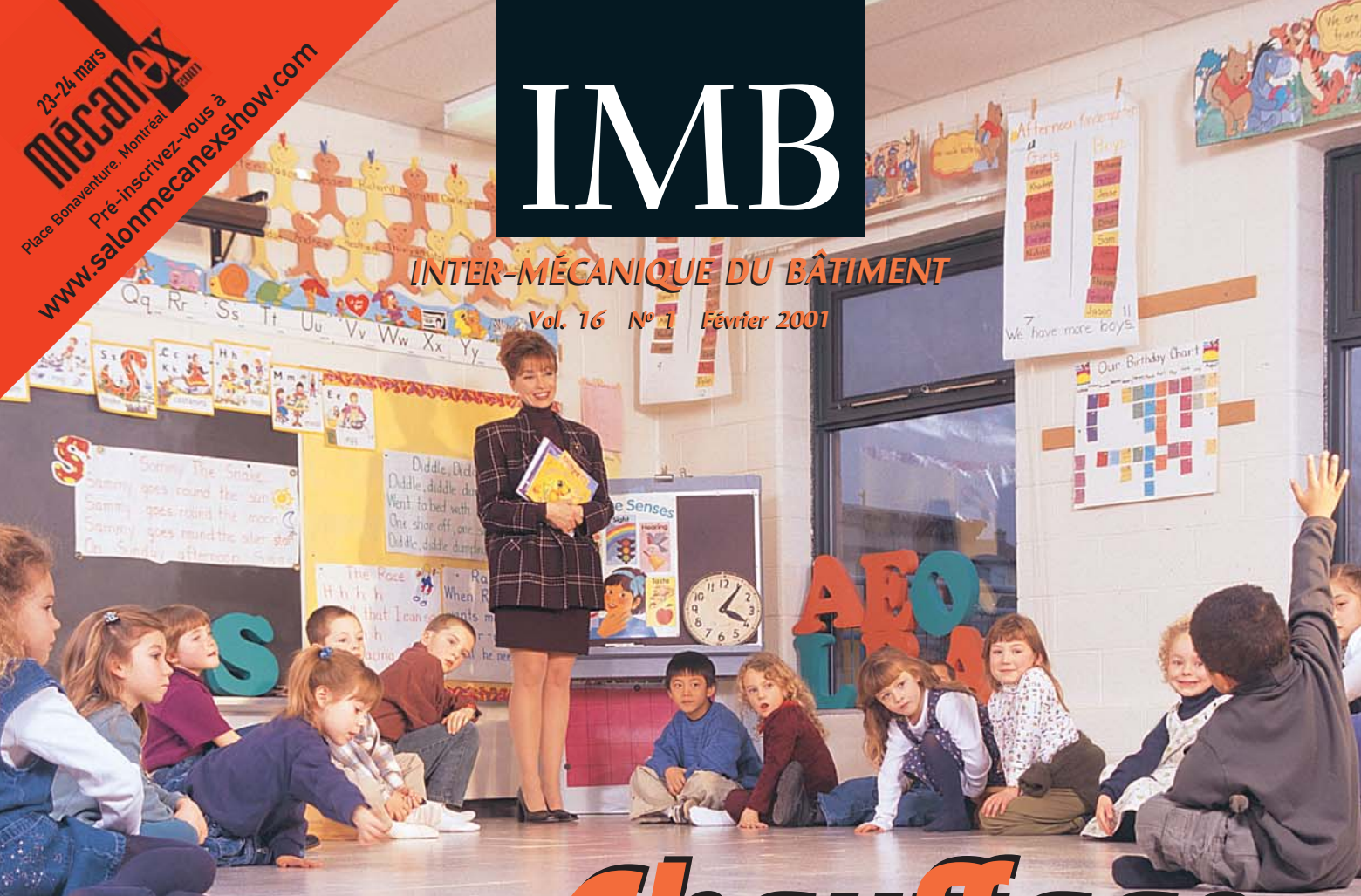
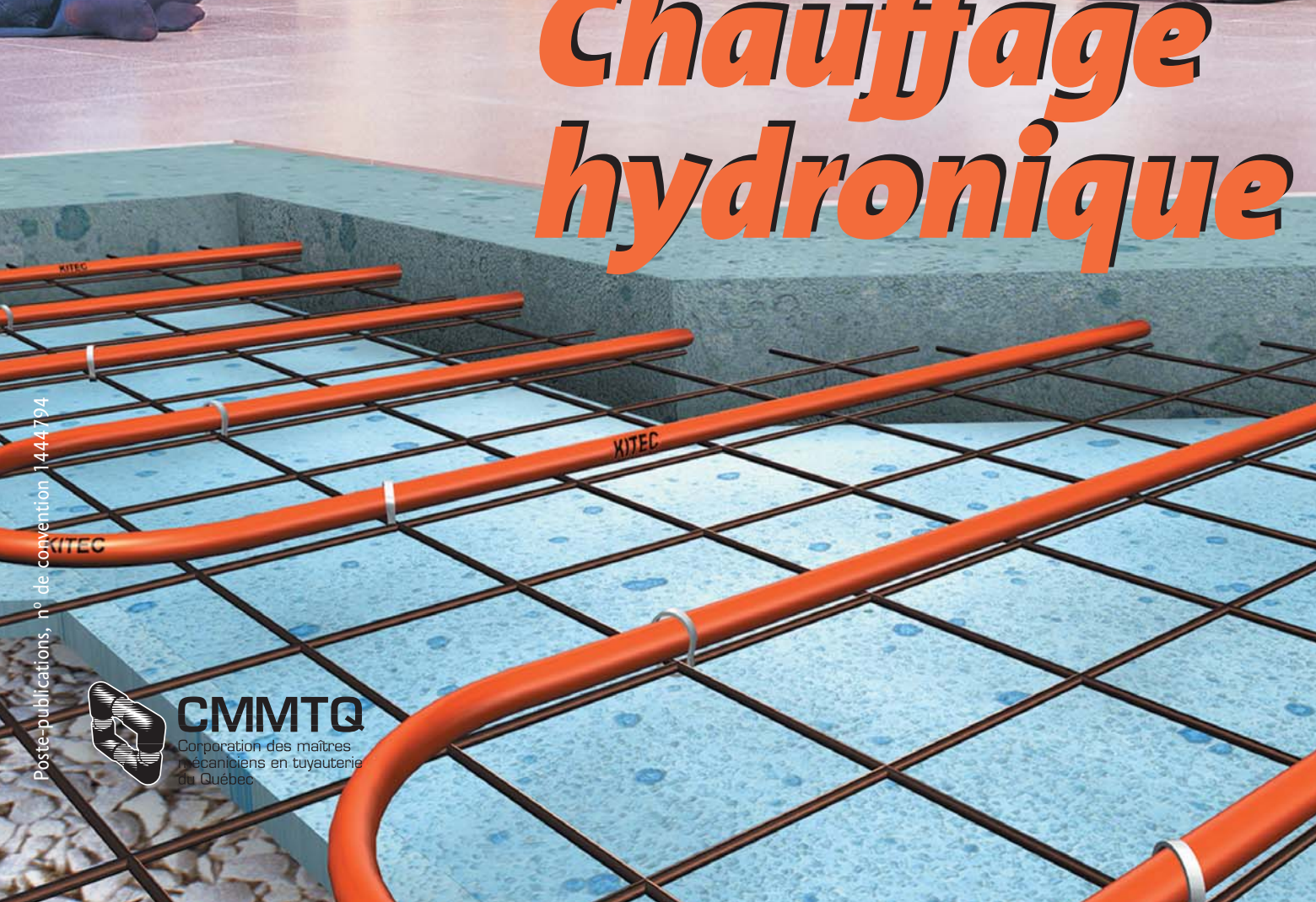
23-24 mars
Mécanex 2001
Place Bonaventure, Montréal
Pré-inscrivez-vous à
www.salonmecanexshow.com

IMB

INTER-MÉCANIQUE DU BÂTIMENT
Vol. 16 Nº 1 Février 2001



Chauffage hydronique



Poste-publications, nº de convention 1444794

CMMTQ
Corporation des maîtres mécaniciens en tuyauterie du Québec

IMB 16e année

INTER-MÉCANIQUE DU BÂTIMENT

Vol. 16 Nº 1 Février 2001

Couverture :
Le chauffage hydronique bénéficie d'un regain de popularité en raison des développements touchant principalement les contrôles, ce qui rend les performances d'efficacité et de confort encore plus attrayantes.
Texte en page 8.

© Illustration IPEX

mot du président

4 Le guichet unique, rêve ou réalité ?

technique

8 *Vitrine : chauffage hydronique*
Facilité d'installation et performance énergétique

18 La déshumidification des piscines intérieures : par thermopompe ou par ventilation ?

21 Équilibrage dynamique des systèmes hydroniques

juridique

26 Les recours hypothécaires

chroniques

Nouvelles 5
En bref 6
Info-fiche RBQ 6
Nouveaux membres 18
Courrier 25
Calendrier 25

Poste-publications, nº de convention 1444794

La revue officielle de la CMMTQ
Corporation des maîtres mécaniciens en tuyauterie du Québec

8175, boul. Saint-Laurent
Montréal, QC
H2P 2M1

T: 514-382-2668
F: 514-382-1566
cmmtq@cmmtq.org
www.cmmtq.org

éditeur
CMMTQ
rédacteur en chef
André Dupuis
collaborateurs
Griswold
Sébastien Lajoie
John White
abonnements
Madeleine Couture

publicité
Jacques Tanguay
T: 514-998-0279
F: 514-382-1566
infographie
Loupgarou design
impression
Impart Litho

Comité exécutif de la CMMTQ

président **Claude Neveu**
1er v.p. **René Thorn**
2e v.p. **Jean Charbonneau**
trésorier **Claude Limoges**
secrétaire **Mario Martel**
directeurs **Marcel Côté, Richard Jubinville, Pierre Laurendeau**
directeur général **Robert Brown**

Diffusion vérifiée par CCAB CANADIAN CIRCULATIONS AUDIT BOARD
Répertoriée dans CARD
tirage: 6 000
publiée 10 fois par année

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

Dépôt légal: Bibliothèque nationale du Québec, Bibliothèque nationale du Canada, ISSN 0831-411X

éditorial

Le guichet unique, rêve ou réalité ?

Au cours des dernières années, nous avons entendu à maintes reprises le discours gouvernemental sur les bénéfices d'un guichet unique. La motivation derrière le concept se voulait multiple : allègement réglementaire, diminution des coûts, réduction du fardeau administratif tant pour les organismes gouvernementaux que pour les entreprises visées, etc. Somme toute, l'ensemble des éléments suggéraient qu'il valait la peine qu'on se penche sur la mise en place de guichets uniques dans différents secteurs de notre économie.

Dans cette perspective, le gouvernement québécois avait constitué un groupe de travail en novembre 1996 sous la présidence de Bernard Lemaire, président du conseil de Cascades inc. Un premier rapport avait fait état, entre autres, de la rigidité de la réglementation de l'industrie de la construction et un deuxième, produit suite à la prolongation du mandat du comité, a relevé la possibilité de mettre sur pied un guichet unique pour la qualification des entrepreneurs et de regrouper certaines remises mensuelles comme celles de la CCQ, de la CSST et des ministères du Revenu provincial et fédéral.

L'hypothèse du guichet unique pour la qualification des entrepreneurs doit, à notre avis, être sérieusement envisagée plus particulièrement pour les maîtres mécaniciens en tuyauterie que nous représentons. Dans les nombreuses discussions que nous avons eues avec le ministère du Travail pour effectuer le transfert de la qualification à la CMMTQ, nous avons insisté pour que la formule arrêtée facilite le processus de qualification (délivrance et renouvellement de la licence) pour nos membres qui, à plus de 65 %, détiennent des qualifications non exclusives. Nous avons bon espoir que l'objectif se réalise d'autant plus que les éléments sont en place pour y arriver.

D'autre part, le guichet unique aux fins des remises mensuelles semble de toute évidence beaucoup plus complexe à réaliser. Il faut quand même souhaiter que tous les moyens seront déployés pour le concrétiser. L'industrie de la construction est constituée en très grande majorité de petites entreprises qui emploient 5 salariés et moins et qui ne disposent pas d'une infrastructure importante. Compléter des rapports mensuels à la CCQ, à la CSST, aux ministères du Revenu et autres est un fardeau administratif majeur pour ces dernières. Les entrepreneurs ont parfois l'impression d'exister davantage pour compléter des rapports que pour réaliser des travaux de construction. L'image n'est pas exagérée.

De belles initiatives ont, d'autre part, été prises par la CCQ qui permet à l'entrepreneur de compléter son rapport mensuel par téléphone. De plus, elle offrira sous peu le service de rapport mensuel par Internet. Il s'agit certes de solutions susceptibles d'alléger le fardeau administratif de nos membres, mais il faut aller plus loin.

Nous comprenons bien que le manque d'uniformité des règles qui s'appliquent aux différents organismes rend le concept d'un guichet unique difficile à concevoir et administrer. Nous souhaitons quand même que toutes les hypothèses de solutions soient éprouvées. Un allègement administratif se traduira en allègement des coûts pour le bénéfice des consommateurs et de l'industrie en général. Ça vaut bien un petit effort.

Le président,

Claude Neveu

Des «modifications spéciales » aux codes sont approuvées

La Commission canadienne des codes du bâtiment et de prévention des incendies (CCCBPI) a récemment approuvé des modifications spéciales au Code national du bâtiment (CNB) et au Code national de la plomberie (CNP). Dans certains cas, ces modifications portent sur des questions de sécurité et, dans d'autres cas, ont pour but de simplifier les exigences des codes en supprimant certaines restrictions afin de tenir compte de l'évolution constante de la technologie.

• Dégagement entre les tuyaux de vapeur ou d'eau chaude non protégés et les matériaux combustibles voisins

Une autre modification spéciale apportée au CNB (partie 6) lève un obstacle à l'utilisation de certains types d'isolant. Cette modification affecte les dégagements à respecter entre les tuyaux non protégés où circule de la vapeur ou de l'eau chaude et les matériaux isolants combustibles situés à proximité. Jusqu'à présent, le code exigeait un dégagement de 15 mm entre les tuyaux et les matériaux combustibles voisins. Il était toutefois impossible de respecter cette exigence lorsqu'un mur isolé avec un produit d'isolation standard était traversé par des tuyaux de vapeur ou d'eau chaude. Dans certaines administrations, cette exigence était interprétée de façon à proscrire complètement l'utilisation d'un isolant en fibre cellulosique. La modification spéciale fait en sorte que cette exigence ne s'applique plus lorsque la température de l'eau chaude est inférieure à 95 °C.

• Espacement requis pour les supports de tuyauteries verticales

La CCCBPI a approuvé une modification spéciale au *Code national de la plomberie* qui supprime une restriction inutile relativement à l'espacement requis entre les colliers de tuyaux verticaux faits de matériaux composites comme le PE/AL/PE ou le PEX/AL/PEX. Précédemment, ces tuyaux devaient être supportés tous les 2 m, alors que les autres types de tuyaux ne doivent être supportés que tous les 7,5 m. Toutefois, des essais menés sur différents types de tuyaux ont démontré que les tuyaux en matériaux composites étaient au moins aussi rigides que les autres types de tuyaux. On a aussi supprimé la mention voulant que les colliers utilisés soient en métal afin que cette exigence soit plus générique. (La modification spéciale apportée au *Code national de la plomberie* sera incluse dans la 2e série de modifications qui sera publiée au printemps 2001.)

Prix Énergia de l'AQME à Sofame-Tech

Sofame-Tech remportait en octobre dernier le premier prix dans la catégorie «Fournisseur de produit» du concours Énergia de l'*Association québécoise pour la maîtrise de l'énergie*. Cette distinction est attribuée au projet de chauffe-eau ultra haute efficacité SOFAME installé au Centre de formation professionnelle Neufchatel près de Québec. L'appareil, unique au monde, constitue une innovation majeure en matière énergétique et couronne les efforts de Sofame-Tech dans le développement technologique. Le chauffe-eau SOFAME est un appareil à ultra haute efficacité qui utilise le gaz naturel comme source d'énergie. Avec son principe de chauffe-eau à contact direct et de pompe à vapeur, il permet à un bâtiment d'atteindre et de maintenir un très haut rendement énergétique durant toute l'année. Le Centre de formation professionnelle Neufchatel pourra réduire ses coûts énergétiques inhérents de 21 % par année par rapport à la chaudière classique. La période de retour sur investissement est moins de 3 ans, alors que la durée de vie d'un chauffe-eau SOFAME est supérieure à 25 ans. D'un point de vue environnemental, l'appareil offre des avantages importants : il permet de réduire d'environ 20 % les émissions de CO_2. Les émissions d'oxyde d'azote sont réduites en deçà de 15 ppm. Les champs d'utilisation de ce chauffe-eau à contact direct sont nombreux. Il peut répondre aux besoins des divers marchés tels les secteurs institutionnel, commercial et agro-alimentaire ainsi que les édifices multilocatifs. La percée commerciale rapide des chauffe-eau SOFAME a permis à l'entreprise d'effectuer des ventes records au cours de l'année 2000. SOFAME-Tech, une société affiliée à Gaz Métropolitain Plus, est inscrite à la bourse de Canadian Venture (VSE- SDW).

Une taxe pour la récupération des réfrigérants

Parmi les mesures envisagées par le Groupe de travail fédéral-provincial sur les substances destructrices de la couche d'ozone et sur les halocarbones (CFC) en septembre 1998, on a proposé à l'industrie de gérer elle-même la récupération des réfrigérants à mesure de leur interdiction. Les ministères de l'Environnement du Canada veulent à tout prix éviter que ces substances se retrouvent dans l'atmosphère. **HRAI** a donc fondé une filiale à but non lucratif, intitulée ***Programme canadien de gestion des réfrigerants*** (PCGR) qui sera dirigé par un conseil d'administration qui inclut des représentants de l'industrie de la réfrigération (fabricants, recycleurs, grossistes et entrepreneurs), du gouvernement, des consommateurs et des groupes environnementaux. Les opérations de récupération de réfrigérants seront financées par **une taxe volontaire de l'industrie sur les HCFC vierges ou recyclés et ce, à partir du 1er janvier 2001.**

On prévoit récupérer jusqu'à 7000 tonnes dans le secteur de la réfrigération stationnaire et de la climatisation. Les fonds nécessaires pourraient atteindre 40 millions $. L'impôt environnemental sera basé sur des ventes annuelles de HCFC, pendant les 10 prochaines années, évalués à plus de 25 millions de kilogrammes lors de l'élaboration du Protocole de Montréal. Le processus de récupération du programme PCGR sera établi à partir du grossiste en réfrigération comme premier point de collecte. Nous vous tiendrons au courant de tout développement dans ce dossier.

l'industrie en bref

■ Vital Chamard, président de **DisTech** annonce l'ouverture d'une succursale dans la Vieille Capitale, au 4-7085 3e Avenue Est, Charlesbourg QC G1H 3L6. Le représentant est **Ben-Carl Guimond**, tél.: 418-624-8823. Les principales marques de l'agence sont Viessmann, Heat Link et Lochinvar.

■ **Rodwick inc.** annonce qu'elle est maintenant le représentant exclusif pour le Québec de **LAWLER**, fabricant de mitigeurs thermostatiques pour les systèmes d'eau domestique résidentiels, commerciaux, institutionnels et industriels.

■ Viconics inc. annonce que **Ingénierie BROCK** a été nommée distributeur exclusif du thermostat de thermopompe résidentielle *CBE117* pour le Québec. Les entrepreneurs devront suivre un cours donné par Viconics en vue de se qualifier pour l'installation. Le soutien technique sera assuré par Brock. Le *CBE117*, dont le temps d'installation est réduit, permet l'intégration de plusieurs fonctions, telles l'humidité, la température et même le rappel du nettoyage des filtres.

■ Jacques Deschênes, président du conseil et chef de la direction de **Groupe DESCHÊNES**, annonce la nomination de **Martin Deschênes** au poste de président et chef de l'exploitation du groupe et de ses filiales, après avoir été président de Almacorp inc., une filiale spécialisée en réfrigération, climatisation et ventilation.

■ Almacorp qui regroupe les distributeurs **Airco*QuéMar-*Revac*Denbec** a convié ses

nombreux clients à visiter ses succursales de Québec et d'Ottawa en novembre dernier. Pour la circonstance, près de 20 exposants ont présenté leurs produits CVCR dans le site de 16 000 pi^2, choisi pour relocaliser les succursales de Québec de **Airco** et **Denbec** sous un même toit. À Ottawa, les invités ont eu l'occasion de visiter la succursale **QuéMar** de 14 000 pi^2 récemment rénovée. Plus de 200 personnes à chaque événement ont pu s'informer sur la vaste gamme de produits auprès du personnel et des représentants de manufacturiers tout en prenant un bon repas.

■ Le 14 novembre dernier, **DESCHÊNES & fils ltée** recevait sa clientèle pour son 60e anniversaire à une partie d'huîtres des plus réussies au Marché Bonsecours de Montréal. Près de 500 personnes se sont donné rendez-vous dans un décor enchanteur pour apprécier un

Jacques Deschênes, président, a tenu à remercier ses clients de leur fidèle confiance. Celle même qui a permis à Deschênes & fils ltée de servir pendant 60 ans des générations d'entrepreneurs qui continuent toujours de se renouveler.

excellent buffet, de délicieuses huîtres provenant d'une mer lointaine, le tout couronné d'un spectacle des Rock'n Rollers avec une rétrospective des années 1940 à 2000.

Régie du bâtiment du Québec

Code de réfrigération mécanique article 7.10.4.2 du Code CSA – B52 édition 1995 (article 5.2.4.2 édition 1999)

2000-12-07
DN-175

Appareils de combustion dans un local technique

L'article 7.10.4.2 du *Code de réfrigération mécanique* CSA-B52 édition 1995 (article 5.2.4.2 édition 1999) permet l'installation des appareils de combustion dans un local technique, donc la présence d'une flamme nue ou d'une surface chaude lorsque :

(a) l'air comburant provient de l'extérieur du local technique au moyen de conduits étanches de façon qu'aucun frigorigène ne puisse pénétrer dans la chambre de combustion; **ou**

(b) un détecteur de fuite de frigorigène est utilisé pour arrêter automatiquement le cycle de combustion.

Le Code CSA-B52, ne précise pas toutefois les conditions selon lesquelles les dispositions du paragraphe (b) seront satisfaites.

La **Régie du bâtiment du Québec** vous informe que dans le cas d'un appareil de combustion à flamme nue le détecteur de fuite de frigorigène doit donner un signal pour couper l'alimentation principale de combustible de sorte qu'aucune flamme ne soit présente (incluant la veilleuse *(pilote)* dans le cas de brûleur atmosphérique à gaz) après la coupure du combustible. La remise en service doit s'effectuer par une intervention manuelle (levier ou bouton de remise en service) après avoir vérifié que la concentration du frigorigène ne dépasse pas la limite acceptable et que les causes de fuite ont été éliminées.

Aucune autre flamme nue ne doit se trouver dans un local technique en présence de frigorigène.

L'installation des appareils de combustion dans un local technique de classe T est strictement interdite selon l'article 7.11 du Code CSA – B52 édition 1995 (article 5.3 édition 1999).

Chauffage hydronique

Facilité d'installation et performance énergétique

Rien de réellement révolutionnaire, mais de plus en plus de sophistication du côté des contrôles.

On parle de plus en plus de chauffage hydronique et de son application en plancher rayonnant. Les efforts investis à promouvoir les avantages du chauffage à eau chaude commencent à porter fruit au moment où les développements techniques en rendent les caractéristiques toujours plus attrayantes. Voici donc des outils pour faciliter le travail d'installation et des appareils ou accessoires qui permettent d'augmenter encore plus le niveau de confort ou la performance énergétique de ces systèmes. Attention cependant, même si le travail d'installation se trouve simplifié, ce type de système aura toujours besoin d'une conception extrêmement soignée (voir texte à la page 16).

Système prêt à brancher

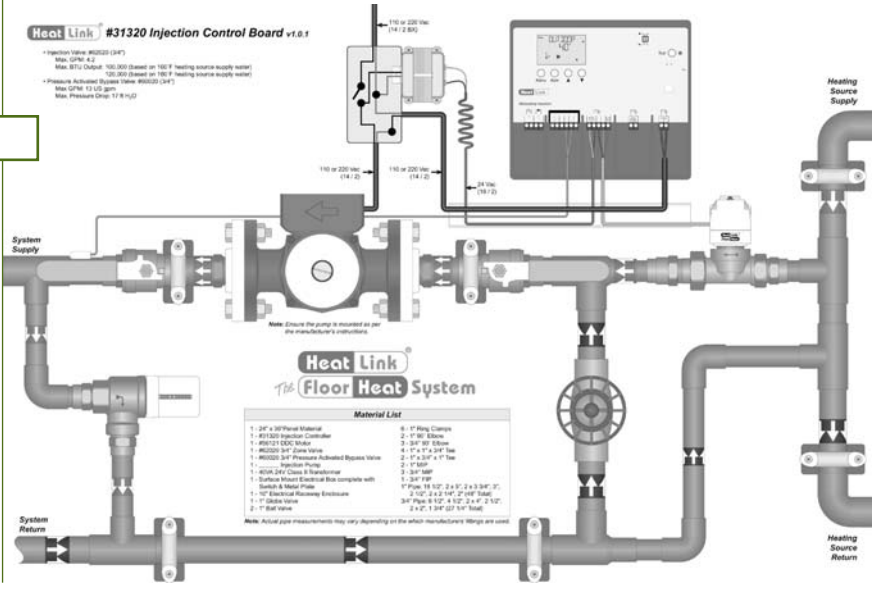
Toutes les chaudières **VIESSMANN** sont pourvues d'un branchement de contrôle «prêt à brancher» universel à raccord rapide pour les brûleurs approuvés *Viessmann*. Ce dispositif supprime ou élimine le temps de l'électricien (selon le type d'option) et permet le raccord rapide d'accessoires, tel un ventilateur d'extraction. **DisTech**

Contrôle universel

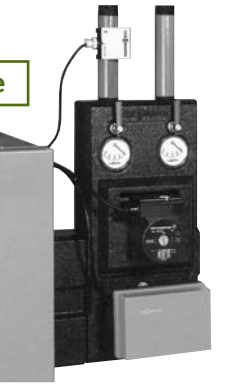
En plus de contrôler la chaudière, le contrôle ***Vitotronic 200***, commun et transférable pour presque toutes les chaudières à gaz et à mazout **VIESSMANN**, peut régler la température du chauffe-eau indirect, d'une zone haute température et d'une zone basse température (avec vanne de mélange). Ce contrôle effectue l'autodiagnostic et peut calculer la consommation de carburant; en plus, il permet de programmer des abaissements de température indépendamment sur chacune des zones. Une option permet aussi de modifier les abaissements et l'arrêt-départ par téléphone. La version ***Vitotronic 300*** de ce contrôle peut être reliée à l'ordinateur pour intégrer le fonctionnement du système de chauffage dans un système de gestion globale. **DisTech**

Gabarit de préfabrication

Heat Link offre aux installateurs un gabarit en couleurs, grandeur réelle, de tous les éléments d'un système hydronique compris entre les raccords à la chaudière et les collecteurs : pompe circulatrice, robinets d'arrêt, vanne de mélange, contrôles de zones, soupape de dérivation, longueur et diamètres de tuyaux, etc. Disponible pour tuyauteries 3/4'',1'' et 1 1/4''. Résultats éprouvés garantis. Beau, efficace et instructif. **DisTech**



Station de pompage



Le module préassemblé de pompage et de mélange ***Divicon*** de **VIESSMANN** pour système de chauffage hydronique inclut une pompe circulatrice *Grundfos* à 3 vitesses préfilée, une vanne de mélange à 4 voies préfilée, 4 robinets d'isolement, une dérivation de pression, 2 thermomètres, un clapet antiretour, l'isolation complète, etc. Le système prêt-à-brancher permet d'éliminer toute main-d'oeuvre pour l'électricité puisqu'il n'y a qu'une seule fiche à brancher dans une prise 110 V. Fixé au moyen de 2 raccords vissés, le module *tout en un* réduit de 90 % le temps d'installation en plomberie. De plus, il réduit les risques de fuites et donne l'assurance que la vanne de mélange tourne du bon côté. Seul fil à passer : la sonde extérieure. **DisTech**

Pompe de remplissage

AXIOM propose son bac d'alimentation ***MF200*** pour faciliter le remplissage des systèmes hydroniques dont la pression à froid ne dépasse pas 18 psig. Le bac transparent gradué permet de mesurer avec précision le mélange eau/glycol si nécessaire. Pour les systèmes de chauffage ou de refroidissement, de fonte de neige, les installations solaires, etc. Arrêt automatique quand le bac est vidé, quoique la pompe à diaphragme puisse tourner à sec sans dommage. Capacité de 22 litres, se branche dans le 110 V. Le remplissage par bac séparé supprime le besoin de clapet antiretour puisqu'il n'est pas relié au réseau d'alimentation et empêche les inondations importantes dans le cas de dommages cachés dans la tuyauterie. **Paul Girouard**

Réducteur de pression à cartouche

Le robinet réducteur de pression à cartouche de **TACO** contrôle l'alimentation en maintenant constante la pression voulue à l'intérieur des systèmes hydroniques. Toutes les pièces sont contenues dans une cartouche qu'on peut éventuellement retirer sans interrompre le débit, ni réduire la pression en raison d'un clapet antiretour intégré. Un bouton de remplissage rapide, pour une seule main, réduit le coût de main-d'œuvre et le réglage, ajustable de 10 à 50 psi, est lisible en luminosité faible et de tous côtés. Une fois réglé, le mécanisme peut être inviolable. Le design de la cartouche réduit la charge sur le diaphragme, ce qui en augmente la durée. Un tamis en inox protège le mécanisme contre les débris. **Paul Girouard**

Robinet mélangeur

Les robinets mélangeurs (ou de répartition) **TACO** de la série **5000** produisent de l'eau mélangée à une température comprise entre 85 et 150 °F avec une constance de sortie de ± 3,6 °F. Conformes à la norme ASSE 1017, ils ferment de façon sécuritaire en cas d'interruption d'eau chaude ou d'eau froide. Un grand débit et une faible perte de charge font qu'elles conviennent bien aux systèmes de plancher rayonnant ou aux applications d'eau chaude domestique, là où les conditions d'alimentation et de débit peuvent varier considérablement. Température maximale 210 °F, pression de 1,5 à 150 psi. **Paul Girouard**

Échangeur à plaques

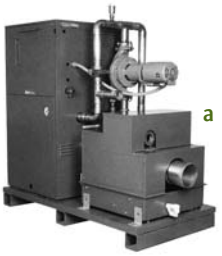
Dans plusieurs installations de chauffage hydronique, la chaudière produit une température d'eau trop élevée pour l'application prévue. On observe ceci notamment pour les planchers rayonnants, les systèmes de fonte de neige ou d'eau domestique, le chauffage des piscines, etc. Les échangeurs à plaques **FlatPlate** sont de 20 à 60 % plus petits que les échangeurs classiques multitubulaires ou coaxiaux; ils nécessitent moins d'espace, sont plus légers et donc plus faciles à installer. Leurs coûts d'achat et d'installation sont plus bas. Leur capacité d'échange thermique est généralement supérieure et ils sont moins sujets à l'encrassement. On peut utiliser les échangeurs à plaques aussi bien pour des fins de refroidissement que de chauffage. **Paul Girouard**

Éliminateurs d'air

a

b

Il est inévitable que l'eau des systèmes hydroniques se charge d'un peu d'air en raison des variations de pression interne ou des apports d'eau neuve. L'air qui s'accumule dans les radiateurs ou dans les points élevés doit être éliminé afin de maintenir la meilleure efficacité énergétique. **Taco** offre des gammes de séparateurs d'air (a) pour installer près de la chaudière ou des évents automatiques (b) pour les radiateurs les plus hauts. **Paul Girouard**



a

b

c

Chaudières à récupération rapide

RAYPAK a choisi une voie moins fréquentée pour ses gammes de chaudières hydroniques résidentielles ou commerciales. Ces chaudières se distinguent d'abord par leur échangeur de chaleur à ailettes en cuivre et par l'absence de réserve d'eau. Il résulte de ces caractéristiques une capacité de réponse ultra rapide à une demande de chauffage et une perte calorifique au repos à peu près nulle. Plusieurs modèles offrent la combustion à 2 stages ou à modulation jusqu'à 20 % de la charge, ce qui augmente le potentiel d'économie d'énergie. La plupart des chaudières affichent un taux annuel d'efficacité de combustion de 83 ou 84 % et peuvent fonctionner à une température d'eau aussi basse que 115 °F sans condenser. Pour un niveau d'efficacité encore plus élevé (97 %), les modèles commerciaux ***Advanced Design Boiler*** (a) permettent de récupérer l'énergie latente des gaz de combustion dans une ingénieuse annexe juxtaposée à la chaudière. Une caractéristique appréciée des modèles commerciaux ***Hi Delta*** (b) est qu'on peut les superposer sans les décaler une par rapport à l'autre. Enfin les chaudières résidentielles (c), une gamme de 42 à 180 MBtu, peuvent être livrées avec l'option de voies d'eau en métal non ferreux insensibles à l'oxygène. **Rodwick**

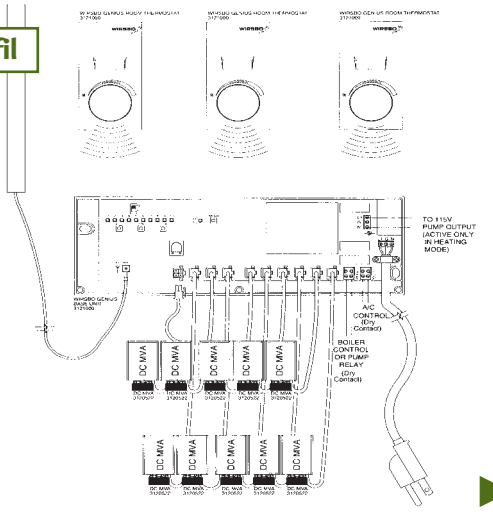
Système de gestion de chaudières

Le système de contrôle ***B6000*** de **RAYPAK** permet de gérer le fonctionnement de 1 à 8 chaudières et d'intégrer cette gestion dans un système de régulation globale de type *Metasys* ou *Modbus* avec toutes les possibilités de télégestion offertes par l'immotique. Le système se compose d'un centre de commande principal et d'un moniteur pour chacune des chaudières. Le contrôle autorise jusqu'à 6 abaissements de température par jour et peut faire alterner la priorité accordée aux chaudières installées en batterie pour répartir l'usure uniformément. Les moniteurs surveillent jusqu'à 15 paramètres de fonctionnement des chaudières et préviennent de tout problème en fournissant un diagnostic précis affiché sur la chaudière visée et sur le contrôle principal. Ce système de gestion permettrait d'atteindre jusqu'à 40 % d'économies de fonctionnement. **Rodwick**

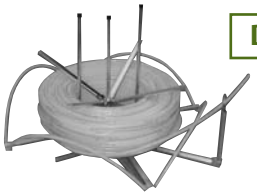
Plancher pré-rainuré

Conçus originalement pour les planchers rayonnants en projets de rénovation, les panneaux ***Quik Trak*** de **WIRSBO** conviennent tout aussi bien pour la construction neuve. Les panneaux modulaires en contreplaqué de 1/2 x 7 x 48'' ont une rainure centrale pour y caler un tube PEX de 5/16'' qui vient s'appuyer sur une plaque d'aluminium faisant tout le dessous des panneaux pour une diffusion plus efficace de la chaleur. Des panneaux spécialement découpés permettent de faire des virages à 180°. Tout se coupe facilement à la scie ronde. Ce type de surface mince permet de passer sous la plupart des portes dans les projets de rénovation et ne cause pas de dénivellation importante dans les cas où il n'est pas appliqué à la grandeur d'un plancher. Facile à poser, il évite de recourir à un sous-traitant en béton léger. **Wirsbo**

Système de contrôle sans fil



Que diriez-vous de thermostats de pièce ou de zone sans fil et d'un contrôle principal à installer sans autre outil qu'un tournevis pour le fixer au mur? C'est le ***Genius*** proposé par **WIRSBO**. Ce système comprend des thermostats à fréquence radio sans fil, une unité de base à brancher dans une prise 110 V, un transformateur et relais intégrés pour le circulateur, un contrôle intégré pour la climatisation. Le raccordement des actionneurs de soupapes motorisées se fait avec des connecteurs unidirectionnels (genre fil de téléphone) et il est impossible de faire un mauvais raccordement (un autre type d'installation sans électricien). Compatible avec tous les actionneurs Wirsbo existants. Les thermostats conditionnent l'espace par l'analyse de la température ambiante, mais aussi des surfaces environnantes; leur programmation s'effectue en un tournemain. Comme ils sont sans fil, on peut les déplacer au besoin à un endroit plus approprié sans complication. **Wirsbo**



Dérouleur de tube PEX

Avez-vous déjà échappé un *slinky* de 1000 pi de tube PEX qu'il faut ensuite détortiller? Pour faciliter toutes vos installations de plancher rayonnant rien ne vaut un bon dérouleur. **WIRSBO** en présente un léger de 4e génération qui s'assemble en quelques minutes et qui vous évitera bien des pertes de temps. **Wirsbo**

Coffret de commande pour plancher rayonnant

Le coffret de commande ***Ambio-Confort***MD pour système à rayonnement *Kitec* de **IPEX** assure la régulation de la température par l'intermédiaire d'un système d'injection de chaleur. Lorsqu'il y a demande de chaleur, le coffret de commande fait passer l'eau par la source de chaleur et l'achemine vers le plancher. Le coffret de commande standard comprend les composants suivants : manifolds d'alimentation et de retour, robinets d'équilibrage et indicateurs de débit, raccords de manifold de 3/8, 1/2 ou 5/8 po, pompe de circulation, indicateur de pression/température, thermostat à limite haute, réservoir de dilatation, purgeur d'air, robinets d'isolement, vanne de répartition, boîte de raccordement, robinets de remplissage/vidange sur l'alimentation et le retour et un thermostat de pièce (120 V). **IPEX**

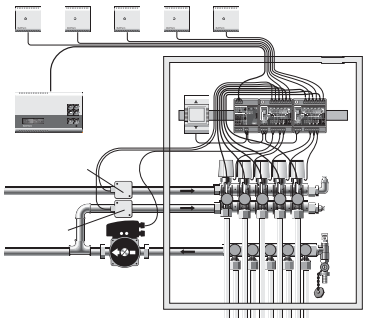
Séparateur d'air

La chicane placée au centre de cette cloche de fonte, qui n'a besoin d'aucun entretien, favorise la séparation de l'air du fluide caloporteur dans les systèmes hydroniques de chauffage/climatisation ou dans les systèmes solaires. Disponible en formats de 1 à 3'' vissés ou 4'' à brides. On peut le fixer au-dessus du réservoir de dilatation et un évent doit couronner le tout. **HG Spécialités**

Séparateur et purgeur d'air

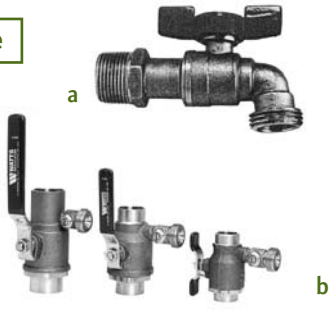
Cet évent automatique **HG** contient une cartouche spécialement conçue pour éliminer l'air et les micro-bulles des circuits d'eau de chauffage/climatisation ou même d'eau domestique. En raison du design de la cartouche, il se crée de la turbulence au passage du fluide, ce qui contribue à séparer l'air de l'eau. L'air s'accumule dans la chambre verticale et le purgeur l'évacue automatiquement. Formats pour tuyauteries de 1/2 à 2''. Corps en laiton plaqué nickel et cartouche de séparation en inox 304, flotteur en polypropylène. **HG Spécialités**

Contrôle de plancher rayonnant



Contrairement aux systèmes rayonnants qui contrôlent la température des pièces par la circulation ou l'interruption de circulation du caloporteur, le contrôle ***MultiTherm*** de **ROTH** ajuste la température requise pour chaque zone par le mélange constamment ajusté de l'eau de retour. Chaque circuit (jusqu'à 95) reçoit la température précise demandée par le thermostat et tout ceci est possible avec une seule pompe de circulation à vitesse variable qui tourne en permanence, à moins d'atteindre une demande particulièrement faible. Avec un tel système, il devient facile de commander une augmentation de chaleur rapide dans une pièce ou zone sans surchauffer le reste du bâtiment. On peut programmer jusqu'à 4 abaissements quotidiens pour chaque circuit.
Un programme *Vacances* permet de déjouer les réglages habituels. Il est possible de regrouper plusieurs zones en groupes afin de simplifier la programmation. Bientôt, on pourra commander le *MultiTherm* à distance au moyen d'un modem. **Roth**

Robinets de purge, d'équilibrage



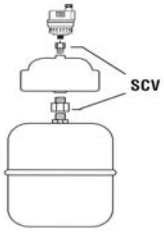
Pourquoi installer un robinet traditionnel quand il existe un robinet à tournant sphérique pour un usage spécifique? Le robinet de purge de chaudière à tournant sphérique ***BD-QT*** (a) de **WATTS** est pratique : il s'ouvre ou se ferme en 1/4 de tour. Disponible en 1/2 ou 3/4'', extrémité à visser ou à souder. Le robinet combiné de purge et d'équilibrage ***RPV*** (b) est également à tournant sphérique. Il évite à l'entrepreneur d'assembler 3 éléments pour arriver au même résultat. Facilite le remplissage, la vidange ou la purge d'air en plus de servir à l'équilibrage de tout circuit hydronique. 3/4'' vissé ou soudé, 1'' et 1 1/4'' soudés. **B.G.T.**

Pistolet agrafeur

Le pistolet **Top-Gun RB5** permet de fixer de façon sécuritaire, rapide et impeccable les tubes PEX, Kitec ou de cuivre de 3/8 à 3/4'' au-dessus ou au-dessous des faux planchers. Léger et maniable d'une seule main, il enfonce à une profondeur de 5/8'' des clous barbelés qui retiennent fermement l'attache de plastique sur le tube. **Vistaqua**

Réservoir de dilatation plat

Conçus pour les endroits particulièrement exigus ou pour les chaudières murales, le réservoir de dilatation plat *ET* de **WATTS** est disponible en 2 formats : 1,6 et 3,7 gal. (volume du réservoir). **B.G.T.**



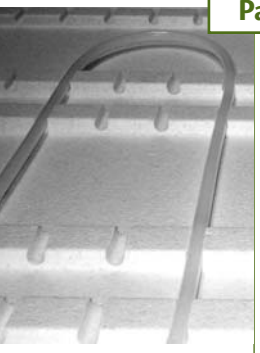
Clapet de non-retour

Ces minuscules clapets *SCV* de **WATTS** permettent de démonter les composants d'une boucle hydronique sans enlever la pression du système. En replaçant le composant, le clapet reprend sa position ouverte. **B.G.T.**

Mitigeur hydronique

Le mitigeur *1170* de **WATTS** maintient le caloporteur à la température voulue pour une ou plusieurs zones grâce à sa cartouche thermostatique de cire. 1/2, 3/4 et 1'' (ne convient pas au circuit d'eau chaude sanitaire). Plage de température : 100 – 180 °F. **B.G.T.**

Panneau isolant pour dalle chauffante



ISOLOFOAM, de Beauce, présente une toute nouvelle gamme ***Insulworks*** de panneaux en polystyrène expansé conçus spécifiquement pour les planchers chauffants hydroniques en dalle de béton ou pour les systèmes de fonte de neige. En plus de fournir une barrière efficace contre les pertes de chaleur dans le sol (R4/po) ce système élimine la nécessité du treillis métallique (là où non requis) et la fastidieuse tâche d'y attacher la tubulure, d'où une importante réduction des coûts d'achat et d'installation. Les panneaux de 4' x 4' sont disponibles en 4 épaisseurs (1 1/2, 1 7/8, 2 1/2, 3'') et en 2 modèles (pour tubes 1/2 ou 3/4''); ils résistent à la moisissure, à la pourriture et aux insectes. Ils ne sont pas affectés par le coulage du béton ayant une résistance à la compression de 16 psi. Les panneaux carrés se prêtent facilement à des changements de direction et les rainures sont distantes de 3'' pour permettre différents espacements de la tubulure. **Isolofoam**

Barrière réfléchissante

Il existe une façon très simple d'améliorer la performance des radiateurs à eau chaude ou à vapeur. Il suffit d'insérer entre le mur et le radiateur un écran réflecteur en aluminium poli; ainsi, on récupère jusqu'à 95 % de la chaleur rayonnante émise du côté du mur extérieur. **COVERTECH Fabricating** fabrique des feuilles isolantes antirayonnement ***rFoil*** constituées de 1 ou 2 épaisseurs de bulles d'air (1/8 ou 5/16'') enfermées dans des membranes de polyéthylène recouvertes d'une feuille d'aluminium sur 1 ou 2 côtés, pour convenir à différents usages. Le double avantage du *rFoil* est que ses bulles d'air contribuent à réduire également les pertes de chaleur par conduction. En plus de récupérer la chaleur perdue, on réduit de façon significative le réchauffement du mur derrière les radiateurs, un inconvénient qui accroît le transfert de chaleur du côté froid. Pour être efficace, il faut un minimum de dégagement entre l'écran et le radiateur. **JML**

Formation spécialisée

Bien que la plupart des manufacturiers aient leur propre programme de formation spécialisée, nous vous présentons celui de **IPEX**, qui a commencé à circuler à travers le Québec. Spécifiquement conçu pour le système ***Ambio-Confort***, ce programme couvre toutes les facettes cruciales reliées à la conception, au dimensionnement, à l'installation et à la commercialisation du système de plancher rayonnant. Le programme de 2 jours, portant sur 3 niveaux, conduit à une certification platine d'installateur. Fait à noter, le logiciel de calcul est en français et on peut obtenir de IPEX des schémas d'installation précis exécutés sur logiciel *Autocad*. Surveillez la documentation pour connaître les dates de cours près de chez vous. **IPEX**

Autre texte page 16 ▶

Des dangers guettent le chauffage rayonnant

Le chauffage hydronique n'est pas l'affaire de spécialistes improvisés. Il nécessite une formation appropriée, parce qu'il faut bien peu de choses pour limiter les performances d'un plancher rayonnant et rendre des clients insatisfaits, surtout que les attentes sont élevées. En effet, en payant plus cher pour un niveau supérieur de confort et de performances, ces clients veulent en avoir pour leur agent. Faute de confiance de la part des acheteurs, le marché risquerait de s'écrouler.

Lors du lancement des nouvelles gammes de chaudières de Viessmann à son siège canadien de Waterloo, ON, en juin dernier, un groupe d'entrepreneurs du Québec échangeaient sur leur expérience en chauffage hydronique. Le plus jeune racontait avoir abordé le marché du plancher rayonnant avec une modestie exemplaire. «J'ai toujours eu l'intuition que le chauffage par le plancher représentait le summum du confort. Quand j'ai voulu m'attaquer à ce marché, j'ai d'abord consulté un fabricant de tube PEX qui m'a guidé dans la conception d'un système pour ma propre maison. Si quelque chose devait clocher, je saurais à qui me plaindre. Ce n'est qu'après avoir commencé à maîtriser cette technologie que j'ai offert ce service à mes clients. »

Un autre a poursuivi : «Le client le plus intéressant pour moi fut ce type qui a vécu dans sa maison pendant 25 ans avec des plinthes électriques et qui voulait s'offrir un jour le confort du plancher rayonnant. C'était un cas de plancher sec, c'est-à-dire que le tube est installé entre les solives avec des plaques de diffusion. Après quelque temps d'usage, le propriétaire m'a appelé pour me confirmer que, de toutes ses rénovations, c'était la plus agréable qu'il avait pu faire.»

Puis un autre réplique aussitôt : «Malheureusement, ce ne sont pas tous les propriétaires de planchers rayonnants qui se disent aussi satisfaits. J'ai été appelé sur quelques chantiers pour corriger des **erreurs** et j'ai vu les plus grandes **horreurs**. Entre autres, dans un cas de rénovation, j'ai vu **des tubes de plastique fixés aux 2 côtés des poutrelles, sans plaques de diffusion** et avec l'isolant fixé sous les poutrelles donc avec un espace chauffé beaucoup trop important. Imaginez le design suivant : 2 tubes aux 3'' avec un intervalle de 18'' sans tubes de chauffage. Et après, on se demande pourquoi les consommateurs ne commandent pas plus de systèmes de plancher chauffant.»

Enfin, un entrepreneur pour qui prime le sens des affaires : «Entre entrepreneurs, un autre problème qui résulte **du manque de connaissances et d'expérience fait que certains soumissionnent beaucoup trop bas**. Quand ils s'en rendent compte, ils tournent les coins ronds et abusent de l'ignorance des consommateurs. Ces autres clients insatisfaits ne se font certainement pas des promoteurs des systèmes de planchers chauffants.» Tout le monde peut donc y perdre, consommateurs et entrepreneurs.

Mais où est l'isolant?

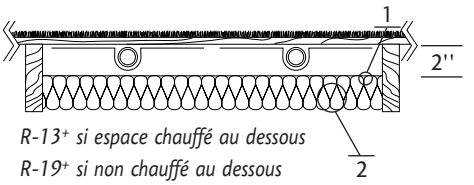
Des consommateurs se sont plaint, à quelques reprises, d'une différence de températures inconfortable dans leur habitation, le sous-sol étant trop chaud et le rez-de-chaussée pas assez. Savez-vous quel était le point commun de ces installations? Pas d'isolant sous le plancher du rez-de-chaussée!

Contrairement au principe qui fait que l'air chaud s'élève, la chaleur rayonnante, comme le soleil, se propage dans toutes les directions tant qu'elle ne rencontre pas d'obstacle. C'est pour cette raison que les sous-sol en question, en plus être chauffés par le dessous (dans la dalle de béton), recevaient une partie de la chaleur destinée aux rez-de-chaussée qui, eux, s'en trouvaient privés.

Pourquoi n'y avait-il pas d'isolant sous le plancher du rez-de-chaussée? Parce que, dans certains cas, l'entrepreneur général concevait que cela était une partie constituante du système de chauffage, donc de la responsabilité du sous-traitant, ou il ne connaissait strictement rien au chauffage rayonnant et n'y avait même pas pensé. Dans d'autres cas, l'entrepreneur en chauffage n'avait pas posé d'isolant, jugeant que ce matériau ne relevait pas de la mécanique du bâtiment. L'important est que l'isolant soit spécifié, sinon on court inévitablement à un conflit entre entrepreneurs et on rend un client insatisfait. S'il n'y a pas d'isolant, dites-vous que, **de toute façon, vous serez pointé du doigt, puisque c'est VOTRE système de chauffage qui ne donnera pas satisfaction**. Prévoyez le coup d'avance et faites tout ce qui doit être fait pour que tout fonctionne au mieux. En raison de votre expertise, c'est à vous que revient l'obligation d'informer l'entrepreneur général de cette caractéristique des planchers rayonnants. Si l'entrepreneur général refuse l'isolant sous la dalle de béton ou sous le faux-plancher, exigez sa signature comme quoi il vous dégage de la responsabilité du bon fonctionnement du système de chauffage.

Comment isoler

Consulté sur la question, Vital Chamard, de DisTech, fait ressortir l'importance d'isoler les planchers rayonnants de 2 façons :



1- **par un écran réflecteur d'aluminium**, idéalement placé à 2 po sous la tubulure. Ceci redirige vers le haut 95 % de la chaleur rayonnante émise vers le bas tout en chauffant les surfaces non couvertes par les plaques de diffusion (dans le cas des planchers secs); l'écran d'aluminium peut aussi être posé directement sous la dalle de béton (on oublie trop souvent que 75 % des pertes et gains thermiques des bâtiments se font par rayonnement);
2- **par un isolant de masse** (en nattes), afin de conserver la chaleur produite par convection.

M. Chamard insiste aussi sur un point qui peut sembler secondaire a priori, mais qui sera la marque des entrepreneurs compétents et consciencieux. S'il n'est pas possible ou pas pratique que la tubulure du plancher chauffant contourne l'espace prévu pour un **réfrigérateur** ou un **congélateur**, on doit isoler cette partie de la tubulure par dessus afin de ne pas surchauffer ces électroménagers qui produisent déjà beaucoup de chaleur. **A.D.**

Aide-mémoire

Principaux avantages du chauffage hydronique

Vos clients sont *tannés* des systèmes de chauffage qui produisent des courants d'air, des traces de poussière aux grilles, un bruit de ventilateur continuel? Ils souhaitent peut-être plus de confort que leur système actuel peut leur donner, un système plus chaud pour les pieds et sans stratification de chaleur au plafond? Le chauffage hydronique (à eau chaude) se veut alors un choix sensé pour répondre aux attentes de ce type de clients.

Confort
- planchers chauds et répartition uniforme de la chaleur
- température adaptée à chacune des pièces
- régulation individuelle de la température des pièces
- absence d'électricité statique dans l'air
- silencieux

Économie
- le chauffage par rayonnement autorise un point de consigne plus bas pour un même niveau de confort
- la pompe circulatrice est beaucoup moins énergivore qu'un ventilateur de générateur à air pulsé
- l'eau accumule énormément plus de chaleur que l'air
- les chaudières ont une durée de vie plus longue que les systèmes à air pulsé
- options de réglage hautement efficaces, permettant de réduire la consommation d'énergie
- l'eau chaude peut être répartie par zones, selon les besoins
- aucun conduit à nettoyer, ni aucun filtre à remplacer
- la tuyauterie est compacte et se dissimule facilement

Sécurité :
- absence de surfaces pouvant occasionner des brûlures aux doigts (plinthes)
- soupapes de décharge et de sécurité obligatoires sur les chaudières

Options multiples
- toutes les sources d'énergie s'y prêtent
- possibilité de chauffage rayonnant par le plancher
- en été, la chaudière peut chauffer piscine ou cuve à remous
- en hiver, la chaudière pourrait également servir à chauffer une serre
- dégivrage des entrées de garage et des trottoirs
- possibilité d'ajout de panneaux solaires ou d'une pompe à chaleur

Voilà un aperçu sommaire et non limitatif des caractéristiques du chauffage hydronique. Il est possible qu'un seul de ces éléments serve à déclencher l'intérêt d'un acheteur potentiel. Apprenez donc à les maîtriser tous. **J.T.**

Référence : Institut canadien de plomberie et de chauffage

Pour plus d'info

B.G.T. inc.	T: 514-341-9010		F: 341-4464	
DisTech inc.	T: 450-582-4343		F: 582-5955	
HG Spécialités inc.	T: 450-629-1776		F: 629-1197	h.g.@videotron.ca
IPEX Inc.	T: 800-363-4343			www.ipexinc.com
Isolofoam inc. (Les produits)	T: 800-463-8886			
JML inc.	T: 450-455-6205	800-872-6205,	F: 455-3539	www.covertechfab.com
Paul Girouard Équipement ltée	T: 514-990-9668		F: 450-622-5222	
Rodwick inc.	T: 514-735-5544		F: 735-5570	
Roth Canada	T: 450-464-1329	800-969-7684,	F: 464-7950	www.roth-canada.com
Vistaqua	T: 514-729-6313		F: 514-376-3132	
Wirsbo Canada	T: 514-428-9595		F: 428-0274	www.wirsbo.ca

Piscines intérieures

Devons-nous déshumidifier par thermopompe ou par ventilation ?

par Sébastien Lajoie*

Il est peut-être temps de remettre en question ce qui semble devenu un automatisme dans le choix d'équipement des piscines intérieures : l'installation de thermopompes électriques pour la déshumidification. En effet, l'analyse des besoins énergétiques, selon les moyennes climatiques québécoises, nous amène à conclure qu'il n'est pas économiquement rentable de déshumidifier l'enceinte des piscines avec de telles unités. Pourquoi? Parce qu'elles ne fonctionnent tout simplement pas suffisamment l'année durant.

La déshumidification par thermopompe

L'argument favorisant la déshumidification par thermopompe réside dans la possibilité de récupérer l'énergie latente de l'air humide afin de chauffer l'enceinte ou l'eau d'appoint de la piscine (ainsi évaporée) tout en minimisant l'apport d'air extérieur au minimum prescrit par la norme ANSI/ASHRAE 62-1999. Cette norme stipule que l'apport d'air frais doit être de 2,5 l/s par m^2 de surface d'eau et de plage. Ce minimum d'air frais est nécessaire afin d'éviter l'accumulation de chloramines et de convenir au confort des usagers de piscines intérieures.

La déshumidification par ventilation

Il y a cependant une autre façon de convenir aux nageurs. Elle consiste à déshumidifier par l'accroissement de l'apport d'air extérieur. L'examen des données climatiques moyennes pour la région de Montréal, par exemple, permet de conclure que l'air extérieur dispose d'un pouvoir asséchant suffisant pour maintenir l'humidité relative d'une piscine intérieure entre 50 et 60 %.

L'analyse technico-économique qui suit permet de conclure à des frais d'opération beaucoup moins importants que l'on pourrait le croire; et donc à une faible économie en faveur de la thermopompe. Les résultats sont constants, indépendamment de la surface des piscines.

Cas no 1: Déshumidification par ventilation (sans thermopompe)

Examinons le cas d'une piscine intérieure située à Montréal d'une superficie totale de 413 m^2, plage incluse (216 m^2 de surface d'eau). La température de l'eau et de l'air de l'enceinte est maintenue à 28 °C. L'humidité relative désirée dans l'enceinte est de 57 %. Cette piscine ne dispose pas de thermopompe. L'eau d'appoint de la piscine et l'air extérieur sont chauffés au gaz naturel.

Tableau 1

Déshumidification par ventilation — 100 % gaz naturel
débit d'air et énergie nécessaire pour maintenir 57% d'HR* — piscine intérieure

Données climatiques moyennes pour Montréal				Air frais requis à l'enceinte (l/s)			Consommation énergétique déshumidification par ventilation et chauffage au gaz naturel			
Mois	Temp. moy. (°C)	HR moy. (%)	HR de l'air ext. chauffé à 28 °C (%)	Pour 57% HR dans l'enceinte avec occupation	Pour 57% HR dans l'enceinte si inoccupation	min. requis par ASHRAE si occupation	chauffage air frais (m^3)	chauffage de l'eau d'appoint et évaporation (m^3)	déperdition enveloppe (m^3)	Total (m^3)
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Janvier	-10,2	75	7	987	247	1 032	2 436	2 271	1 324	6 031
Février	-9	74	7	995	249	1032	2 136	1 992	1 158	5 287
Mars	-2,5	71	10	1068	267	1068	2 037	1 907	1 057	5 001
Avril	5,7	67	16	1244	311	1244	1 678	1 579	748	4 004
Mai	13	64	25	1602	401	1602	1 502	1 420	520	3 442
Juin	18,3	69	38	2724	682	2724	415	429	325	1 169
Juillet	20,9	70	46	3728	1131	3728	520	526	246	1 292
Août	19,6	72	46	3728	933	3728	508	515	291	1 314
Septembre	14,8	75	33	2148	538	2148	1 715	1 613	443	3 771
Octobre	8,7	74	22	1451	363	1451	1 750	1 646	669	4 065
Novembre	2	77	14	1189	298	1189	1 870	1 754	872	4 496
Décembre	-6,9	78	8	1025	257	1032	2 247	2 099	1 210	5 555
* HR : humidité relative							18 813	17 751	8 864	45 428

Selon les données climatologiques, les propriétés psychrométriques de l'air extérieur sont décrites par une température et une humidité relative moyennes (colonnes B et C du tableau 1). **Avant d'être introduit dans l'enceinte, l'air ambiant est chauffé à 28 °C. Il en résulte une réduction de l'humidité relative de cet air. L'air extérieur a donc un pouvoir déshumidifiant important pour l'enceinte de la piscine** (colonne D).

En tenant compte du taux d'évaporation de l'eau de la piscine, les quantités d'air frais requises pour déshumidifier l'enceinte peuvent être évaluées. Ces débits sont présentés dans les colonnes E et F du tableau 1.

Les taux d'évaporation ont été évalués à 0,0141 kg/s en période d'occupation (valeur maximale correspondant à une période d'activité intense) et à 0,00353 kg/s (25 % du taux max.) en période d'inoccupation. Ces valeurs ont été obtenues à partir de la formule empirique d'ASHRAE (*Applications 1999*, p. 4.6) :

$W_p = 4{,}016 \times 10^{-8} \times S \times (P_w - P_a) = 0{,}0141$ kg/s

où :

W_p : le taux d'évaporation de l'eau en kg/s
S : la surface du bassin, soit 216 m^2
Pw : la pression de l'air humide, soit 3 782 pascals
Pa : la pression de saturation de l'air, soit 2157,8 pascals

Ayant établi le débit d'air extérieur requis pour déshumidifier ou pour respecter la norme d'ASHRAE, la quantité de gaz consommée pour le chauffage de cet air s'établit aisément (colonne H). En ajoutant le gaz consommé pour le chauffage de l'eau d'appoint qui comble les pertes par évaporation (calculé à partir des taux établis ultérieurement) et pour le chauffage nécessaire dû à la déperdition thermique de l'enveloppe, la consommation annuelle totale de gaz naturel est évaluée à 45 428 m^3.

Cas no 2: Déshumidification par thermopompe

La même procédure de calcul a été suivie pour évaluer la consommation de gaz naturel relative au chauffage de l'eau, de l'enveloppe et de l'air, dans le cas où une thermopompe serait utilisée. Évidemment, nous tenons pour acquis qu'aucun serpentin électrique n'est en place. Le débit d'air frais sera donc de 1032 l/s (norme ASHRAE) en période occupée. Durant la période inoccupée, l'air sera en complète recirculation (air frais : 0 l/s).

Il est à noter que les volumes de gaz naturel diffèrent de ceux du tableau 1 en raison de l'efficacité partielle de la thermopompe. L'évaluation basée sur les données climatiques démontre que la thermopompe sera hors fonction pour 73 % de la période d'occupation de la piscine pour les mois de septembre à mai inclusivement. L'apport minimum d'air frais stipulé par la norme ASHRAE est suffisant pour réduire l'humidité de l'enceinte sans que la thermopompe n'ait à fonctionner 100 % du temps.

En situations exceptionnelles où surviennent des canicules, l'installation d'un condenseur au toit pourrait permettre le rejet de

Tableau 2

Consommation énergétique de la piscine avec thermopompe et chauffage au gaz				
Mois	Chauffage air frais (m^3)	Chauffage de l'eau d'appoint et évaporation (m^3)	Déperdition enveloppe (m^3)	Total (m^3)
Janvier	1824	1430	1324	4579
Février	1596	1252	1158	4007
Mars	1457	1149	1057	3662
Avril	1031	821	748	2600
Mai	716	581	520	1818
Juin	0	31	325	357
Juillet	0	32	246	278
Août	0	32	291	324
Septembre	610	499	443	1552
Octobre	922	739	669	2329
Novembre	1202	952	872	3026
Décembre	1667	1310	1210	4186
TOTAL	11 025	8 829	8 864	28 718

chaleur à l'extérieur. Dans ce cas, le confort dans l'enceinte serait amélioré par l'option thermopompe. Cependant, le gestionnaire de piscine intérieure pourra juger si une telle installation en vaut vraiment le coût, car les périodes de canicules sont d'une durée limitée.

Analyse technico-économique

L'usage d'une thermopompe de 15 HP provoquera un appel de puissance de 11,1 kW au tarif M d'Hydro-Québec pour chacun des 9 mois les plus froids de l'année. En fait, puisque le bâtiment est chauffé au gaz naturel, une pointe de puissance électrique d'au moins 15 minutes est fortement probable une fois par mois. Le coût électrique pour le fonctionnement du compresseur est évalué à 2028 $ par an.

Si une autre source d'énergie que le gaz naturel au tarif 1 était utilisée, l'économie réalisée pour la déshumidification par thermopompe serait alors plus importante. En effet, les structures tarifaires du gaz naturel sont plus avantageuses que celles des autres sources d'énergie.

En tenant compte des coûts d'énergie respectifs pour les deux cas, on peut conclure que la déshumidification par thermopompe résulte en une économie de 4850 $ par an. Cependant, l'investissement en est élevé. En excluant les frais d'installation et les coûts de tuyauterie, une thermopompe de 15 HP coûte environ 35 000 $ (42 000$ - 7000$ pour l'unité de retour d'air s'il n'y a pas de thermopompe) et un condenseur au toit en coûte 5000 $. À cela, s'ajoutent des frais d'entretien annuels.

Tableau 3

Analyse marginale des 2 approches de déshumidification (marchandise 0,20 $/$m^3$)*	
Déshumidification par ventilation : (gaz naturel à 100 %)	19 709 $/an (gaz naturel)
Déshumidification par thermopompe : (chauffage d'appoint au gaz naturel)	-12 831 $/an (gaz naturel)
Consommation électrique de la thermopompe : (compresseur de 15 HP)	-2 028 $/an (électricité)
Économie annuelle favorisant la thermopompe	**4850 $/an**

* prix moyen des 12 derniers mois

Ceci permet de remettre en perspective les économies réalisées avec la déshumidification par thermopompe. En effet, compte tenu des frais en équipement et des économies réalisées, le retour sur l'investissement simple s'évalue à près de 8 ans. Considérant qu'une thermopompe a une durée de vie assez limitée, la déshumidification par thermopompe est difficilement rentable.

D'autre part, afin d'éviter la dégradation de la structure de l'enceinte d'une piscine par le chlore, précisons qu'on doit absolument maintenir une pression négative en évacuant plus d'air qu'il n'en entre et ce, indépendamment du type de système de déshumidification préconisé.

La déshumidification par ventilation a fait ses preuves

La technique de déshumidification par ventilation est donc reconnue comme une méthode aussi économique que la déshumidification par thermopompe, mais qui a l'avantage d'offrir une qualité d'air supérieure. Depuis 1997, cette technique a été utilisée à de nombreux endroits. Après avoir réévalué leurs systèmes de déshumidification de piscines intérieures, les gestionnaires du Centre Sportif de Ste-Agathe-des-Monts, de l'immeuble La Résidence des Écores à Laval et de l'hôtel Grand Lodge, à Tremblant, ont favorisé la déshumidification par ventilation plutôt que par thermopompe et ce, à leur grande satisfaction. Récemment, c'est la Commission scolaire de la Rivière-du-Nord qui décidait d'améliorer l'aménagement du système de ventilation de la piscine de l'École secondaire Cap-Jeunesse, à St-Jérôme, en conservant le principe de déshumidification par ventilation seulement.

La déshumidification par ventilation peut être un choix judicieux puisqu'elle s'avère peu coûteuse en équipement et en entretien et qu'elle offre une meilleure qualité d'air, sans toutefois résulter en un coût d'opération élevé.

* **Sébastien Lajoie**, ing., est conseiller technique au sein du **Groupe Datech** de Gaz Métropolitain.

L'équilibrage automatique des systèmes CVC

Avantages par rapport à l'équilibrage manuel.

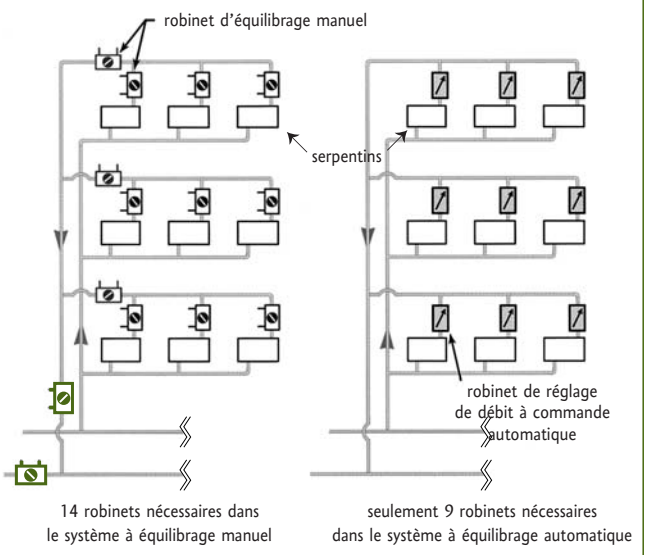
Texte préparé par le manufacturier GRISWOLD

Le bon fonctionnement d'un système hydronique dépend de la distribution équilibrée d'eau chaude ou d'eau réfrigérée à chacun de ses éléments, **aussi bien pour la charge de conception que pour toute charge partielle**. Dans l'atteinte de cet objectif, l'équilibrage automatique peut offrir de nombreux avantages sur l'équilibrage manuel.

Moins de robinets

Les systèmes avec soupapes de réglage de débit à commande automatique exigent beaucoup moins de dispositifs d'équilibrage que les systèmes à équilibrage manuel. La figure 1 illustre un système desservant 9 serpentins de chauffage/climatisation. Le système manuel, à gauche, exige 14 robinets au total, tandis que le système automatique, à droite, n'en contient que 9, vu que les robinets d'équilibrage associés (en vert), installés sur les colonnes montantes et les embranchements, ne sont plus nécessaires. Comme chaque soupape de réglage de débit à commande automatique, située directement sur l'unité, est à auto-équilibrage sur une vaste plage de pression différentielle, le débit dans les colonnes montantes et les embranchements se règle (s'équilibre) aussi de façon automatique sans avoir recours à des robinets supplémentaires.

Note: les soupapes de réglage automatique sont montrées sur le retour des serpentins. Griswold fabrique également des robinets qui s'installent du côté alimentation des serpentins. La précision du réglage de débit est la même pour les 2 côtés.



Non seulement la quantité de soupapes de réglage automatique est-elle grandement réduite, mais la consommation de pompage se trouve également réduite en permanence.

figure 1 ***Comparaison entre les systèmes à équilibrage automatique et manuel***

De plus, l'élimination des robinets d'équilibrage manuels associés, sur les collecteurs principaux, colonnes montantes et embranchements, supprime la perte de charge dans ceux-ci. Par conséquent, la perte de charge dans le système se trouve réduite, d'où une baisse de la puissance au frein de la pompe (BHP).

Précision de l'équilibrage

Des soupapes de réglage automatique bien conçues devraient assurer un débit à ± 5 % de la valeur nominale de conception. Contrairement aux robinets d'équilibrage manuels :

- les soupapes automatiques sont dotées d'une cartouche à ressort qui absorbe de façon dynamique les fluctuations de pression dues aux variations de débit résultant des modifications de la charge de chauffage/climatisation;
- toute modification de la pression différentielle (ΔP) dans une soupape automatique ne change pas le débit dans cette soupape;
- le débit dans une soupape automatique ne varie pas lorsque le débit dans une soupape voisine augmente ou diminue.

Dans un système à équilibrage manuel, la précision sur le débit dépend non seulement de la qualité des robinets, mais aussi de l'expérience et des efforts de la personne affectée à la procédure d'équilibrage. De toute façon, l'équilibrage des débits ne s'effectue que pour la charge de conception et les robinets d'équilibrage manuels sont réglés en conséquence. Une fois le travail d'équilibrage initial terminé, le débit dans un robinet d'équilibrage manuel donné varie au fur et à mesure que la valeur ΔP fluctue (selon les conditions de service). En moyenne, on ne peut pas espérer une précision supérieure à ± 15 % dans un système équilibré manuellement.

Pour un système d'eau réfrigérée caractéristique de 100 tonnes, le débit est obtenu à ± 12 gpm, au lieu de ± 36 gpm pour un système manuel. Si le débit est beaucoup plus faible que le débit de conception, un ou plusieurs serpentins risquent de manquer d'eau. Par contre, si le débit est beaucoup trop grand, la facture énergétique est plus élevée, du fait d'une plus grande consommation d'énergie liée à une puissance de pompe plus grande.

Pas de contraintes de plomberie

Une soupape de réglage automatique peut être installée n'importe où sur la conduite. La proximité de coudes, raccords de tuyauterie, etc., son emplacement en amont ou en aval, à l'horizontale ou à la verticale, rien de tout cela n'affecte son fonctionnement. Pour conserver la précision des robinets d'équilibrage manuels, obtenue par étalonnage, il doit y avoir un minimum de longueur de tuyauterie droite sans obstacle, en amont et en aval. La longueur exacte recommandée varie d'un fabricant à l'autre; cependant, les longueurs courantes sont de 3 à 10 diamètres de tuyauterie en amont et de 1 à 2 diamètres en aval.

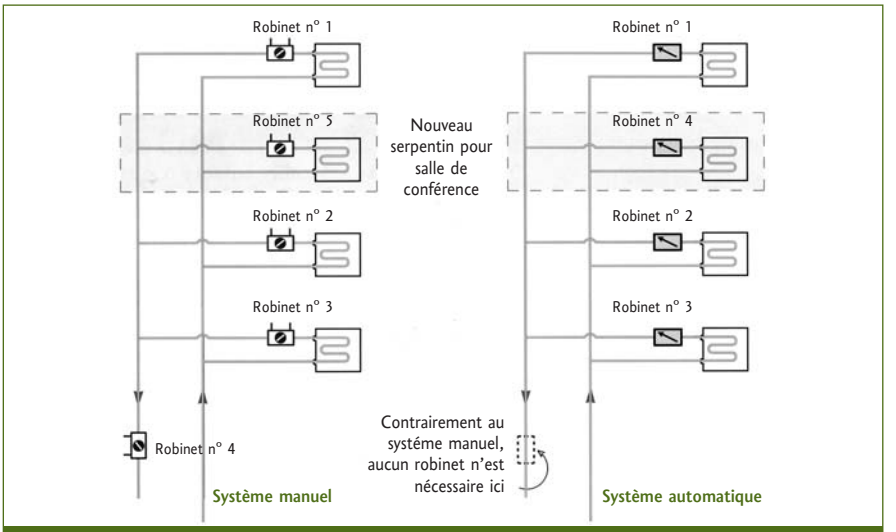


figure 2 ***Comparaison pour rénovation de locaux***

Main d'œuvre minimale

La procédure d'équilibrage manuel d'un système hydronique demande beaucoup de temps. À chaque fois qu'un robinet vient d'être réglé, le débit dans les autres robinets se trouve modifié, ainsi que le débit dans les robinets qui ont déjà été réglés. Par conséquent, les robinets déjà réglés doivent l'être de nouveau, ce qui modifie le débit dans les autres robinets et ainsi de suite. Dans un système de grande envergure, il faut habituellement 3 réglages par robinet. Aussi, le temps requis est-il difficile à estimer.

D'un autre côté, toute soupape de réglage automatique s'équilibre toute seule dès la mise en marche de la pompe, ainsi que l'ensemble du système s'il comporte de telles soupapes. Seule la vérification des débits nécessite du temps et de la main-d'œuvre. La chute de pression se mesure en utilisant les orifices de prise de pression sur le corps de chaque soupape. Si la valeur ΔP se trouve dans la plage indiquée sur l'étiquette de la soupape, le débit, également indiqué sur cette étiquette, restera dans une plage de ± 5 %. Le temps total nécessaire à la vérification des débits dans un système automatique ne devrait pas dépasser 15 à 25 % du temps requis pour équilibrer un système manuel.

Pas de rééquilibrage en réno

Très souvent, le réaménagement de locaux dans un immeuble existant entraîne des modifications dans les besoins en chauffage/climatisation de ces locaux. Par exemple, une zone de bureaux en espace ouvert convertie en grande salle de conférence va demander plus de climatisation à cause de la chaleur sensible et latente supplémentaire dégagée par les personnes. Cela pourrait se traduire par l'addition d'un évaporateur à ventilation forcée pour la salle.

La figure 2 illustre ce cas en considérant un système manuel et un système automatique. Si l'immeuble est doté d'un système à équilibrage manuel, à gauche, il faut ajouter le robinet n° 5 et le régler manuellement. Cependant, en procédant ainsi, on modifie les débits dans les robinets existants 1 à 4, ceux-ci devant aussi être réglés de nouveau. De la même façon, le réglage des robinets d'équilibrage amont (non illustrés), situés sur les embranchements/colonnes montantes, peut aussi être à reprendre. Le coût de la main-d'œuvre correspondant peut être très élevé.

Si, par contre, le système est pourvu de soupapes de réglage automatique (figure 2 à droite), il suffit d'ajouter la soupape n° 4. Du fait que ces soupapes ont une plage de fonctionnement très vaste, elles s'équilibrent toutes automatiquement pour fournir les débits désirés. Aucune main-d'œuvre n'est nécessaire pour régler la nouvelle soupape ou refaire le réglage d'une autre soupape existante.

Tous les serpentins restent alimentés

Les systèmes d'eau réfrigérée dotés de pompage à vitesse variable permettent d'économiser beaucoup d'énergie. Au fur et à mesure que la charge de climatisation de l'immeuble diminue, il est possible de réduire le débit d'eau réfrigérée en circulation en diminuant la vitesse de rotation de la pompe. Comme la puissance de cette pompe est proportionnelle au cube de la vitesse, une réduction de vitesse de 33 % (ce qui est très courant) entraîne une diminution de puissance de 70 %!

Cependant, toute réduction appliquée au débit total d'eau réfrigérée dans l'immeuble n'est pas nécessairement valable pour chaque serpentin, considéré individuellement. Par exemple, un jour de printemps, les besoins en refroidissement d'un immeuble à bureaux de 8 étages seront généralement nettement inférieurs à ceux d'une chaude journée d'été (critère de conception). Toutefois, la section de traitement d'air desservant une cafétéria remplie au maximum exigera presque 100 % (de la valeur de conception) de ses besoins en eau réfrigérée. Un immeuble doté de soupapes de réglage automatique permet de répondre à des besoins aussi différents, ce qui n'est pas le cas avec des robinets d'équilibrage manuels. Avec la soupape automatique, il n'y a aucun manque de débit lors d'une réduction de débit dans le système et d'une réduction de hauteur manométrique de la pompe.

Les cartouches

Au cœur de toute soupape de réglage de débit à commande automatique se trouve la cartouche; sa fonction est de maintenir un débit constant, tout en absorbant les fluctuations de pression dynamiques dans le système, dans sa plage de pression différentielle. Sa conception, les matériaux et les tolérances de fabrication ont un rôle déterminant sur ses performances. Des manufacturiers n'offrent qu'un seul modèle de cartouche, dans différents diamètres, pour l'ensemble de leurs robinets, parce que ces derniers sont prévus pour un seul débit, sans réglage. Pour changer de débit, il faut changer de cartouche. Griswold offre des ▶

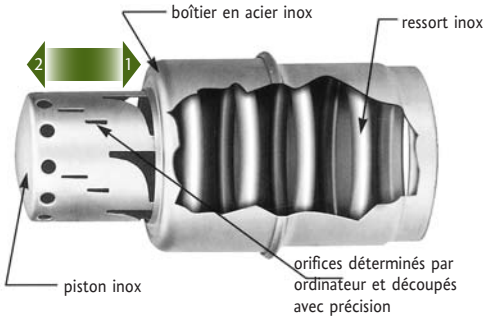


figure 3 ***Cartouche d'une soupape de réglage automatique***
1- Si la pression amont augmente ou si la pression aval diminue, la coupelle s'enfonce progressivement dans le boîtier, pour diminuer la surface totale de l'orifice d'une valeur bien précise, déterminée à l'avance. 2- Si la pression amont diminue ou si la pression aval augmente, la coupelle sort du boîtier, ce qui augmente la surface totale de l'orifice.

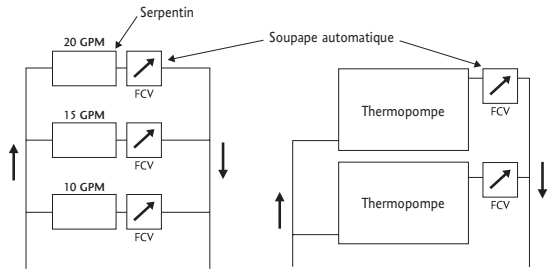


Figure 4 ***Systèmes à retour direct***
Les systèmes à retour direct réduisent la complexité de la tuyauterie, l'espace requis et les coûts d'installation. Seules les soupapes de réglage automatique permettent de maintenir l'équilibre dans de tels systèmes; tenter d'y arriver avec des robinets manuels serait utopique.

soupapes à débit unique et multidébit, au total 4 modèles de cartouches, réglables et sans réglage, procurant une grande souplesse d'utilisation. Les plages de pressions dynamiques couvertes vont de 1 à 14 lb, de 2 à 32 lb, de 4 à 57 lb et de 8 à 128 lb.

La cartouche standard est la plus couramment utilisée. C'est une cartouche à débit unique constituée d'un piston creux (aussi appelé coupelle) logé dans un boîtier.
Ce piston, la seule pièce mobile, se déplace contre un ressort et comporte plusieurs lumières (orifices) de formes et dimensions diverses, conçues par ordinateur et découpées avec une grande précision. Les lumières sont multiples, afin d'éliminer le bruit de ruissellement que produirait l'eau coulant par une seule grande lumière. Pour chaque cartouche, il y a une seule combinaison de formes et dimensions de lumières. Le fonctionnement de la cartouche est illustré par la figure 3.

Depuis 1960, toutes les cartouches standards sont fabriquées à 100 % en acier inoxydable. Griswold a choisi de ne pas faire de plaquage, parce qu'il est très difficile d'obtenir une fine couche uniforme de métal sur une forme aussi complexe que celle d'un piston à lumières. Il suffit d'une toute petite zone mal plaquée pour que la surface exposée d'un métal plus mou s'érode avec le temps, sous l'effet de l'écoulement d'eau continu. En second lieu, le moindre défaut d'alignement entre le piston et le boîtier va provoquer le raclage du revêtement sous l'action du frottement. Là encore, le métal mou, exposé, va s'éroder un peu plus. Dans les deux cas, les caractéristiques hydrauliques de la cartouche sont affectées et sa précision diminuée.

Mathématiquement, d'après l'équation donnant le débit :

$$Q = Cv \sqrt{\Delta P}$$

où Q = débit (gpm)
Cv = coefficient de débit de la cartouche (fonction de la surface de l'orifice)
ΔP = pression différentielle (psid)

le Cv varie de façon précise, en fonction des fluctuations dynamiques de ΔP, afin de maintenir le débit constant.
Comme les plages des pressions régulées des cartouches Griswold sont très vastes, il n'est pas nécessaire de calculer la chute de pression avec une grande précision; il suffit de vérifier que
la pression différentielle reste dans la plage de contrôle choisie.

Si (ce qui est très improbable) la pression différentielle dans la cartouche tombe en deçà de la plage de contrôle, la coupelle sort complètement, offrant la surface maximale des orifices. De la même façon (ce qui est aussi très improbable), si la pression différentielle dans la cartouche monte au-delà de la plage de contrôle, la coupelle s'enfonce complètement, offrant la surface minimale d'orifice.
Dans les deux cas, la cartouche se comporte comme un diaphragme à orifice fixe, faisant varier le débit en fonction de pressions différentielles. Il ne peut y avoir d'interruption totale du débit par la cartouche, car une surface minimale d'orifice reste toujours ouverte.

En plus des cartouches standard (1/2 à 30''), Griswold fabrique des cartouches à haut débit (4 à 30'') ainsi que des cartouches à réglage interne ou à réglage externe (1/2 à 1 1/2''). Pour valider les performances de ses cartouches dans le temps, le fabricant en a testé plusieurs, en service depuis 22 ans dans un grand aéroport des États-Unis. Les essais ont montré que toutes les cartouches permettaient encore d'obtenir un débit avec la précision garantie de ± 5 %. Ce résultat est d'autant plus remarquable que ces cartouches servaient à régler des débits d'eau de condenseur, une application très exigeante pour les cartouches, car cette eau est beaucoup plus sale que de l'eau réfrigérée.

Mise en garde quant à la qualité de l'eau

NDLR : Un membre de la corporation interrogé sur les soupapes automatiques reconnaît leur côté pratique. Toutefois, il appréhende que si l'eau contient trop d'impuretés, celles-ci pourraient compromettre le bon fonctionnement de la cartouche. Dans ce cas, le traitement de l'eau ou un filtre pourraient s'avérer nécessaires.

Griswold Controls est représentée au Québec par **Les Entreprises Roland Lajoie inc.**, T: 514-328-6645, F: 328-6131

suite de la page 26, Les recours hypothécaires

propriétaire, publier une action dans le délai de 6 mois de la fin des travaux. Cette action demandera que le propriétaire soit condamné à vous payer les sommes qu'il vous doit et à déclarer hypothéqué en votre faveur l'immeuble sur lequel vous avez exécuté des travaux. Cette action, comme toute action, peut être contestée. Il y aura donc possiblement audition devant le Tribunal et un jugement sera rendu. Dans un tel cas, si des sommes vous sont dues, vous ferez procéder à une saisie de l'immeuble et à une vente en justice, tel que prévu par la loi; cette vente équivaut au recours de vente sous contrôle de justice.

Dans l'un et l'autre cas, une fois la vente intervenue, l'huissier qui y aura procédé, établira un état de collocation. Dans cet état, il indiquera qui sera payé et jusqu'à concurrence de quel montant. Toute partie intéressée, c'est-à-dire tout créancier du propriétaire de l'immeuble, pourra contester l'état de collocation si elle considère qu'il ne respecte pas l'ordre établi par la loi. Ainsi, pourront s'amorcer de nouvelles procédures judiciaires devant les tribunaux.

Comme on peut voir, pour réussir à obtenir paiement quand les autres parties ne veulent pas payer, il faudra utiliser la voie judiciaire avec les délais qui y sont rattachés. Malgré cela, l'hypothèque légale de construction est et demeure la meilleure garantie qu'un entrepreneur peut détenir pour garantir le paiement de ses travaux. Nous en examinerons quelques autres dans de prochains articles.

* **John White** est avocat de la société **Grondin, Poudrier, Bernier** dont les bureaux se trouvent à Québec et à Montréal.

calendrier

Mars

1

2 — 2 au 11 mars 2001
Le Salon national de l'habitation, 22e édition
Stade olympique, Montréal

3

4

5 — 5 mars 2001
ASHRAE - Québec
Conférence *Airflow and System Effect*
par Ron Michaels, Loren Cook Co.
Holiday Inn Sainte-Foy, salle Frontenac

6 — 6 mars 2001
ASPE - Montréal
souper-conférence *Les séparateurs de graisse, système actif vs passif*
par Bill Batten, Thermaco
Restaurant La Goélette, 17h30
info : 514-254-1926

7

8

9

10

11

12 — 12 mars 2001
ASHRAE - Montréal
souper-conférence *Proper Application of Fan Manufacturers Sound Data*
par Ron Michaels, Loren Cook Co.
Club St-James, 17h30
info: 514-990-3953, info@ashrae-mtl.org

13

-

26

27 — 27 – 31 mars 2001
I S H - *Le confort par l'eau, la chaleur, l'air* -
Le plus grand salon au monde de sanitaire, chauffage et climatisation
Francfort, Allemagne
info : Chambre canadienne allemande de l'industrie et du commerce
Tél : 514-844-0386, fax : 844-1473,
info@canada.messefrankfurt.com

28

29

30

31

Les groupes qui désirent nous informer de la tenue de cours, séminaires ou de tout autre événement d'intérêt n'ont qu'à en faire part au rédacteur en chef.

courrier

Erratum
Chaufe-eau : couvrir ou ne pas couvrir

Frédérick Simard, technicien en mécanique du bâtiment à l'UQAM, relève 2 erreurs typographiques dans le texte sur le peu d'utilité des couvertures pour chauffe-eau publié en novembre dernier, page 11.

1- 95 wattheures s'écrit 95 **Wh** (et non pas W/h).
2- Nous avons répété la même erreur dans le calcul de M. Claude Lesage (Giant) où on devrait lire **kWh**, plutôt que kW/h.

M. Simard en profite pour signaler qu'il serait plus correct d'utiliser le montant de 5,3 ¢ le kWh (plutôt que 4 ¢), dans le calcul de M. Lesage, ce qui porterait l'économie annuelle à environ 4,64 $ pour ceux qui *abrient* leur chauffe-eau de la meilleure façon.

Les recours hypothécaires

par John White*

Dans notre dernier article, nous vous avons indiqué les conditions de validité d'une hypothèque légale de construction. Examinons maintenant les différents recours offerts à un entrepreneur de construction en vertu de son hypothèque légale. Il existe quatre recours prévus par le *Code civil du Québec* :
- la prise de possession à des fins d'administration,
- la vente par le créancier,
- la prise en paiement, et
- la vente sous contrôle de justice.

Quand vous faites affaires avec une entreprise, c'est-à-dire une personne qui fait des affaires, tous ces recours vous sont ouverts. Si vous faites affaires avec une personne autre qu'une entreprise, vous ne pouvez utiliser que le recours de la prise en paiement ou de la vente sous contrôle de justice. Dans votre préavis d'exercice d'un recours hypothécaire, vous devrez avoir indiqué quel type de recours vous entendez exercer.

La prise de possession à des fins d'administration, fait en sorte que vous prenez possession en tant que tel de l'immeuble et que vous l'administrez. Vous pouvez par exemple vous faire payer les loyers, mais vous devrez donner les services requis et le profit pourra servir à payer la dette. Ce recours en matière d'hypothèque légale de construction est fort peu utilisé, car vous administrez à ce moment le bien d'autrui et il comporte de très grandes responsabilités.

La vente par le créancier est un recours par lequel un créancier vend l'immeuble. Il peut y procéder soit aux enchères, soit de gré à gré. Encore une fois, comme il s'agit de la vente du bien d'autrui, ce recours comporte de grandes responsabilités pour le créancier et est très peu utilisé.

La prise en paiement consiste, comme son nom le dit, à prendre en paiement l'immeuble. Cela veut donc dire que vous devenez propriétaire de l'immeuble et que vous pouvez l'utiliser comme bon vous semble sous réserve de certains droits. Bien que, dans certaines circonstances, ce recours puisse être intéressant, il est peu utilisé en matière de construction.

La vente sous contrôle de justice fait en sorte que l'immeuble est vendu par le biais d'un officier de justice. Le créancier n'a donc pas de grande responsabilité. C'est là, le recours le plus fréquemment utilisé en matière de construction.

Comment peut-on exercer un recours hypothécaire?

Il faut d'abord obtenir le délaissement de l'immeuble. Il faut donc que le propriétaire permette au créancier de prendre possession de l'immeuble pour exercer son recours. Ce délaissement peut se faire soit de façon volontaire, le propriétaire vous remettant les clés, soit de façon judiciaire, le propriétaire ne s'étant pas manifesté dans le délai de 60 jours mentionné au préavis.

Si, à la fin de ce délai, vous n'êtes pas payé et que vous êtes sans nouvelle de qui que ce soit, vous devrez donc faire préparer une requête en délaissement et en exercice du recours hypothécaire approprié.

Cette requête établira votre droit, le montant de votre créance et demandera donc, dans un premier temps, que le propriétaire de l'immeuble délaisse en votre faveur l'immeuble et ce, pour vous permettre d'exercer votre recours. Cette requête doit évidemment être signifiée au propriétaire de l'immeuble.
Le propriétaire peut la contester mais, en matière de sous-contrat, non seulement vous poursuivrez le propriétaire, mais vous mettrez en cause votre co-contractant, soit l'entrepreneur général. Celui-ci pourra également contester, faisant valoir par exemple, que le montant que vous réclamez n'est pas exact ou que vous n'avez pas effectué les travaux tel que requis. S'il y a contestation, à ce moment, il y aura audition devant le Tribunal. Celui-ci fixera le montant qui vous est dû et autorisera l'exercice du recours hypothécaire.

Si vous avez choisi d'exercer le recours de vente sous contrôle de justice, le jugement fixera une mise à prix, qui ne peut être inférieure à 25 % de l'évaluation municipale et nommera un huissier aux fins de la vente. Cet huissier procèdera à la publication d'avis dans les journaux et verra à fixer une date pour la vente. Cette vente se fait normalement aux enchères.

Contrat avec le propriétaire

Dans notre dernier article, nous vous avions également indiqué que vous pouvez, si vous avez un contrat directement avec le

suite à la page 25