir de 3 à 13 boucles ; celui de retour (au-dessus) est muni d'un robinet tout ou rien permettant d'isoler les boucles ; il peut aussi être équipé d'un moteur d'actionneur électrique à 24 V pour une commande individuelle par thermostat. Les débitmètres fournis, pour chaque boucle jusqu'à 4 gpm, s'installent sur le collecteur de retour. Le collecteur d'alimentation est équipé d'un robinet d'équilibrage réglable à l'aide d'une clé Allen et peut être fermé pour isolement. L'ensemble comprend 1 collecteur d'alimentation et 1 de retour, 2 purgeurs d'air, 2 robinets de vidange et des supports de fixation. Se montent sur des tuyauteries PEX ou composites **XPA Ambio-Confort** de 3/8, 1/2, 5/8 et 3/4 po. Les collecteurs décalés facilitent le positionnement de la tuyauterie lors de l'installation et pas besoin de composants supplémentaires pour l'assemblage.

Ipex a présenté depuis déjà longtemps ses coffrets de commande **Ambio-Confort** qui

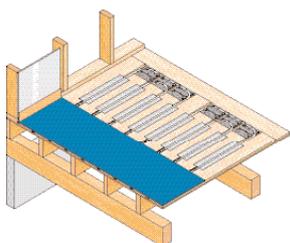
intègrent les principaux composants de chauffage hydronique dont le circulateur et le réservoir d'expansion. Pour répondre à des besoins plus précis, elle présente d'autres combinaisons dans une gamme de plus en plus variée de coffrets dont les plus récents :

- **Coffret de commande de mélange polyvalent** conçu pour la commande de systèmes de fonte de neige ou de systèmes de chauffage commerciaux et résidentiels, tout en offrant la possibilité de mélange.
- **Coffret avec commande et câblage** équipés du module de commande de circulateur.
- **Coffret de commande de mélange par dérivation** conçu pour assurer une circulation constante des 2 côtés du système - alimentation primaire chauffage/refroidissement et chauffage/refroidissement côté secondaire.
- **Coffret de commande de chauffage de plancher** avec entrée par le dessus ou par le bas, avec ou sans circulateur.



HeatLink (Distech inc.)

L'ensemble *DryAbove* est un procédé d'installation qui se fait sur le dessus d'un plancher existant et qui permet la pose de bois franc cloué. Les composants *HeatLink* sont faits de matériaux abordables et accessibles à tous :



- Le système *EndBend* permet autant la transition aux extrémités de la boucle que le support des tuyaux d'alimentation et de retour.
- Le *SpacerClip* se positionne entre les plaques de transfert de chaleur et maintient le tuyau en place. Les tuyaux peuvent y être fixés facilement à l'aide du pied.
- Tubulure PEX avec ou sans barrière d'oxygène.
- Des plaques de transfert de chaleur.

Le module de mélange silencieux *Mixing-Bloc* incorpore un mitigeur à 4 voies, une vanne de dérivation de pression et une pompe à 3 vitesses. Compatible avec le moteur de mitigeur de même marque, cet appareil se démarque par la précision du contrôle de température (modulation de 0 à 100 %) qu'il fournit au système de plancher radiant ainsi que par la facilité et la rapidité d'installation puisqu'il inclut 3 composants en un seul appareil compact. Pour des systèmes jusqu'à 120 000 btu.



Uponor

Le collecteur *TruFLOW Jr.* en laiton extrudé est offert en 2 versions, assemblé ou ajout modulaire, sur un robuste support de montage décalé (devant-arrière et côte à côte) afin de répondre aux besoins de toute application. Les connexions scellées avec joint torique assurent une connexion étanche et sécuritaire; des unions R32 sur les embranchements d'alimentation et de retour accommodent tout adaptateur de collecteur. Des robinets d'équilibrage calibrés permettent une grande précision des débits et un robinet d'isolement peut isoler la boucle. Cette conception exclusive à Uponor comprend aussi une ligne complète d'accessoires.



Armstrong Air

Modèles Astro

Les circulateurs *Astro* compacts à 3 vitesses sélectionnables offrent une ingénierie de pointe, du type à rotor humide et à cartouche remplaçable. Ils sont livrables avec roulement à graissage automatique, bouchon d'aération pour la première purge et rotor en acier inoxydable équilibré dynamiquement. Ces circulateurs, à moteur silencieux et exempt de vibrations conforme aux normes NEMA, éliminent tout risque de défaillance du joint mécanique ou de décentrage de l'accouplement. Le corps double radial peut être laissé sur le système pour l'entretien, en milieu domestique ou commercial. Ensemble, l'*Astro 30-3* et l'*Astro 50-3* peuvent remplacer la plupart des pompes concurrentes lubrifiées à l'eau, jusqu'à 1/20 hp.

Modèles Armflo Série E

Avec leurs moteurs secs et leurs caractéristiques hydrauliques haute efficacité, les circulateurs *Armflo* de *série E* sont jusqu'à 74 % plus efficaces que les pompes concurrentes de même puissance et 30 % plus petits que les autres circulateurs à moteur sec. Avec sa cote de rendement supérieure, le circulateur de *série E* permet d'économiser dès son installation. De plus, ils sont conçus pour être réparés à peu de frais, en moins de 5 minutes, en remplaçant simplement la garniture mécanique! Arbre en acier inoxydable, roulements à billes lubrifiés en permanence, garniture mécanique en carbure de silicium et impulseur haute résistance en *Noryl*. Garantie de remplacement de 2 ans *sans question ni commentaire*.



Dégagement des événements des dispositifs de décharge et régulateurs de gaz naturel et propane

Question

Comment visualise-t-on les dégagements requis par le Chapitre II – Gaz du *Code de construction* pour les événements des dispositifs de décharge et des régulateurs?

Réponse

par *Émilie Canuel-Langlois*

Les dégagements pour les événements des dispositifs de décharge et des régulateurs de gaz naturel et de propane se retrouvent à

l'article 5.5.9 du Code CAN/CSA B149.1-05, plus précisément dans le tableau 5.2 reproduit ci-contre :

De plus, pour ce qui est du gaz propane, on doit aussi tenir compte de l'article 5.8.1. du Code CAN/CSA B149.2-05 qui exige que :

« La sortie d'évent d'un régulateur, d'une soupape de décharge de tuyauterie et d'une soupape hydrostatique doit se terminer à l'extérieur et être située :

- a) à une distance horizontale d'au moins 3 pi (1 m) de toute ouverture de bâtiment située sous le niveau de cette sortie et ne pas se terminer sous un bâtiment; et

Tableau 5.2

Dégagement de l'évent du dispositif de décharge ou du régulateur, en pi (m)				
		DÉCHARGE		
	Régulateurs de gaz naturel (dispositif d'arrêt en cas de surpression certifié selon la CSA 6.18) réglés pour au plus 50 pi ³ /h (1,5 m ³ /h)	<1900 pi ³ /h (55 m ³ /h) pour Gaz naturel	>1900 pi ³ /h (55 m ³ /h) pour Gaz naturel	Gaz propane
Ouverture de bâtiment	1 (0,3)	3 (1)	10 (3)	3 (1)
Sortie du conduit d'évacuation de l'appareil (voir aussi art. 8.14.8)	1 (0,3)	3 (1)	3 (1)	3 (1)
Conduit d'évacuation de l'humidité [†]	3 (1)	3 (1)	3 (1)	3 (1)
Prise de ventilation mécanique	3 (1)	10 (3)	10 (3)	10 (3)
Prise d'air de l'appareil	1 (0,3)	3 (1)	10 (3)	10 (3)
Source d'allumage*	1 (0,3)	3 (1)	3 (1)	10 (3)

[†] S'applique à la sortie des sècheuses électriques ou à gaz.
 * Source de chaleur excédant la température d'auto-allumage pour l'établissement ou l'ignition de la flamme. Un arc électrique, causé par les interrupteurs, les prises, les luminaires, les moteurs et autres composantes électriques non approuvées classe 1, zone 1 ou zone 2, est considérée comme une source d'allumage.

La solution éconergétique pour l'évacuation des sècheuses



Question :
Est-ce que votre sècheuse prend trop de temps pour sécher le linge?
Est-ce qu'elle gaspille de l'énergie?

Réponse :
L'ensemble DVK Dryer Vent renforce l'évacuation d'une sècheuse pour combattre la résistance des conduits trop longs ou dont le parcours est trop compliqué, comme on trouve dans plusieurs maisons. L'ensemble DVK produit une évacuation puissante, mais silencieuse, qui réduit les temps de séchage et la facture énergétique.

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

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



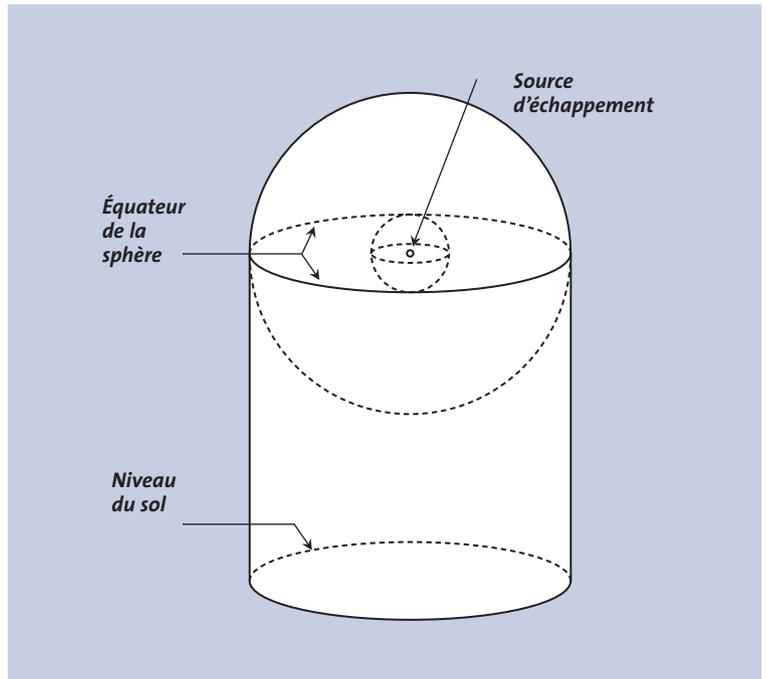
- b) à au moins 10 pi (3 m), dans tous les sens, des prises d'air d'appareils à ventouse, des prises de ventilation mécanique et de toute source d'allumage (*) »

Visuellement, tous ces dégagements doivent être considérés comme suit :

Gaz Naturel : Une sphère fictive respectant les valeurs indiquées au tableau 5.2.

Gaz Propane : Un cylindre sous le niveau de la soupape de décharge jusqu'au niveau du sol et en entourant la soupape de décharge, d'une sphère fictive respectant les valeurs indiquées au tableau 5.2. ■

Source : Documentation technique en matière de gaz



Synonyme d'économie d'énergie et de *confort*

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

» La chaudière électrique BTH
Chauffage rapide et économique

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

* Comparé au système à l'huile conventionnel

» La chaudière électrique BTH ULTRA
Idéale pour le chauffage radiant

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

» La chaudière électrique COMBOMAX avec chauffe-eau intégré
Produit instantanément l'énergie nécessaire pour les systèmes hydroniques et le chauffage de l'eau domestique.

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

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

Quel est votre quotient d'assurance ?

La revue IMB publie depuis plus de 2 ans des chroniques d'information traitant de différents aspects spécifiques en assurances de dommages et de personnes. Comme les sujets dont nous avons traité sont toujours d'actualité pour l'ensemble des entrepreneurs en mécanique du bâtiment, nous avons pensé qu'une révision était de mise. À vos plumes !

Vous trouverez ci-dessous 5 questions portant sur les chroniques déjà publiées dans IMB. Lisez les attentivement, puis cochez les énoncés qui vous semblent justes (il peut y en avoir aucun, un seul ou plusieurs dans chaque question).

Questions

L'assurance maladies graves...

- a) est inutile si vous avez déjà une assurance vie et une assurance invalidité ;
- b) garantit le paiement d'une somme forfaitaire en cas de diagnostic d'une maladie couverte ;
- c) ne couvre pas la perte de revenus d'emplois ni les frais qu'il faut engager pour certains soins spéciaux.

L'assurance de responsabilité civile générale...

- a) couvre les pertes financières subies par un tiers résultant d'un travail mal exécuté ;
- b) couvre les dommages matériels ou corporels subis par autrui et imputable à l'assuré suite à un accident ;
- c) protège les entrepreneurs des erreurs professionnelles.

Le vol d'automobiles, c'est...

- a) des centaines de millions de dollars en réclamations chaque année ;
- b) l'une des mamelles qui alimentent les organisations criminelles, au même titre que le blanchiment d'argent, la prostitution, le trafic de drogues et le trafic d'armes ;
- c) qu'une voiture n'étant pas munie d'un système de protection peut être subtilisée en moins de 30 secondes.

Lorsque son associé décède...

- a) il n'y a que les entreprises qui n'ont pas signé de convention qui doivent se procurer une assurance en cas de décès ;
- b) il est très facile de partager les actions du partenaire lorsqu'une convention entre actionnaires est signée ;
- c) les actionnaires n'ont pas d'autres recours que l'assurance pour racheter les actions de leur partenaire.

Le vol d'identité...

- a) consiste en l'appropriation et l'utilisation illicite de renseignements personnels ;
- b) est difficilement contrôlable. Il n'existe pas de moyens permettant d'éviter le risque d'y être confronté ;
- c) permet au voleur de commettre toutes sortes de délits, du plus simple : obtenir du crédit et l'épuiser, au plus achevé : blanchir de l'argent sale en votre nom !

Roth
TECHNOLOGIE AVANCÉE. CONFORT ASSURÉ.

UNE BARRIÈRE À L'OXYGÈNE ENDOMMAGÉE
SUR DE LA TUYAUTERIE PEX PEUT-ELLE
AFFECTER LA PERFORMANCE D'UN SYSTÈME
DE CHAUFFAGE HYDRONIQUE
PAR RAYONNEMENT?

Pour la réponse :
www.roth-canada.com/duopex

Réservoirs à bassin collecteur DWT
Systèmes de chauffage hydronique
par rayonnement
Systèmes anti-neige et glace
Systèmes de plomberie PEXc

1 800 969-ROTH (7684) • www.roth-canada.com

Bonnes réponses

1. Il n'y a pas de chevauchement entre l'assurance maladies graves, l'assurance vie et l'assurance invalidité. L'assurance maladies graves garantit le paiement d'une somme forfaitaire en cas de diagnostic d'une maladie couverte, ce qui permet de pallier la perte de revenus d'emplois et les frais qu'il faut engager pour certains soins spéciaux. *(Seul l'énoncé b est bon).*
2. L'assurance de responsabilité civile générale ne couvre pas les pertes financières subies par un tiers, cette protection couvre uniquement les pertes matérielles ou corporelles subies par autrui et imputables à l'assuré suite à un accident. L'assurance de responsabilité civile générale n'est pas l'assurance qui protège les entrepreneurs des fautes professionnelles. En effet, ce sont l'assurance erreurs et omissions, et l'assurance malfaçon qui les protègent. *(Seul l'énoncé b est bon).*
3. 10 % de toutes les primes perçues par les assureurs au Québec, soit environ 250 millions \$ servent à couvrir ces indemnités. Plus de la moitié des organisations criminelles canadiennes s'adonnent à ce commerce illicite. Il faut 3 minutes pour subtiliser un véhicule muni d'un système de protection comparativement à 3 secondes pour ceux qui n'en ont pas. *(Tous ces énoncés sont bons).*
4. Toutes les entreprises devraient avoir une assurance en cas de décès, qu'une convention ait été signée ou non. Même

si une entreprise signe une convention, il se peut que tout ne se déroule pas comme prévu. Si les associés n'ont pas les liquidités nécessaires pour racheter les actions de leur collègue malade ou décédé, le sort de l'entreprise peut alors reposer entre les mains d'un mandataire, d'un exécuteur testamentaire, du fisc ou d'un autre tiers dont les vues ou les intérêts ne convergeront pas forcément avec ceux des associés. Il est donc opportun de se procurer une assurance vie et invalidité qui versera la somme nécessaire au rachat des actions. Il existe également d'autres alternatives pour remédier à ce genre de situation, par exemple : emprunter, liquider des éléments d'actifs ou créer un fonds d'amortissement. Ces moyens comportent toutefois certains désavantages, dont affaiblir la capacité financière de l'entreprise, grever son budget et lui imposer des conditions nuisibles à son expansion.

(Aucun de ces énoncés n'est bon).

5. Le vol d'identité consiste bel et bien en l'appropriation et l'utilisation illicite de renseignements personnels. En s'appropriant l'identité d'une autre personne, le voleur peut ainsi commettre toutes sortes de délits. Toutefois, il existe des moyens pour éviter le vol d'identité, dont ranger en lieu sûr tout document contenant des renseignements personnels, déchiqueter tout document confidentiel avant de le jeter, etc. *(Les énoncés a et c sont bons.)* ■

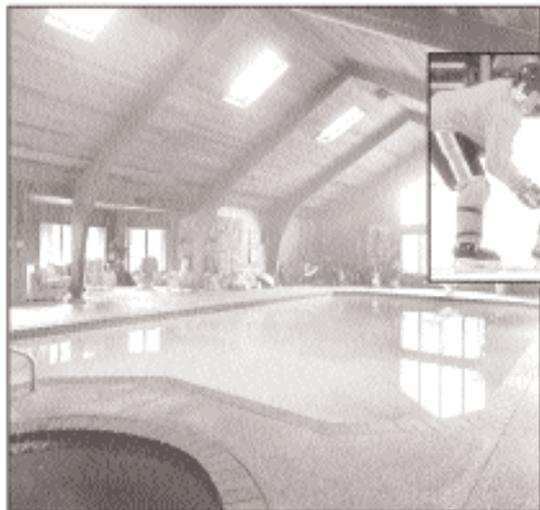
Pour plus d'information, veuillez appeler Dale-Parizeau LM au 1 877 807-3756 ou faire parvenir vos questions à info@dplm.com

La déshumidification par les experts...

**DESERT
AIRE**

&

ENERTRAK inc.



Déshumidificateurs pour piscines commerciales/résidentielles

Déshumidificateurs pour aréna, curling

vous offrent une gamme complète de déshumidificateurs conçus pour des applications particulières, pouvant également s'intégrer à un système CVC existant. Si vous éprouvez des problèmes d'humidité, communiquez avec votre représentant Enertrak pour bénéficier de la solution des experts.

Distributeur exclusif:

ENERTRAK inc.

Montréal tél.: (450) 973-2000 • Fax: (450) 973-7988
Longueuil tél.: (450) 679-9993 • Fax: (450) 679-8654
Québec tél.: (418) 871-9105 • Fax: (418) 871-2898

www.desert-aire.com

www.enertrak.com

Vendre son entreprise

6. Rester dans l'entreprise à quel titre ?

par Béatrice Miszczak

Lorsque la vente de l'entreprise est conclue, effectuer la transition entre le vendeur et l'acheteur, c'est un peu comme changer de pilote en vol. Une démarche délicate. Est-il souhaitable que l'ancien propriétaire reste un certain temps dans l'entreprise ? Si oui, à quel titre ?

Pourquoi la transition ?

L'étape de transition permet à l'acheteur de connaître les détails de la gestion et de se familiariser avec les employés, les fournisseurs, les clients, les institutions financières, en transmettant les informations sur les particularités de chacun. Bref, toute la façon de faire du vendeur. C'est cette transmission d'informations, souvent critique, qui permettra d'assurer la continuité entre deux façons de faire. Il s'agit d'une obligation que le vendeur doit assumer pour effectuer le passage de la façon la plus harmonieuse possible. Le temps de transition peut durer de quelques semaines à un an, en fonction de la taille et de la complexité de l'entreprise. Dans le cas d'une entreprise familiale, le passage peut être plus long.

Il n'y a pas de recette magique et chaque cas est différent. Les meilleures conditions de transition sont : la disponibilité du vendeur, l'harmonie et la rapidité. Ces éléments, objets de négociations, font partie des conditions de vente. Deux éléments importants sont à considérer : le besoin d'argent du vendeur et la présence d'une relève dans les cas d'entreprise familiale. Pour l'entreprise familiale, une transition harmonieuse est aussi un enjeu important.

Si le vendeur est dépendant financièrement de l'entreprise, la transition pourra prendre plus de temps. En général, les vendeurs veulent voir leur entreprise survivre à la transition. Mais il y a des échecs. Selon Suzanne Lavigne, conseillère en ressources humaines spécialisée en transfert d'entreprise (Génération +), les échecs sont attribués dans une proportion de 50 % au facteur humain et 50 % aux problèmes financiers.

Même lors de la vente d'une entreprise dont les activités ne sont pas complexes, par exemple un dépanneur, il y a des façons de faire que l'acheteur a besoin de connaître : les jours et heures de livraison, les modalités de paiement des fournisseurs, le rapport avec les voisins, etc.

La durée de la transition varie selon les entreprises, leur taille, leur complexité et les besoins financiers du vendeur. Lorsque l'entreprise n'est pas vendue à un membre de la famille, l'acquéreur a, en général, les compétences et l'intérêt pour prendre les rennes rapidement. Dans le cas d'une entreprise familiale dont la relève est à déterminer ou en cours de formation, le temps de transition peut dépendre du rôle que le vendeur désire jouer dans l'entreprise et de ses projets : retraite ou autres. Cette période peut être plus longue parce qu'elle dépend de l'âge du vendeur et de son état de santé.

Assurer la continuité

Les modalités permettant d'assurer la continuité sont multiples. Idéalement, l'acheteur aimerait que le vendeur soit

disponible sur demande, le plus longtemps possible. Mais à cause de son profil d'entrepreneur, il peut être difficile pour le vendeur de travailler dans des conditions où le style de gestion est différent. C'est plus efficace s'il est à temps partiel, à la demande de l'acheteur. Sa présence est plus importante au début et son intervention peut aller en décroissant. Faire la brisure le plus rapidement est souvent préférable pour le vendeur et moins frustrant.

Possibilité de friction

Il peut être difficile pour le vendeur de lâcher prise et de quitter la scène lorsque l'on a toujours été sous les projecteurs. Un entrepreneur est quelqu'un d'indépendant qui a une façon bien à lui de voir les choses et de travailler. Et bien sûr, c'est toujours sa méthode qui est la meilleure. Donc, lors de la période de transition, il risque d'y avoir des frictions entre le vendeur et l'acheteur. Surtout s'il y a une balance de vente. Le vendeur peut avoir tendance à se mêler de gestion parce qu'il veut s'assurer d'être payé.

Dans le cas où le courant ne passe pas, le vendeur pourrait quitter l'entreprise plus rapidement que prévu. Ce départ hâtif n'est pas souhaitable, cela pourrait déstabiliser l'entreprise. Dans une telle situation, si les employés clés (finance, production) perçoivent des tensions, ils peuvent vouloir utiliser la situation à leur avantage en réclamant de meilleures conditions. Les banquiers pourraient y voir un facteur de risque et resserrer les conditions de crédit. Ce qui pourrait nuire à la continuité de l'entreprise.

Les institutions financières et la transition

Les institutions financières peuvent exiger des frais supplémentaires aux nouveaux propriétaires s'il n'y a pas de processus de transition. Selon la Fédération canadienne de l'entreprise indépendante (FCEI), l'obstacle le plus souvent cité par les nouveaux propriétaires est le financement de l'achat ou du transfert d'entreprises. Seulement 29 % d'entre eux se sont vu accorder un prêt aux entreprises émanant d'une institution financière et 21 % ont obtenu un prêt personnel d'un prêteur. La moitié des nouveaux propriétaires ont en fait investi leur propre avoir dans l'achat de leur entreprise.

Les institutions financières exigent plus de la relève parce qu'elles ne connaissent pas les nouveaux dirigeants; elles demandent plus de garanties. Il est important, selon Suzanne Lavigne, de faire connaître le plus rapidement possible le successeur au banquier et de l'impliquer dans les transactions.

Selon Bernard Grandmont, associé et comptable chez Raymond Chabot Grant Thornton, planifier assez longtemps à l'avance facilite la transition entre l'ancienne et la nouvelle équipe de gestionnaires ainsi que l'étape cruciale du financement (Québec inc., juillet 2005).

L'urgence de planifier

Une proportion importante des entreprises au Québec sont de type familial. Le processus de transition peut être plus long pour ces entreprises parce que cela implique de former la relève. Malgré le fait que l'entreprise familiale privilégie la continuité, 66 % des dirigeants n'ont pas encore établi de stratégie pour choisir un successeur et cela à 10 ans de la retraite. (Tiré de : « Préparer la relève », de Louise St-Cyr et Francine Richer.) Selon les don-

nées de l'enquête sur la population active, il y aurait actuellement quelque 70 000 chefs d'entreprise au Québec qui seraient âgés de 50 ans et plus.

Le temps que ça prend

Pour une entreprise familiale, former sa relève peut prendre de 6 à 7 ans à partir du moment où le successeur désigné atteint un poste décisionnel. Par exemple, dans le cas de la vente de l'entreprise familiale Laboratoire Médical Biron, la transition aura pris de 3 à 4 ans, principalement parce que madame Biron, la nouvelle présidente, voulait amorcer des changements. Elle a mis sur pied un conseil d'administration, démarche rare dans ce type de PME.

Une étape pas nécessairement facile

Voici le cas d'une entreprise vendue à un tiers. Julien (nom fictif) entre dans l'entreprise de son père en 1986, un centre de distribution dans le domaine agricole. Il devient partenaire en rachetant les actions de son oncle au début des années 90. Il y a un peu moins de 10 ans, son père alors âgé de 70 ans, prend sa retraite. Il n'y a pas eu de transition puisque Julien est actif dans l'entreprise depuis plus de 20 ans. Les clients, les fournisseurs et le banquier le connaissent. Ayant relevé tous les défis qu'il s'était fixés et le contexte de son industrie ayant beaucoup changé, Julien, à 45 ans, sent le besoin de faire autre chose. Il vend l'entreprise. L'acheteur est un fournisseur, qui est aussi un concurrent, une grande entreprise qui réalise un achat stratégique. Dès l'entente conclue et pour effectuer une transition harmonieuse, Julien prépare ses employés, clients et fournisseurs au changement de direction. Comme l'acheteur est une grande entreprise, le style de gestion va changer. Il fait le tour de ses clients, certains transigent avec l'entreprise depuis

30 ans. Comme il s'agit d'une entreprise familiale installée depuis longtemps dans la région, il prend soin de négocier avec l'acheteur qu'il conserve les emplois. Ce fut ardu, mais tout le monde est resté en place. Le facteur humain lui tenant à cœur, Julien voulait bien faire les choses. Tout le processus de transition a pris environ 2 mois. Il a trouvé cela difficile. Sa plus grande satisfaction : celle d'avoir réussi à conserver tous les emplois. Un commentaire sur le processus : « Dès que le transfert de connaissances est fait, ils n'ont plus besoin de toi. À partir de là, tu n'es plus indispensable. »

Dans le prochain article, il sera question de vérification diligente (ou *Due Diligence*), opération par laquelle l'acheteur analyse la structure financière de votre entreprise. ■

Soutien à la relève

Les choses évoluent. Il y a 5 ans, les institutions financières ne finançaient presque pas la relève. L'aspect légal et fiscal de la transaction est maintenant bien documenté et les institutions financières se préoccupent davantage de relève. Il y a aussi à la disposition des PME des ressources comme le Groupement québécois des chefs d'entreprises, des ateliers donnés en partenariat par Emploi Québec et les CLD locaux ainsi que par plusieurs organismes.

Bienvenue aux nouveaux membres

du 1^{er} au 24 août 2007

Daniel Boivin
6774326 Canada inc.
5055, rue Lévy
Saint-Laurent
(514) 331-0434

Pierre-Paul Arseneau
9179-8710 Québec inc.
364, 8^e Avenue
Lasalle
(514) 862-3120

Gino Lévesque
9182-5869 Québec inc. f.a. :
Plomberie B.L. Sept-Iles
38, rue des Battures
Sept-Iles
(418) 962-6584

Louis-Philippe Nadeau
9184-1924 Québec inc. f.a. :
ABC plomberie, ABC services
717, rang de la Rivière
Saint-Roch-de-l'Achigan
(450) 543-2200

Nazzareno Carlini
4587, ave Royal
Montréal
(514) 482-9769

Dennis Lynch
Systèmes d'eau classiques inc.
501, rue Rivière Sud
Saint-Eustache
(450) 491-0882

Christiane Maille
Plomberie Crystal
133, 119^e Avenue
Saint-Jérôme
(450) 438-1118

Andrea Shkemi
Plomberie Globo
239, boul. de Guire, bur. 402
Montréal
(514) 336-4647

Gaëtan Goyette
92, rue Principale
Sutton
(450) 770-9994

Stéphane Plante
Plomberie LNG inc.
857, rue Hardy
Sainte-Thérèse
(450) 419-4614

Marc Chartrand
Les pros de la plomberie inc.
2427, rue Perron
Longueuil
(450) 616-4365

Steven Bergeron
Ventilation Provent inc.
802, boul. Industriel
Bois-des-Filion
(450) 621-5551

Roland Hakim
Selbycampus inc.
350, rue Selby, bur. 1190
Westmount
(514) 871-2270

Elmostafa Filahi
Plomberie USM inc.
6465, 43^e Avenue, porte 1
Montréal
(514) 758-7480

Calendrier

■ **15 OCTOBRE 2007**
ASHRAE — Montréal
Soirée Prestige Gaz Métro/ASHRAE

■ **12 NOVEMBRE 2007**
ASHRAE — Montréal
Souper-conférence *Climate change and what we can do about it (Al Gore's inconvenient truth)* par Désirée McGraw, vp Public Affairs and Sustainability, Energia Management Consulting
Club St-James, 17h30
514-990-3953, www.ashrae-mtl.org

■ **25 - 28 OCTOBRE 2007 - 9 h à 17 h**
13^e Salon éducation emploi
« *Mon moteur de recherche* »
Centre de foires de Québec
418-659-3212
www.SalonEducationEmploi.com

■ **1^{er} NOVEMBRE 2007 - 9 h à 17 h**
CONTECH-QUÉBEC
Événement bâtiment Québec
13^e édition
Centre des congrès de Québec
450-646-1833 www.contech.qc.ca

■ **28 NOVEMBRE 2007 - 9 h à 18 h**
CONTECH-QUÉBEC
Événement bâtiment Montréal
20^e édition
Palais des congrès de Montréal
450-646-1833 www.contech.qc.ca
350 entreprises de produits et services pour la construction et la gestion des bâtiments



MÉTAL ACTION
Distributeur HVAC

6258, RUE NOTRE-DAME OUEST,
MONTRÉAL (QUÉBEC) H4C 1V4

(514) 939-3840

www.metalaction.com

PHILCO 



R-410 ou R-22
Modèles DS4, DT4, DT5

GARANTIE
5 ans - pièces
10 ans - compresseur



R-22
Modèles JS

GARANTIE
1 an - pièces
5 ans - compresseur



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

L'installation en quatre étapes simples:



Lubrifiez



Enfilez



Assemblez



Serrez

Installation plus facile. Aucun composant séparé. Un environnement de travail plus sûr.

Découvrez les avantages des nouveaux raccords mécaniques rigides QuickVic[®] style 107.

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



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


tuyauteries. systèmes. solutions.

Info-produits

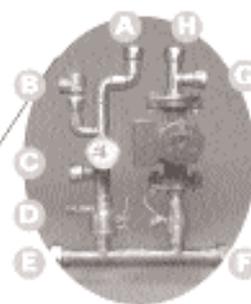
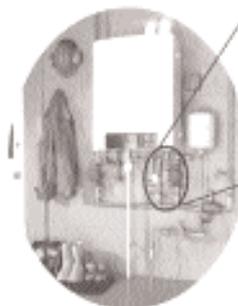
ANNONCEURS	TÉLÉPHONE	SITE INTERNET
Agence efficacité énergétique	877-727-6655	www.aee.gouv.qc.ca
Aeroflo	905-890-6192	www.aeroflo.com
Belimo	866-805-7089	www.belimo.com
Bradford-White	905-238-0100	www.bradfordwhite.com
Bryant	866-856-2356	www.bryant.com
Carrier	866-856-2356	www.carrier.com
Delta Faucet	800-345-3358	www.deltafaucet.com
Deschenes & Fils	514-374-3110	www.deschenes.ca
Énertrak	800-896-0797	www.enertrak.com
Entreprises Marcel Nantel	450-975-2212	www.nantel.net
General Pipe Cleaners	514-731-3212	www.generalpipecleaners.com
Groupe Master	514-527-2301	www.master.ca
Métal Action	514-939-3840	www.metalaction.com
Mitsubishi	800-896-0797	www.enertrak.com
Newmac	450-629-0707	www.newmacfurnaces.com
Produits de Ventilation HCE	888-777-0642	www.proventhce.com
Roth Canada	800-969-7684	www.roth-canada.com
S.I.E. Équipement industriel	800-457-7111	www.sie.ca
Taco Pumps	450-629-0707	www.taco-hvac.com
Tecnico Chauffage	888-627-1777	www.buderus.net

**TECNICO
CHAUFFAGE** LTÉE

**VOUS PRÉSENTE EN EXCLUSIVITÉ
LOGAMAX GB142**



98%
D'EFFICACITÉ
84,800 À 198,800 BTU



- A- Sortie chauffage
- B- Soupape de sûreté
- C- Alimentation eau chaude
- D- Purge
- E- Alimentation du système
- F- Retour du système
- G- Retour eau chaude
- H- Entrée chauffage

WWW.BUDERUS.NET

**CIRCUIT PRIMAIRE DÉJÀ ASSEMBLÉ
INCLUANT POMPE GRUNDFOS UPS 15-58FC**

GazMétro
PARTENAIRE CERTIFIÉ

Buderus

SYSTÈME À HAUT RENDEMENT ÉNERGÉTIQUE

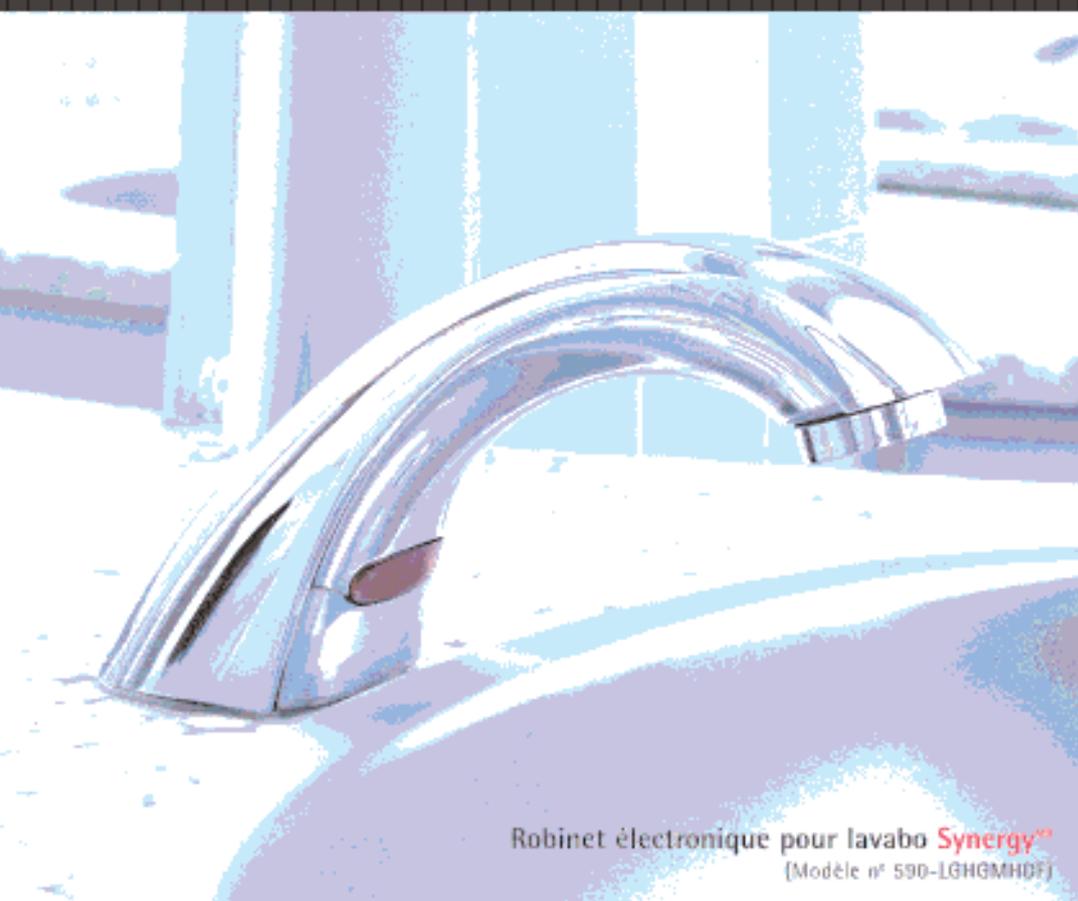
1400 Lafayette, Longueuil
Tél.: (450) 442-1777
1-888-627-1777

Fax: (450) 442-5063

luigi.dinezza@tecnicochauffage.ca

Pratiquement intouchable

Si vous souhaitez combiner rendement exceptionnel et style apprécié de vos clients, jetez un oeil à la nouvelle gamme de produits électroniques de Delta Commercial. Nous mettons l'accent sur quatre domaines fondamentaux : technologie, préservation des ressources en eau et en énergie, environnement sain et facilité d'installation et d'entretien. Alors, que vous développiez un centre d'achats, un établissement de santé ou un hôtel, vous pouvez compter sur nous pour accompagner vos projets et satisfaire vos besoins.



Robinet électronique pour lavabo **Synergy™**
(Modèle n° 590-LGHGMHDF)



Robinet électronique pour lavabo **Synergy**
Modèle n° 591T1250-S5



Robinet électronique à col de cygne
Modèle n° 3000T3470



Valve de chasse d'eau électronique
Modèle n° 81T2018T

Pour mieux connaître les produits Delta Electronics, visitez le www.specselectonline.com ou composez le 1-800-567-3300

 **DELTA**
COMMERCIAL



Space-Ray Série LTU: installez en 2 temps 3 mouvements, économisez rapidement

Offre spéciale
Jusqu'au 30 novembre
obtenez **25\$** de rabais par unité!

De plus, économisez temps et argent:

Unités de chauffage à l'infrarouge
préassemblées en usine

4 fois plus rapides et faciles à installer
que toute autre unité

Tube en U offrant une surface de chauffage
20% plus grande que la compétition

Aucun ajustement requis



SPACE-RAY
INFRARED GAS HEATERS

Exclusif à Master

Master

REFRIGÉRATION CHAUFFAGE CLIMATISATION

Distributeur de confort

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