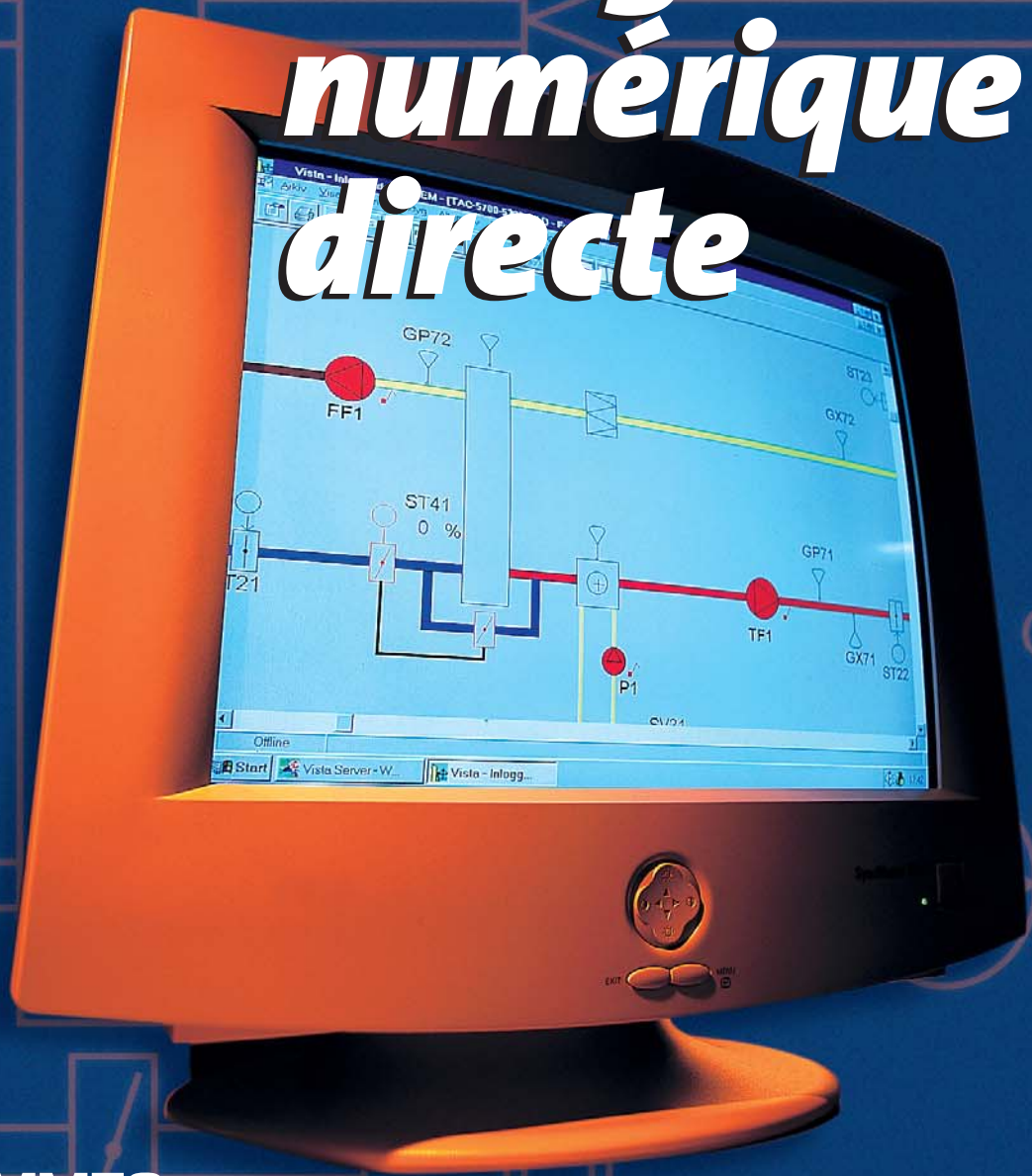


# IMB

INTER-MÉCANIQUE DU BÂTIMENT

Vol. 15 N° 9 Novembre 2000

## La régulation numérique directe



Poste-publications, n° de convention 1444794



**CMMTQ**  
Corporation des maîtres  
mécaniciens en tuyauterie  
du Québec

### éditorial

- 4 **Contrôles de demain, main-d'œuvre d'aujourd'hui**

### technique

- 7 **La régulation numérique directe (DDC)**
- 9 **Un séparateur de graisse... actif**
- 11 **Chauffe-eau : couvrir ou ne pas couvrir ?**
- 13 **Le dépannage des systèmes de chauffage à vapeur**
- 15 **Nouveau code de construction**

### juridique

- 18 **L'hypothèque légale de construction**

Couverture:  
La régulation numérique directe est un mode de régulation où l'ordinateur remplace le thermostat conventionnel et actionne directement l'organe de commande afin de mieux répondre aux immenses besoins de gestion centralisée des systèmes CVCR dans une perspective d'efficacité énergétique.  
Texte en page 7.



© TAC – Tour & Andersson Control

### chroniques

<b>Nouvelles</b>	<b>5</b>
<b>Nouveaux membres</b>	<b>5</b>
<b>En bref</b>	<b>6</b>
<b>Calendrier</b>	<b>16</b>
<b>Nouveaux produits</b>	<b>17</b>



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  
cmmmq@cmmmq.org  
www.cmmmq.org

éditeur  
CMMTQ  
rédacteur en chef  
André Dupuis

collaborateurs  
Dan Holohan  
Anna Mikan  
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  
1<sup>er</sup> v.p.  
René Thorn  
2<sup>e</sup> v.p.  
Jean Charbonneau

trésorier  
Claude Limoges  
secrétaire  
Mario Martel

directeurs  
Marcel Côté  
Richard Jubinville  
Pierre Laurendeau

directeur général  
Robert Brown

Diffusion vérifiée par



Répertoriée dans



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

# Contrôles de demain, main-d'œuvre d'aujourd'hui



Un article du présent numéro de **IMB** traite de *régulation numérique directe*, une des applications de la domotique. Déjà, l'appellation n'est pas simple, à moins que l'abréviation anglaise *DDC* vous soit plus familière. Mais, au fait, que savez-vous de ces contrôles? On dit qu'ils rendent plus faciles la communication et le contrôle des appareils CVC dans un objectif d'efficacité énergétique. Or, en voulant rendre les choses plus faciles, tout le reste est devenu plus compliqué.

Dorénavant, la sélection d'un équipement deviendra le choix d'un équipement ET d'un protocole de communication ou même, dans certains cas, d'un moyen pour faire parler entre eux deux protocoles différents.

La documentation en général et la publicité des grands manufacturiers nous vantent les mérites de la domotique et de l'immotique. Mais qu'en est-il de la capacité réelle des ingénieurs, des entrepreneurs et des techniciens à en maîtriser les applications?

Comme ces nouvelles gammes de contrôles, dits *intelligents*, sont plus proches de la science informatique que des techniques de mécanique du bâtiment, il y a tout lieu de croire que, sans une solide démarche de familiarisation et de formation, plusieurs vont repousser leur approche de ces nouvelles technologies. Et, par le fait même, à en retarder la généralisation (et peut-être même perdre d'autres parts de marché).

Les merveilles annoncées pour hier, tels la télégestion, la détection automatique de mauvais fonctionnements et le diagnostic à distance risquent de se heurter à des murs d'incompréhension devant ces nouvelles réalités que sont les protocoles, serveurs, modems et réseaux sans parler de ces logiciels qui nécessitent un apprentissage souvent ardu et qui, comme tant d'autres choses, tombent en panne de temps en temps.

Un pourcentage encore important d'entrepreneurs et de travailleurs ne sont pas nés avec des manettes *Nintendo* soudées aux mains et n'ont pas été familiarisés avec les ordinateurs à l'école. Or, nos enfants nous démontrent qu'il faut un apprentissage hâtif pour développer cette seconde nature qui fait entrer dans l'informatique aussi facilement que monter à bicyclette, par exemple. Ils ont une facilité déconcertante à utiliser Internet ou tous ces jeux vidéo qui nous semblent parfois tellement plus compliqués que le dépannage d'une fournaise. Ceux qui approchent présentement du marché du travail seront prêts, eux, à utiliser couramment les ordinateurs dans leur travail. **Notre problème** est que cette nouvelle génération de contrôles est faite, en réalité, pour la prochaine génération d'entrepreneurs et de travailleurs.

Entre temps, le défi de l'industrie n'est donc pas d'inté-

grer les contrôles domotiques dans les bâtiments, mais bien de les intégrer dans les mentalités des gestionnaires d'édifices, des ingénieurs et des entrepreneurs. Une solution consistera sans doute à concevoir des contrôles que la génération actuelle peut comprendre et utiliser sans que cette expérience s'avère une remise en question complète de leurs compétences et à rendre la formation appropriée disponible là et quand il le faudra.

Quant à l'entrepreneur d'aujourd'hui, s'il veut rester indispensable, comme nous le souhaitons dans l'éditorial du mois dernier, il se doit de tout faire, de son côté, pour apprivoiser cette nouvelle génération de contrôles qui sont là pour rester.

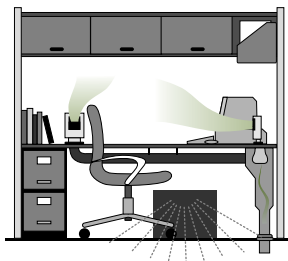
Le président,

Claude Neveu

**Des déversements de mazout coûteux** | Pour faire suite à l'article du mois dernier sur les réservoirs à mazout, nous avons appris qu'une coopérative d'habitation de Halifax, Nouvelle-Écosse, comptant 57 maisons (destinées à la démolition en 1976, mais rénovées depuis) a subi 2 déversements de mazout durant les 2 dernières années. Dans les Maritimes, la plupart des réservoirs sont placés à l'extérieur, ce qui peut accélérer les effets de la corrosion. Le premier déversement à coûté 50 000 \$ en frais d'excavation et de nettoyage et le second 115 000 \$, ce dernier étant heureusement couvert par une assurance. Considérant l'âge des réservoirs, le conseil d'administration de la coopérative a consulté différents spécialistes pour lui recommander une solution à long terme. Elle a porté son choix pour des réservoirs à double paroi Roth, installés à l'intérieur, en raison de la garantie et de l'assurance responsabilité qui couvre chaque réservoir.

**L'importance de trouver toutes les causes d'une dépressurisation** | On n'en finit plus d'entendre des cas de dépressurisation de maisons étanches. Un entrepreneur en brûleurs à l'huile a envoyé 2 techniciens pour répondre à un cas de refoulement des gaz de combustion. Lors des 2 visites, des tests d'efficacité et de tirage ont été faits conformément à la pratique recommandée, mais le problème réapparaissait après le départ des techniciens. L'entrepreneur s'est rendu sur place et, après avoir constaté que le brûleur était effectivement bien réglé, a effectué une inspection méthodique des lieux. Le responsable? Un «deshumidificateur», mais pas n'importe lequel. Il se vendait il y a quelques années (peut-être encore aujourd'hui) un tube de ventilation qui aspire l'air humide au niveau du plancher du sous-sol pour l'évacuer au dehors. Acheté en tant que *deshumidificateur*, et souvent installé hors de vue des techniciens, l'appareil n'est pas perçu par le propriétaire comme pouvant nuire au fonctionnement de son système de chauffage. Et donc, le technicien de service n'est pas nécessairement prévenu de l'existence de ce qui est en réalité un ventilateur d'extraction supplémentaire. Après l'arrêt du brûleur et dans les conditions climatiques appropriées, le tirage d'une cheminée peut être facilement inversé par cet appareil ou par tout autre type de ventilateur, tel celui de la sècheuse. D'où l'importance de bien examiner les lieux ou de poser les bonnes questions.

**Un nouvel emplacement pour les diffuseurs d'air frais** | Il est possible que les entrepreneurs en ventilation voient dans de futurs devis des spécifications pour le moins surprenantes. Une étude soigneusement contrôlée de la Carnegie Mellon University School of Architecture (Pittsburgh, Pennsylvanie) démontre que si l'air frais est distribué à des postes de travail dans la zone de respiration des travailleurs, à hauteur de bureau (aux USA, on dit *desk-mounted*), il est possible de surpasser la norme de qualité d'air intérieur de ASHRAE, telle qu'elle est habituellement appliquée lorsque l'air frais est distribué par le plafond. Il faut aussi préciser que cette étude supervisait l'effet de la distribution du chauffage, de la ventilation et de la climatisation dans des postes de travail dits *intelligents*, c'est à dire gérés par la domotique. Dans ce type de poste, chaque travailleur a le contrôle sur les fonctions CVC et sur le débit d'air pour assurer le meilleur confort de son environnement immédiat (et la plus grande productivité, bien sûr). En cas d'absence, le système domo-



tique limite les fonctions CVC au minimum afin de réduire la facture énergétique. (Source : IEQ Strategies)

**Déréglementation de la vente d'électricité en Ontario** | Depuis le 1er novembre, la province voisine a libéré la vente d'électricité aussi bien en gros qu'au détail, ce qui constitue une première en Amérique. Le gouvernement entend ainsi stimuler la concurrence et augmenter le choix des consommateurs. Ceci ne fait que s'inscrire dans un *courant* déjà bien implanté aux USA. On s'attend à ce que les consommateurs puissent bientôt magasiner l'achat d'électricité sur Internet, comme il sont de plus en plus habitués d'acheter des livres ou de régler leurs affaires bancaires *en ligne*. Les observateurs s'attendent à ce que ceci bouleverse considérablement une industrie assise depuis longtemps sur ses lauriers et que certaines entreprises de services publics pourront voir leur succès assuré ou compromis selon leur capacité à s'y adapter. (Source : HRAI)

## bienvenue aux nouveaux membres

du 2 août au 14 septembre 2000

Tri Quan Cao  
9091-8129 Québec inc. f.a. :  
**Cao entrepreneur général & spécialisé**  
Verdun  
(514) 979-7352

Daniel Hubert  
9094-3143 Québec inc. f.a. :  
**Atelier de plomberie Duval et Hubert**  
Montréal  
(514) 769-6667

Gilbert D'Astous  
**Plomberie A.M.G. SENC**  
La Minerve  
(819) 274-1152

Serge Duval  
**Gilles Bélanger électrique inc.**  
Val d'Or  
(819) 825-6682

Benoît Ponton  
**Ben-Air climatisation inc.**  
Saint-Hyacinthe  
(450) 261-8574

Michel Madore  
**Mado-Réno**  
Aylmer  
(819) 684-8451

Stephen Yip  
**Mécanitrol enr.**  
Saint-Laurent  
(514) 855-0689

Christian Leblanc  
**Les entreprises de plomberie Métropolitaines enr.**  
Saint-Basile-le-Grand  
(450) 441-3343

Sylvain Ouellet  
**Installations spécialisées Sylvain Ouellet**  
Saint-Paul-de-l'Île-aux-Noix  
(450) 246-4465

Maurice Robert  
**Polydex inc.**  
Trois-Rivières  
(819) 372-1278

Daniel Clément  
**Pro-Carbur inc.**  
Montréal-Nord  
(514) 328-9608

Martin Gilbert  
**Réfri-Air inc.**  
Jonquière  
(418) 695-8588

Jean-René Gosselin  
**Foyer universel Montréal inc.**  
Montréal  
(514) 388-8222

Robert Madore  
**Plomberie Versom inc.**  
Montréal  
(514) 680-2204

# l'industrie en bref

■ **WESTBURNE** a reçu, sous un soleil radieux, plus de 7500 personnes (clients, employés, fournisseurs et leur famille) lors d'une Super fête foraine les 9 et 10 septembre derniers. Cette activité soulignait également l'ouverture officielle du bureau chef de **Westburne Plomberie** au 4200 Hickmore à Saint-Laurent (angle Côte-de-Liesse). Cette ouverture fait suite à la fermeture de la succursale Henri-Bourassa après la séparation des opérations Électricité et Plomberie.



Dans la foulée de l'évènement, Westburne lance un **CONCOURS de PHOTOS** s'adressant à tous ses clients qui en auraient pris lors de leur passage à la Fête foraine et qui représentent le mieux l'ambiance qui y régnait. Un certificat-vacances sera tiré au hasard parmi toutes les photos reçues. Veuillez faire parvenir votre photo (nom, adresse, tél. inscrits au dos) avant le 30 novembre à: Stephan Lambert, Westburne Plomberie, 4200 Hickmore, Saint-Laurent QC H4T 1K2

■ **DESCHÊNES et Fils** a célébré son 60<sup>e</sup> anniversaire à Québec en réunissant quelque 1000 invités venus d'aussi loin que Rimouski, St-Georges et Trois-Rivières. Lors de la partie d'huîtres et du méchoui, **Jacques Deschênes**, président de Groupe Deschênes, en a profité pour remercier ses clients, fournisseurs et employés qui ont tous contribué au succès du groupe.



## Erratum

### *Tournoi de golf de Québec de la CMMTQ* **Roth Canada était de la partie**

Dans IMB de septembre, la CMMTQ remerciait les commanditaires de ses tournois de golf. Or, nous avons omis le nom de Roth Canada qui a présenté un jeu lors du tournoi tenu au Club de golf de Beauce.

## Patrimoine et gens de métiers

Pour une 10<sup>e</sup> année, Héritage Montréal s'est associée à la Ville de Montréal et à d'autres organismes pour rendre possible l'Opération patrimoine architectural de Montréal, une des plus importantes du genre en Amérique et en Europe. Tout autant que les gestes d'entretien des propriétaires, le rôle des organismes est essentiel dans la protection et la valorisation du patrimoine, ce qui contribue à la qualité de vie des villes et des quartiers. «L'entretien préventif est au patrimoine, ce que la brosse à dent est à la santé», nous rappelle Héritage Montréal, qui souhaite vivement que son exemple en inspire d'autres ailleurs au Québec.

La préservation du patrimoine ne se limite pas à des restaurations grandioses. Repeindre les balcons et les escaliers, réparer les vitraux, respecter l'authentique sont des petits gestes qui comptent tout autant (voir photo). Par ailleurs, préserver l'intégrité et améliorer le rendement des anciens systèmes de chauffage constituent un défi particulier qui s'adresse à une main-d'œuvre compétente et respectueuse de l'œuvre de ses prédécesseurs.

La Commission de la construction du Québec a participé à la 10<sup>e</sup> édition de l'Opération patrimoine architectural de Montréal en commanditant le Prix de l'artisan CCQ remis à une entreprise qui se distingue pour l'ensemble de son œuvre dans le domaine de la restauration. Cette année, le prix a été décerné à l'entreprise Dolléans Inc. spécialisée en restauration de monuments. «Pour nous, le patrimoine architectural, c'est aussi l'héritage des gens de métier qui ont travaillé avec passion et acharnement pour faire en sorte que les constructions d'hier soient l'objet de notre admiration aujourd'hui», a précisé André Ménard, pdg de la CCQ. Celui-ci a rappelé que la qualité du patrimoine était reliée à la compétence des professionnels de la construction et qu'il fallait préserver cet acquis avec des gens qualifiés.



*Primée par l'Opération patrimoine architectural de Montréal 2000, cette unifamiliale de Côte-des-Neiges est remarquable grâce au soin accordé par ses propriétaires à l'entretien et à la conservation de ses caractéristiques d'origine. Un tel bâtiment contribue à maintenir l'harmonie du quartier tout en appréciant sa valeur de revente.*



*Pour souligner la contribution des professionnels de la construction au patrimoine architectural, la CCQ a fait paraître dans un cahier spécial de La Presse un bandeau publicitaire intitulé «Chapeau aux gens de métiers».*

## La régulation numérique directe

Une révolution techno qui rationalise le fonctionnement des systèmes CVC et qui peut les intégrer dans la gestion globale des bâtiments.

par André Dupuis

Un train a quitté la gare depuis quelques années déjà. Contrairement à d'autres trains, on ne vous fera pas croire que vous devez monter à bord. Par contre, il est de la plus haute importance de savoir que son passage va influencer tôt ou tard la façon de concevoir toute installation CVC de calibre petit commercial, commercial ou industriel et parfois même résidentiel. Il n'est pas encore nécessaire d'être un expert en régulation numérique directe pour continuer de faire des installations correctes, mais il sera certainement utile de savoir dans quel ensemble sera raccordé tel appareil et pourquoi on a spécifié tel contrôle ou accessoire plutôt que tel autre.

### DDC = CND

Ceux qui s'intéressent le moins à la régulation ou aux contrôles ont probablement noté le sigle **DDC**, qui nous vient de l'anglais *Direct Digital Control*. Il s'agit, selon l'Office de la langue française, de **régulation** (ou **commande**) **numérique directe** ou **CND**, une application de l'informatique destinée à répondre aux immenses besoins de gestion centralisée des systèmes mécaniques dans une perspective d'efficacité énergétique. C'est un mode de régulation où l'ordinateur remplace le régulateur analogique (ex.: un thermostat conventionnel) et actionne directement l'organe de commande.

Vous avez peut-être aussi vu les termes **Bacnet** et **LonWorks**. Ce sont les noms de **protocoles** (ou langages) qui permettent à des systèmes ou, plus simplement, à des panneaux de contrôles de communiquer dans les 2 sens avec différents appareils ou accessoires. Les 2 protocoles précités sont les plus connus et ont été mis au point par de grandes multinationales concurrentes. Ils servent exactement à la même chose, mais le font à leur façon, un peu comme les systèmes **VHS** et **Beta** produisent des images vidéo. Il existe d'autres protocoles moins prestigieux, mais tout aussi efficaces, qui sont également offerts aux énergistes.

### Fonctionnement

**Pierre Roy** est associé dans une petite entreprise de distribution de contrôles numériques, **Les contrôles DISTROL inc.** Il tente à chaque jour d'intéresser les entrepreneurs en mécanique du bâtiment à découvrir les avantages de ces contrôles, car leur efficacité a été démontrée dans des multitudes d'installations de tous genres. L'exemple le plus simple qui lui vient à l'esprit est «une école

où, suite à un dérèglement de thermostat, le chauffage donne trop de chaleur. En réaction, la climatisation démarre pour abaisser la température, ce qui engendre un double gaspillage d'énergie. La régulation numérique directe, avec un programme approprié, n'autorise plus ce genre de conflit qui peut survenir quand des appareils fonctionnent indépendamment.»

Voici comment M. Roy schématise la régulation numérique directe: le contrôleur **CND** contient un microprocesseur qui fonctionne en 3 étapes:

- il recueille simultanément plusieurs données externes par les entrées (*input*);
- ces données sont traitées par un programme interne écrit par un programmeur;
- le programme active ou désactive les sorties appropriées (*output*).

### Exemples d'entrées

- analogiques

sondes de température extérieure, température d'eau de chauffage, température de pièce, température d'air de ventilation, pression d'air et de vapeur; vitesse de vent, détection de gaz, lecture d'ampérage, etc.

- numériques

signaux marche/arrêt (*on=1, off=0*) tels interrupteur de débit d'air, détection de mouvement, interrupteur à clef et preuve de marche.

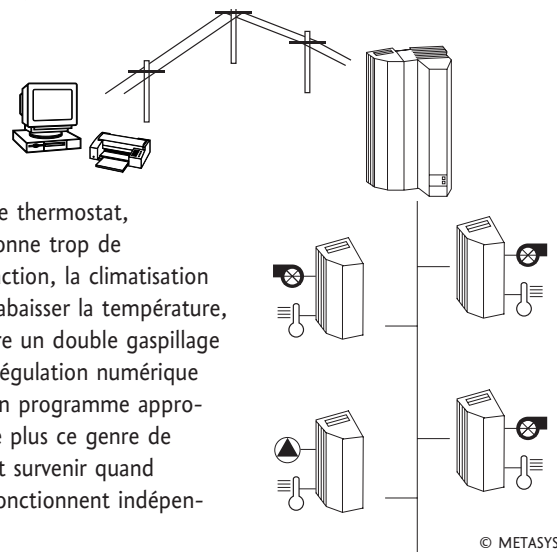
### Exemples de sorties

- analogiques

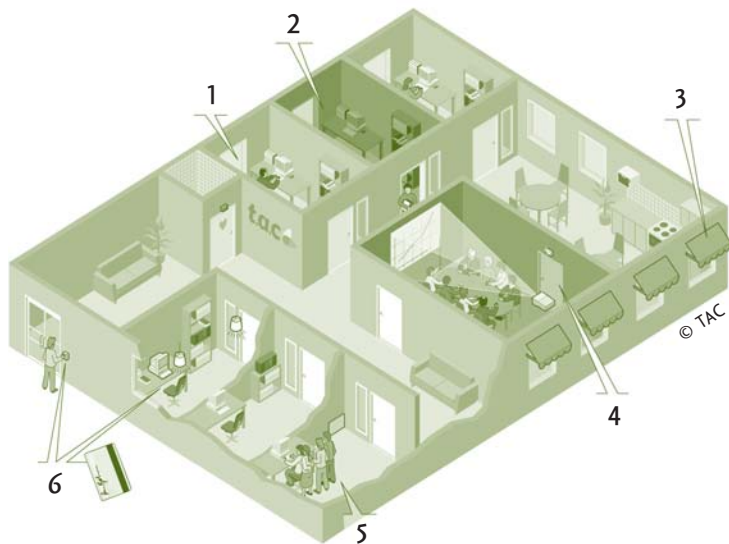
modulation de soupapes de contrôles 3 voies pour le chauffage, de soupape à gaz pour les brûleurs ou de volets de ventilation. À l'aide de différents transmetteurs, on peut transformer une sortie 0 @ 10 volts DC en une sortie 0 @ 135 ohm, une sortie 0 @ 15 livres par po<sup>2</sup> (pneumatique), une sortie 4 @ 20 mA ou encore une sortie séquencée: 2, 3, 4 ou 5 stages *on/off*, etc.

- numériques

signaux marche/arrêt permettant l'arrêt et le départ de chaudières, pompes, ventilateurs, compresseurs de refroidissement, éclairage, etc.



Shéma d'une gestion centralisée d'équipements CVC pour la régulation numérique directe avec contrôle à distance (télégestion).



### Le bureau intelligent

Voici quelques-unes des principales fonctions de la domotique relatives au CVC. La régulation numérique directe contrôle les applications qui en découlent.

- 1- Chaque individu ajuste température et ventilation directement à l'écran de son ordinateur.
- 2- Quand une personne quitte son bureau, l'éclairage est réduit et l'ordinateur mis en veilleuse.
- 3- Quand le soleil frappe une façade Sud ou Ouest, les auvents s'abaissent automatiquement pendant la saison de climatisation.
- 4- 5 minutes après qu'une salle se vide, le détecteur de présence éteint la lumière et réduit la ventilation.
- 5- Le système CVC s'ajuste automatiquement selon le nombre de personnes présentes dans une pièce.
- 6- Une carte magnétique permet d'entrer. Le NIP fait démarrer l'ordinateur, allume l'éclairage si nécessaire et ramène la température au point de consigne dans le bureau de l'individu.

### Autres fonctions internes

#### - minuterie

24 heures, 7 jours et calendrier annuel qui permet par exemple des abaissements de température durant les périodes d'inoccupation (nuits, fins de semaine, congés).

#### - contrôle P.I.D.

(proportionnel, intégral, dérivé) pour la modulation de soupape de chauffage, de volet, etc.

#### - cueillette de données

enregistrement de températures, points de consigne, état de marche, etc.

#### - totalisateur

pour obtenir le nombre total d'heures de fonctionnement d'appareils.

## Applications

La régulation numérique directe peut s'appliquer aussi bien aux systèmes d'alarme, d'éclairage, d'air comprimé qu'aux systèmes CVCR. En fait, la quasi totalité des systèmes de bâtiment peuvent être centralisés et asservis à un même contrôleur. Chaque contrôleur est autonome et permet l'addition future d'entrées et de sorties à la demande du client. Les programmes internes sont protégés par des mots de passe à niveaux différents, selon la responsabilité de chaque intervenant, afin de maintenir la sécurité et l'intégrité des systèmes touchés.

Un système installé en réseau permet à l'opérateur de visionner schématiquement chacun des appareils de chauffage et de refroidissement à partir d'un seul endroit, sans avoir à se déplacer. Puisqu'il s'agit de contrôles numériques, ces contrôleurs sont accessibles à l'aide d'ordinateurs portatif ou PC. Un modem raccordé à une ligne téléphonique permet à un opérateur d'appeler d'un bâtiment éloigné afin de faire des vérifications et modifications ou encore procéder à quelques interventions temporaires.

Les contrôles CND (ou DDC, si vous préférez) sont les nouveaux outils de gestion énergétique. Ils permettent de réaliser des économies d'énergie substantielles tout en prolongeant la durée de vie des appareils et en assurant un niveau de confort constant aux occupants. Par exemple, on peut prévoir le fonctionnement en alternance de pompes ou de chaudières pour une usure égale des appareils ou bénéficier d'une relève en cas de panne. Enfin, le contrôle numérique direct ouvre toutes les possibilités de télésurveillance ou de télé-gestion. Ainsi un gestionnaire ou une entreprise de service peut assurer la surveillance à distance des systèmes énergétiques de plusieurs édifices. Une panne sonnera l'alerte chez la ou les personnes désignées qui sauront quel type de problème affecte l'installation en question.

Pour les entrepreneurs en mécanique, la régulation numérique directe est une alliée technologique et commerciale. Elle peut être implantée par étapes successives, ce qui pourra se révéler la façon d'encourager certains propriétaires à investir dans cette direction. Pierre Roy favorise la prise en charge des contrôles CND par l'entrepreneur en mécanique du bâtiment, bien que les moins férus de contrôles pourront donner cette partie des travaux en sous-traitance. L'important, au moins, est de prendre conscience du potentiel apparemment illimité des contrôles CND. 📱

Les contrôles Distrol inc., T: 514-270-5698, F: 270-1224

## Un séparateur de graisse... actif

pour éviter le colmatage de la tuyauterie du Casino de Montréal.

par Anna Mikan

Aux prises avec divers problèmes de son réseau de drainage sanitaire en mars 1999, Casiloc inc. (le gestionnaire des édifices du casino) retient les services professionnels de Dupras Ledoux ingénieurs pour mener une étude sur l'état des *boîtes à graisse*<sup>1</sup> de tout le complexe du Casino de Montréal. L'étude révèle que les eaux provenant des cuisines sont à l'origine du colmatage de la tuyauterie. Les graisses ayant adhéré aux parois de fonte des conduites forment une épaisse couche qui, à son tour, entraîne une réduction importante du diamètre utile à l'écoulement de l'eau vers l'égoût public. À cela s'ajoutent des problèmes de perforation de l'enveloppe extérieure de l'un des intercepteurs d'acier existants... après seulement 4 1/2 ans d'utilisation.

### Petite histoire

Stéphane Martel, ingénieur en mécanique chez Dupras Ledoux, effectue une recherche sur Internet qui le mène sur le site de la société américaine THERMACO inc. qui fabrique, depuis plus de 20 ans, des séparateurs automatiques de graisse et d'huile... actifs! Séduit par cette nouvelle génération d'appareils, il pousse plus avant sa recherche pour apprendre que Les

Entreprises Roland Lajoie inc., de St-Léonard, est le distributeur exclusif de Thermaco au Québec et en Ontario.



Un tuyau de drainage de 6" avant l'installation des nouveaux séparateurs. Seul le nettoyage à la vapeur peut venir à bout de ce type de colmatage.

1- boîte à graisse, traduction de *grease interceptor* du Grand dictionnaire terminologique de l'Office de la langue française : *Dispositif remplaçant le siphon dans les systèmes d'évacuation des eaux, et dans lequel on recueille (ou se figent) les corps gras en suspension dans l'eau chaude.*

C'est au cours de la foire de l'environnement WEFTEC 97, à Chicago, qu'André Lavallée, conseiller technique chez Roland Lajoie, découvre les séparateurs *Big Dipper AST (automatic solids transfer)* de Thermaco. Les normes américaines sur la gestion des eaux usées étant plus sévères que les normes canadiennes, l'efficacité de ces séparateurs ne fait aucun doute dans l'esprit d'André Lavallée, surtout que leur fonctionnement repose essentiellement sur une technologie active hautement performante de prétraitement des eaux usées.

De plus, ce chef de file dans le domaine de la technologie de la séparation propose une vaste gamme de modèles auxquels les clients peuvent ajouter des accessoires pour mieux répondre sur mesure à leurs besoins spécifiques. Il n'en faut pas plus pour intéresser Stéphane Martel qui, à son tour, recommande cette technologie dans la conclusion de son étude technique. Après lecture de ce rapport, le département des services techniques du Casino est également convaincu que la technologie active permettra de résoudre leur problème de colmatage.

### Passif versus actif

Les boîtes à graisse conventionnelles de type passif fonctionnent selon le principe de la différence de densité des fluides pour permettre la séparation des graisses au moyen de chicanes disposées en quinconce. Elles sont reconnues pour leur faible coût d'investissement, leur capacité de traiter de grands débits d'eau (946 litres/min et plus, soit 250 GPM) et l'absence de pièces mobiles. Par contre, elles ne sont efficaces que si les chicanes demeurent en bon état et que des vidanges sont effectuées régulièrement (au Casino, une fois toutes les 2 semaines). D'une part, leur durée de vie dépend des effets de la corrosion, d'autre part, outre leurs dimensions qui en font des systèmes



Au pavillon de la France du Casino de Montréal, les 4800 repas servis par jour ont provoqué des colmatages à répétition et des coûts d'entretien élevés.

encombrants et de faible efficacité, le pompage des graisses à l'état solide et liquide est effectué par un préposé avec tout ce que cela comporte de désagréments : odeur nauséabonde, éclaboussures...

Les séparateurs *Big Dipper*, conçus pour un service intense et certifiés CSA, sont en acier inoxydable robuste. D'une grande efficacité, on leur attribue aussi de meilleurs résultats en matière de respect de l'environnement qui se traduisent par une diminution importante du rejet de polluants à l'égoût public. Cependant, malgré des dimensions compactes, le coût d'achat est plus élevé que celui d'une boîte à graisse de type passif. On doit aussi noter des pièces mobiles, un fonctionnement à l'électricité et un entretien mensuel.

Quoi qu'il en soit, le *Big Dipper* permet de retirer les graisses en surface selon un horaire variable en fonction des besoins, pour un rendement réel supérieur à 98,6%. Ses disques semi-immergés, ou roues d'écumage, alignés parallèlement au sens de l'écoulement, recueillent les graisses par rotation. Des lamelles de polymères récoltent ensuite les résidus en raclant les disques. Puis, graisses et résidus sont transférés au moyen de petites pompes à diaphragme dans un bac de récupération en polypropylène étanche séparé. La fréquence de pompage est établie en fonction de la capacité du bac. Pour maintenir les graisses à l'état liquide et ainsi en faciliter le soutirage par siphonnage, le réservoir est muni d'éléments chauffants de faible puissance. La tuyauterie de cuivre reliant les séparateurs au réservoir est maintenue





*Aperçu des séparateurs de graisse superposés et du bac de récupération (à g.). En mortaise, schéma d'une installation plus simple avec un bac de 45 gal. à l'arrière.*

chaude grâce à des câbles chauffants pour éviter que le gras se solidifie et n'en colmate les parois.

### **4800 repas par jour**

Dans le seul pavillon de la France du Casino de Montréal, on sert environ 4800 repas par jour aux visiteurs et au personnel. Stéphane Martel suggère de superposer 2 séparateurs de graisse d'une capacité respective de 568 litres/min (150 GPM) fonctionnant en parallèle et ce, dans chacune des 2 cuisines du pavillon. Le Casino pourra ainsi compter sur une capacité totale de 600 GPM incluant une réserve pour répondre à l'accroissement de la demande. Dans la foulée, Dupras Ledoux et Les plastiques PV inc. travaillent à la conception d'un réservoir de polypropylène en fonction des contraintes d'espace et des besoins du Casino.

Casiloc inc. était prête à investir dans un système fiable, mais disposait d'un budget qui, sans être restreint, imposait quelques limites. Le Casino étant en opération 24 heures sur 24, il fallait bien sûr tenir compte du nombre de repas servis pendant la journée et de la fréquence d'utilisation des cuisines. De là, l'importance de pouvoir compter sur des séparateurs fiables pouvant traiter les effluents adéquatement. Dupras Ledoux a optimisé le contrôle à distance en intégrant des sondes de niveau et de température à l'intérieur des séparateurs pour permettre de détecter toute défaillance des systèmes. Ceux-ci, reliés au contrôle centralisé du Casino, informent l'opérateur en temps réel sur l'ensemble des paramètres. En plus de régler un problème d'odeurs qui devenait de plus en plus critique, l'installation des séparateurs actifs se traduira par une économie annuelle d'environ 4000 \$ et par plusieurs années de tranquillité.

Il va sans dire que ce projet, une première mondiale pour Thermaco quant à la capacité de traitement et à l'installation en parallèle, n'aurait pu voir le jour sans un effort concerté des divers intervenants. Il n'aura fallu que 7 semaines entre le moment où Casiloc inc. procédait au préachat et à la mise en marche des nouveaux systèmes. Les choses ont tourné rondement si on tient compte de l'origine de l'équipement, du démantèlement des vieilles boîtes et d'une installation sur mesure en raison de la superposition des séparateurs, ce qui nécessitait entre autres de réaménager l'accès aux tamis! 🛠️

## Chauffe-eau : couvrir ou ne pas couvrir ?

par André Dupuis

De nombreuses campagnes éconergétiques proposent des moyens pour réduire la consommation d'énergie et préserver nos précieuses ressources. Bien que la CMMTQ endosse tous les principes d'économie d'énergie et d'efficacité énergétique, IMB a tenu à jeter un regard plus critique sur une mesure qui revient année après année et qui touche les installations de plomberie. En effet, si l'installation de coupe-bise dans une résidence plus ou moins âgée est habituellement génératrice d'économies incontestables, l'ajout d'une couverture isolante sur les chauffe-eau résidentiels nous semble sans mérite. D'autant plus que la promotion de ce type de produit se fait généralement sans distinction de source énergétique, ce qui est potentiellement dangereux pour les consommateurs.

### Électrique ou à combustion ?

À première vue, la source énergétique pourrait sembler ne pas avoir de rapport avec les pertes de chaleur par la paroi des chauffe-eau. Ceci est vrai. Mais la source énergétique a une incidence directe sur la configuration de l'appareil et il n'est pas vrai qu'on puisse isoler ou couvrir un chauffe-eau à combustion comme on couvrirait un chauffe-eau électrique.

Et d'ailleurs, les instructions quant à la façon sécuritaire de couvrir un chauffe-eau semblent plutôt rares. On pourrait supposer que les promoteurs de cette méthode conçoivent que tous les Québécois ont un chauffe-eau électrique. On doit présumer qu'il y a un nombre passablement élevé de chauffe-eau à gaz au moins dans la région métropolitaine et qu'il peut y avoir des chauffe-eau à mazout un peu partout au Québec. Or, il y a des restrictions importantes concernant les chauffe-eau à combustion :

#### système de combustion

- Sur tout chauffe-eau à combustion, **on ne doit jamais recouvrir le dessus de l'appareil**, afin de ne pas nuire au tirage et de ne pas exposer le matériau à une source de chaleur extrême.

- Sur un chauffe-eau à gaz, **on doit dégager de façon suffisante la porte d'accès de la veilleuse et du brûleur** et s'assurer que l'isolant ne puisse glisser ou retomber sur cette porte, afin de ne pas nuire à la combustion ou de ne pas provoquer l'émission de monoxyde de carbone.

#### accessoires de plomberie

Sur tout chauffe-eau à combustion ou électrique, la couverture isolante ne doit jamais recouvrir

- la soupape de sûreté température/pression ni le tube de décharge, ni
- le robinet de vidange.

### Des économies de bout de chandelle ?

Maintenant, qu'en est-il des économies possibles avec l'ajout d'une couverture isolante sur un chauffe-eau. Nous avons demandé à **Claude Lesage**, président de **Usines Giant**, le plus important fabricant de chauffe-eau au Canada, de nous révéler la déperdition thermique de ses chauffe-eau :

#### chauffe-eau électriques

Les pertes de chaleur d'un chauffe-eau électrique sont calculées en watts/heure. Ainsi un chauffe-eau de

- 40 gal. régulier (2" laine de verre) = 95 W/h
- 40 gal. avec 1 1/4" uréthane (sans CFC) = 95 W/h
- 40 gal. avec 2" uréthane (sans CFC) = 82-85 W/h.

Quand on avait recouvert un chauffe-eau régulier d'une couverture isolante pour des tests maison, les pertes sont passées de 95 à 94 W/h, ce qui a incité les ingénieurs de Giant à opter pour un autre type d'isolant, plus efficace. D'où l'isolation à l'uréthane (2") qui procure un gain de 10 % par rapport à la même épaisseur de laine de verre.

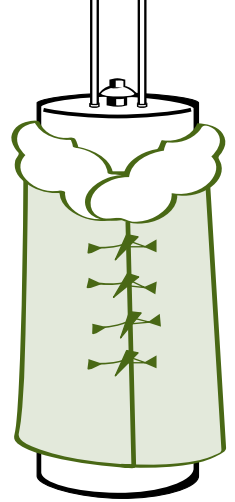
M. Lesage ironise rapidement lorsqu'il est question de *sur-isoler* les chauffe-eau : « En réduisant les pertes calorifiques de 10 %, je fais économiser 10 W/h aux consommateurs. Faites le calcul : 10 W x 24 h x 365 jours = 87,6 kW/h x 4 ¢/kW/h = 3,50 \$/an !!!

D'après moi, même si elle est rigoureusement bien installée (sans créer aucune cheminée d'air), la couverture isolante est tout à fait inutile dans un climat de chauffage puisque ces pertes, minimes, surviennent dans un espace qu'il faut chauffer de toute façon. En Floride, ce pourrait être utile pour ne pas ajouter à la charge de climatisation, mais au Québec... » Ajoutons que la paroi extérieure d'un chauffe-eau bien isolé en usine n'est jamais chaude, ce qui indique la faiblesse du potentiel de transfert de chaleur.

#### chauffe-eau à combustion

La performance énergétique des chauffe-eau à combustion est évaluée selon d'autres critères que ceux des chauffe-eau électriques (des experts du Canada et des USA tentent de trouver une équivalence). Le *Energy Factor*, qui nous vient des USA, est un facteur énergétique repris par RNCAN qui l'a déjà intégré dans ses règlements et probablement bientôt dans le programme Énerguide.

Les chauffe-eau à combustion réguliers de Giant ont un facteur énergétique de .56. Avec 2" d'uréthane, le facteur grimpe à... .58. M. Lesage précise que l'isolant joue ici un petit rôle dans la



performance énergétique : «C'est par la cheminée que les chauffe-eau à combustion subissent les plus importantes pertes de chaleur.» L'économie réelle ne se trouve donc pas dans une couverture isolante, mais dans la **combustion scellée**. Il faut toutefois préciser que si la combustion scellée supprime les pertes de chaleur de la maison (par une cheminée à tirage naturel, lorsque l'appareil est au repos), elle continue à *siphonner* au dehors les Btu accumulés dans l'eau chaude, comme dans tous les modèles à combustion (à moins que l'évacuation soit pourvue d'un volet).

## Conclusion

Il nous semble pertinent de remettre en question la promotion de mesures d'efficacité énergétique qui ne rapportent que quelques sous par année. Ceci risque de diluer l'intérêt des consommateurs pour l'efficacité énergétique et, éventuellement, de leur faire percevoir que les niveaux de pertes ou de gaspillage sont plutôt bas. L'accent devrait porter en priorité sur les mesures qui rapportent des bénéfices réels tant du point de vue du consommateur que de la sauvegarde des ressources. 📱

## Erratum

### Retour sur l'article «Calculs simples pour la modification des systèmes de ventilation»

IMB, sept. 2000, p. 20

#### A) Nouvelle pression statique

Une erreur de frappe s'est glissée dans la formule n° 5 dont voici la version corrigée :

$$\left( \frac{\text{Débit désiré}}{\text{Débit actuel}} \right)^2 \times \text{pression statique actuelle} = \text{nouvelle pression statique po H}_2\text{O}$$

#### B) Calcul de la vitesse de l'air chaud et humide dans un conduit

Information additionnelle. La formule suivante tirée de *ASHRAE Fundamentals*, chapitre 13 peut être utilisée :

$$V = C \sqrt{PV / \rho}$$

où

V = vitesse en pi/min

PV = pression de vitesse en poH<sub>2</sub>O (en anglais : h<sub>w</sub>)  
(lecture à l'aide d'un tube de Pitot)

ρ = densité de l'air en lb/pi<sup>3</sup>

C = 1096.5 (constante)

Collaboration : Camille Gagnon, ing.

# Le dépannage des systèmes de chauffage à vapeur

par Dan Holohan\*

Je donnais récemment un séminaire d'une journée sur la résolution de problèmes des systèmes de chauffage à vapeur. On y voyait un inventaire des plaintes les plus fréquentes : problèmes de bruit, de chaleur mal répartie, d'odeurs, de factures de combustible élevées, etc., bref vous voyez le genre. Les participants ont pu constater que tous ces problèmes peuvent être liés à un ou plusieurs des 4 éléments suivants : l'air, la saleté, la tuyauterie et les contrôles.

Lorsque vous effectuez des appels de service sur des systèmes à vapeur, ces éléments devraient être les suspects numéro 1. Voici pourquoi.

## L'air

Le problème avec l'air, c'est qu'il y en a partout. L'air est essentiel pour les personnes, mais pas pour les systèmes à vapeur. Lors de la mise en marche d'un système à vapeur, la tuyauterie est remplie d'air et empêche la vapeur de se rendre là où elle doit aller. Puisque que l'air n'est pas visible, on n'y pense pas toujours.

La vapeur et l'air sont des gaz de densités différentes. La vapeur est plus légère que l'air, donc ils ne se mélangent pas. C'est pourquoi on installe des purgeurs d'air. Ces purgeurs doivent être situés en aval des radiateurs, échangeurs, serpentins, etc. La vapeur doit être en mesure de pousser l'air à travers le corps de chauffe et de l'évacuer par le purgeur situé à sa sortie.

Lorsque je réponds à un appel de service, c'est la première vérification que j'effectue. L'air est toujours mon suspect numéro 1. En longeant la tuyauterie, je me demande: «Si j'étais de l'air, par où pourrais-je sortir?» Si je ne trouve aucune issue, il est probable que l'air n'en trouve pas non plus. Quand l'air ne peut s'échapper, alors la vapeur ne peut passer; c'est aussi simple que ça. Le résultat le plus fréquent de la présence d'air est un corps de chauffe qui reste froid. Malheureusement, la réaction habituelle du technicien est d'élever la pression de fonctionnement. C'est la pire chose à faire, car vous pouvez transporter plus de vapeur à travers le chas d'une aiguille au bout d'un tuyau qu'avec 1000 livres de pression à la chaudière. Si vous réussissez à retirer l'air en aval du corps de chauffe, la plupart de vos problèmes disparaîtront. Si vous tentez de forcer la vapeur à travers une tuyauterie remplie d'air, vous ne ferez que multiplier vos problèmes. L'augmentation de pression ne fait que comprimer l'air. Le retour de condensat ne se fera pas adéquatement, il y aura des coups de bélier et, sur un système à 1 tuyau, il y aura possibilité de fermeture définitive des purgeurs de vapeur.

Pensez comme l'air. Sortez du local technique, promenez-vous et ouvrez l'œil.

## La saleté

Tous les systèmes à vapeur sont ouverts à l'atmosphère. Ils aspirent et rejettent de l'air. La vapeur se condense tout au long du circuit en mouillant l'intérieur des tuyaux d'acier. Si l'on met en présence l'air, l'eau et l'acier vous obtenez de la rouille sur la face intérieure des tuyaux. C'est la principale source de saleté dans ce genre de système. La vapeur, qui se déplace à une certaine vitesse, arrache ces particules de rouille et les entraîne au fond du système ou au fond des corps de chauffe. Avec le temps, il s'accumule des obstructions, puis des problèmes.

Lorsque cette rouille se combine avec d'autre débris contenus dans l'eau, une boue se forme. Si vous en mettez juste un peu sur vos mains, vous verrez que cette boue est à peine plus facile à déloger qu'un tatouage sur la peau. Il va sans dire que cette boue va causer des problèmes, comme obstruer les purgeurs d'air, les retours, etc.

Ajoutez à cette boue l'huile présente dans l'appareil lorsqu'il a été acheté et votre problème se complique. Avez-vous déjà visité une manufacture de chaudières? Ils utilisent des machines à percer, à fraiser avec beaucoup d'huile et une partie de cette huile entre et reste dans les chaudières. Il faut absolument se débarrasser de cette huile pour produire une vapeur convenable. C'est pourquoi les manufacturiers indiquent dans leurs instructions que chaque appareil devrait être nettoyé avant la mise en marche du système. (Malheureusement, des installateurs ne lisent pas les instructions, car ils croient que ça va mal paraître. En les lisant, vous vous démarquerez des autres entrepreneurs *trop savants* pour le faire.) Dans ces instructions, on indique comment nettoyer la chaudière et l'ensemble du système afin d'éviter la plupart des problèmes que les entrepreneurs trop pressés causeront.

Si vous effectuez un appel de service, regardez le verre indicateur du niveau d'eau : juste au-dessus du niveau de l'eau, cette partie devrait être sèche comme le désert. Si vous y voyez des gouttelettes, ce

n'est pas normal. C'est une indication que la chaudière et le système ont besoin d'un bon nettoyage. Consultez les instructions pour la méthode de nettoyage appropriée. Préparez-vous à la répéter à plusieurs reprises, jusqu'à 7 ou 8 fois si nécessaire.

## La tuyauterie

Auparavant, les chaudières étaient plus grosses qu'aujourd'hui. Elles avaient de larges sections et les bulles de vapeur pouvaient monter dans l'eau, prendre de l'expansion et ne pas causer de remous lorsqu'elles quittaient la surface de l'eau. Ces vieilles chaudières avaient de larges orifices permettant à la vapeur de quitter la bouilloire à une vitesse moins grande. On évitait ainsi l'entraînement de l'eau avec la vapeur.

Malheureusement, les chaudières d'aujourd'hui ont un volume réduit. Les fabricants essaient de compenser dans leurs instructions sur l'installation de la tuyauterie qui doit y être raccordée. Si vous voulez vraiment gaffer, ignorez ces recommanda-

tions. Ainsi, l'eau quittera la chaudière avec la vapeur, les corps de chauffe ne produiront pas une température uniforme, il y aura des coups de bélier et des factures de combustible élevées. La chaudière pourra même s'arrêter en raison d'une baisse du niveau d'eau ou une inondation pourra survenir si elle est pourvue d'une soupape d'alimentation automatique. En suivant les indications du fabricant, vous ne devriez pas avoir de problèmes.

La tuyauterie d'un système à vapeur est un élément qu'il faut respecter scrupuleusement. Il serait difficile d'expliquer ici toutes les subtilités de la tuyauterie de ce genre de système, mais soyez conscient que le diamètre et la pente de chaque tuyau sont cruciaux pour le fonctionnement optimal du système. Si vous voulez être plus informé que vos concurrents, lisez mon livre «*The Lost Art of Steam Heating*».

## Les contrôles

La bonne nouvelle, c'est qu'un système à vapeur a peu de contrôles. Il y a bien sûr un

thermostat dans la pièce à chauffer. Il y a un régulateur de pression sur la chaudière, ce qui permet de faire fonctionner les purgeurs d'air. Il y a aussi un interrupteur à bas niveau d'eau qui empêche que la chaudière se retrouve chez les voisins et, finalement, une soupape d'alimentation automatique assurant le remplacement de l'eau perdue. On peut aussi trouver un aquastat, mais cela ne contrôle pas la production de vapeur. S'il s'agit d'un grand bâtiment, il peut y avoir une sonde de température extérieure qui contrôle le départ et l'arrêt de la chaudière.

La mauvaise nouvelle, c'est qu'il est relativement facile de mal utiliser ces contrôles. Si le thermostat est mal situé, la température de consigne ne sera jamais atteinte. Si le contrôle de pression n'est pas ajusté correctement (habituellement trop haut), les purgeurs sur un système à 1 tuyau peuvent être fermés à jamais et, sur un système à 2 tuyaux, la pièce sera surchauffée. On doit toujours maintenir le contrôle de pression au plus bas possible, mais juste assez haut pour permettre le chauffage adéquat des pièces. Je n'ai jamais vu de contrôle de pression que je ne pouvais ajuster à la baisse. Finalement, si vous avez un de ces contrôles centraux, vous aurez une sonde qui permettra le départ et l'arrêt de l'appareil. La sonde est le cerveau du contrôle, mais son installation est faite par un autre type de cerveau qui peut souffrir de quelques lacunes. Cette sonde est censée être installée sur une conduite de vapeur à l'autre bout du bâtiment mais, parfois, je l'ai vue installée sur une conduite d'eau refroidie, sur des tuyaux de drainage et même sur l'alimentation d'eau ou de gaz. Pourquoi a-t-elle été installée là? Sans doute par incompréhension ou parce que c'était plus facile.

En conclusion, soyez curieux. Sortez de la salle de mécanique, promenez-vous, visitez chaque pièce. Soyez vigilant et n'oubliez jamais les suspects numéro 1 : l'air, la saleté, la tuyauterie et les contrôles. 🛠️

\* Traduit et adapté par la CMMTQ. **Dan Holohan** est spécialiste en chauffage hydronique et à vapeur, conférencier et auteur. Ses livres (en anglais seulement) sont disponibles auprès de l'Institut canadien de plomberie et de chauffage (ICPC). [www.danholohan.com](http://www.danholohan.com)

# Code de construction

Nouveau

7 novembre 2000 : entrée en vigueur du chapitre 1 - Bâtiment

Le 7 novembre 2000 marque l'entrée en vigueur du chapitre 1 – *Bâtiment* du Code de construction, adopté en vertu de la *Loi sur le bâtiment*, qui amènera des changements très attendus par les intervenants du milieu de la construction au Québec.

## Simplification de la réglementation

La *Loi sur le bâtiment* prévoit l'adoption d'un **Code de construction** établissant des normes de construction pour les bâtiments, les équipements et les installations. Elle prévoit aussi l'adoption, dans un 2<sup>e</sup> temps, d'un **Code de sécurité** dont le but est d'assurer la sécurité du public qui utilise les mêmes installations. Chacun de ces codes comportera, à terme, des chapitres portant notamment sur les domaines techniques suivants : le **bâtiment**, l'**électricité**, la **plomberie**, le **gaz**, les **appareils de levage** et les **appareils sous pression**.

Les 2 codes seront adoptés chapitre par chapitre et remplaceront progressivement les 7 lois et la trentaine de règlements appliqués actuellement. L'entrée en vigueur du chapitre *Bâtiment* du Code de construction constitue le coup d'envoi de cette modernisation et s'inscrit dans l'orientation d'allègement réglementaire du gouvernement.

## Normes uniformisées

La mise en place du Code de construction aura aussi pour effet d'uniformiser, pour les bâtiments visés par le chapitre *Bâtiment*, les normes de construction applicables sur l'ensemble du territoire du Québec. Les intervenants du milieu de la construction n'auront plus à composer à la fois avec une réglementation municipale et une réglementation québécoise, comme c'était le cas auparavant.

À compter du 7 novembre 2000, les municipalités ne pourront plus adopter, à l'égard des bâtiments visés par le chapitre *Bâtiment*, des normes équivalentes à celles du Code de construction, mais seulement des normes supérieures ou portant sur des éléments non visés par le Code. Les municipalités pourront toutefois conclure avec la Régie du bâtiment du Québec une entente de délégation afin d'appliquer le chapitre *Bâtiment* sur leur territoire.

## Bâtiments visés

Le chapitre *Bâtiment* du Code de construction s'applique aux bâtiments suivants :

- les bâtiments désignés aujourd'hui comme des édifices publics;
- les condominiums résidentiels de plus de 2 étages et de plus de 8 logements.

## Nouveau partage des responsabilités

La *Loi sur le bâtiment* instaure une meilleure répartition de la responsabilité des intervenants susceptibles d'agir sur la qualité des travaux de construction et la sécurité des personnes. En effet, la *Loi sur la sécurité dans les édifices publics* responsabilisait uniquement les propriétaires. Or, la *Loi sur le bâtiment* stipule que ce sont les concepteurs, les entrepreneurs et les constructeurs-propriétaires qui seront responsables, devant la Régie du bâtiment, du respect du Code de construction. Les propriétaires, eux, seront tenus au respect du Code de sécurité à l'égard des bâtiments qu'ils exploitent. Le Code de construction permettra donc de mieux responsabiliser ceux qui ont à concevoir ou à réaliser des travaux de construction.

## Contenu adapté au Québec

Le chapitre *Bâtiment* du Code de construction est constitué de l'édition 1995 du **Code national du bâtiment**, à laquelle des modifications ont été apportées pour l'adapter aux besoins spécifiques du Québec. Les **principaux changements** apportés concernent la création d'une nouvelle catégorie d'établissements – soit la résidence supervisée –, les **exigences relatives aux gicleurs**, à la **ventilation mécanique** ainsi qu'à l'accessibilité des bâtiments aux personnes handicapées.

Par ailleurs, le chapitre *Bâtiment* comporte une nouvelle section regroupant des dispositions permettant une plus grande souplesse dans la transformation de bâtiments construits avant le 7 novembre 2000 ou depuis au moins 5 ans après cette date. Il introduit également un mécanisme de mise à jour continue des normes.

## Plans et déclarations de travaux

À compter du 7 novembre 2000, les plans n'auront plus à être soumis à la Régie du bâtiment du Québec. Pour construire un bâtiment, l'entrepreneur général ou le constructeur-propriétaire devra

cependant utiliser des plans signés et scellés par un professionnel. Ces plans devront, sur demande, être mis à la disposition du personnel d'inspection.

L'entrepreneur général devra en outre déclarer à la Régie ses travaux de construction pour les bâtiments visés par le chapitre *Bâtiment*, au plus tard le 20<sup>e</sup> jour du mois qui suit la date du début des travaux. S'il n'y a pas d'entrepreneur général, c'est l'entrepreneur spécialisé ou le constructeur-propriétaire qui devra déclarer les travaux. La Régie mettra un formulaire de déclaration de travaux à la disposition des entrepreneurs et des constructeurs-propriétaires.

#### **Période de transition**

Pendant une période transitoire se terminant le 6 juin 2001, des plans conçus conformément à l'édition 1990 du Code national du bâtiment, incluant les modifications québécoises, pourront encore être soumis à la Régie du bâtiment du Québec. Les travaux de construction s'y rapportant devront débuter dans les 12 mois suivant l'acceptation des plans par la Régie. Malgré cette application possible du Code national du bâtiment 1990, le nouveau cadre de responsabilité s'appliquera toutefois dès le 7 novembre 2000.

Quant aux plans conçus en vertu du nouveau Code de construction, ils n'auront pas à être soumis à la Régie. Les travaux s'y rapportant devront cependant être déclarés par l'entrepreneur ou le constructeur-propriétaire.

#### **Formation**

La Régie du bâtiment du Québec est en discussion avec ses partenaires pour s'assurer que les personnes concernées par l'entrée en vigueur du chapitre *Bâtiment* du Code de construction recevront toute la formation nécessaire.

Pour plus d'information, veuillez communiquer avec la Régie du bâtiment du Québec ou consulter son site Internet

[www.rbq.gouv.qc.ca](http://www.rbq.gouv.qc.ca) 

# calendrier

nov.

12

13

14

-

déc.

-

4

5

6

-

12

13

14

-

13 novembre 2000  
**ASHRAE - Montréal**  
souper-conférence Geothermal Ice Rinks  
par Ed Lohrenz, ICE Kube Systems  
Club St-James, 17h30  
info: 514-990-3953

5 décembre 2000  
**ASPE - Montréal**  
souper-conférence Les contrôles  
par Lyne Tremblay, Régulvar  
Restaurant La Goélette, 17h30  
info : 514-254-1926

13 décembre 2000  
**ASPE - Ottawa**  
souper-conférence Control and Monitoring of Steam  
par Gerardo Monge, Spirax/Sarco  
Sirolas Steak House, Hull  
info : 613-724-4379

*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.*

## ☆ nouveaux produits

### Lavabos en cuivre

De France, nous arrive la gamme **JANDELLE** de vasques en cuivre. Leur particularité, à part le matériau, bien sûr, est le fait qu'ils sont polis et martelés à la main avec une qualité de finition irréprochable. On offre une centaine de modèles, une dizaine de mouluration du contour et un choix de finis pour convenir à tous les goûts : cuivre rouge, cuivre antique, laiton massif; les finis nickel, chrome et doré sont brillants ou satinés. Quelques combinaisons de finis sont également disponibles. Distributeur exclusif au Canada : Les Entreprises Roland Lajoie. Visibles présentement chez Batimat, à Montréal. Les Entreprises Roland Lajoie inc.  
T: 514-328-6645, F: 328-6131  
info@ent-lajoie.com  
carte lecteur # 7



### Servomoteurs pour robinets à soupape

**BELIMO** Servomoteur lance la série de servomoteurs **NV** à couplage direct offerts séparément ou avec un robinet à soupape de 1/2 à 2 po. Modèles à fermeture par ressort, à ouverture par ressort ou sans ressort de rappel. Le couvercle de plastique résiste aux chocs; le boîtier et le support de fixation sont en aluminium moulé sous pression pour une plus grande résistance. Il s'installe en 5 minutes sans outils spéciaux. Le couplage automatique au robinet se fait au moyen d'un mécanisme de verrouillage et un indicateur visuel indique la course.  
chez ProKontrol ou SCI  
(Laval ou Ville Vanier)  
carte lecteur # 8



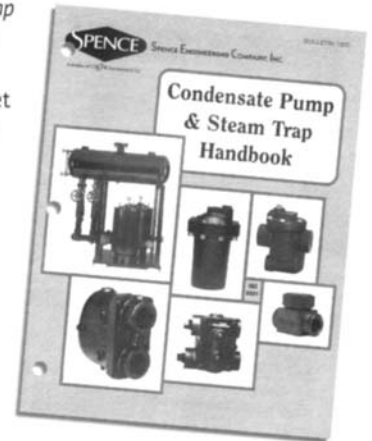
### La 3<sup>e</sup> main

**GENERAL PIPE CLEANERS** présente son **Super-Vee** capable de déboucher éviers, douches, toilettes et drains jusqu'à 3" de diamètre. Le support avant glisse pour donner au câble, même en mouvement, une action rapide d'avance et de recul, comme une 3<sup>e</sup> main. Le mandrin s'ajuste automatiquement aux câbles de 1/4 à 3/8". Le **Super-Vee** est pourvu d'une variété de câbles, de couteaux et d'accessoires. La construction des câbles **Flexicore** vous assure de la plus grande solidité, sans sacrifier la flexibilité.  
Agence Law inc.  
450-687-0515  
carte lecteur # 9



### Catalogue vapeur

**SPENCE Engineering Co.** a publié son « *Condensate Pump & Steam Trap Handbook* ». Cette brochure d'une trentaine de pages contient une sélection de pompes à condensat et de purgeurs à vapeur ainsi que des schémas explicatifs d'installations typiques.  
Vaptec  
T: 514-630-0390, F: 630-0700  
carte lecteur # 10





# L'hypothèque légale de construction

par John White\*

**L**a meilleure sûreté que détient un entrepreneur de construction pour être payé est l'hypothèque légale de construction. Nous examinerons dans cet article, de même que dans d'autres, différentes questions relatives à cette sûreté.

Pour qu'une hypothèque légale de construction puisse exister, certaines conditions doivent être remplies. **D'abord, il faut qu'il s'agisse de travaux de construction ou de rénovation.** Comme l'hypothèque légale garantit la plus-value donnée à un immeuble, les travaux doivent donc apporter une valeur supplémentaire à l'immeuble.

Pour ce qui est des travaux de construction d'un bâtiment neuf, cela ne crée pas de problème. Pour les travaux de rénovation, cela est plus compliqué. En effet, lorsque l'on répare un toit, est-ce que les travaux donnent une valeur supplémentaire à l'immeuble? Nous ne croyons pas que ce soit le cas. Lorsqu'un entrepreneur en plomberie fait une nouvelle salle de bain dans une résidence, cela donne une plus-value. S'il ne fait que remplacer une toilette, cela ne donne pas de plus-value. Vous devez donc, avant de publier une hypothèque légale de construction, vous assurer que **vos travaux ont bel et bien donné une plus-value** à l'immeuble.

**Les travaux doivent avoir été demandés par le propriétaire.** Pour que naisse une hypothèque légale de construction, il faut

que les travaux soient faits à la demande du propriétaire de l'immeuble. Un locataire qui demande des travaux est peut être en droit de le faire, mais l'entrepreneur n'a pas d'hypothèque légale de construction. Il peut arriver des circonstances où un locataire, parce qu'il fait les travaux en vertu d'une décision du propriétaire, pourrait être considéré comme le propriétaire. De même, la personne qui fait exécuter des travaux avec une promesse d'achat, et qui devient par la suite propriétaire de l'immeuble, est considérée par la jurisprudence comme le propriétaire.


La Cour d'Appel a confirmé que le locataire d'un immeuble qui demandait des travaux n'était pas un propriétaire et donc une hypothèque légale de construction ne peut naître en faveur de l'entrepreneur.

**Il faut que les travaux soient effectués sur un immeuble.** Cela est évident mais encore faut-il que cet immeuble soit **saisissable**. Ainsi, la fourniture et l'installation de mobilier intégré dans une caisse populaire n'ont pas été considérées comme du travail sur un immeuble, même s'il s'agissait de travaux faits dans le cadre d'une rénovation. Donc, il n'y avait pas d'hypothèque légale de construction pour l'entrepreneur qui a fourni et installé ce mobilier. La question se pose plus ou moins pour les entrepreneurs membres de la Corporation, car normalement les

travaux qu'ils effectuent sont des travaux effectués sur un immeuble.

Deuxièmement, nous vous avons indiqué qu'il fallait que l'immeuble soit saisissable. Cela veut dire qu'il faut que l'on puisse vendre l'immeuble en justice. Les immeubles sont en général tous saisissables, sauf les immeubles appartenant à l'État tant fédéral que provincial. Donc, les travaux que l'on peut y effectuer ne peuvent donner ouverture à une hypothèque légale de construction. Cependant, les immeubles propriété de la Société immobilière du Québec sont des immeubles saisissables, car ils peuvent être hypothéqués en vertu de la loi créant cette société comme ceux d'Hydro-Québec. Une hypothèque légale de construction pourra donc grever de tels immeubles. Cela sera le cas également pour les hôpitaux, les écoles, les cégeps et les universités.

Quant aux immeubles municipaux, certains immeubles peuvent être saisis d'autres non. Dans une décision récente, la Cour d'Appel a rappelé que les immeubles municipaux qui servent à des fins municipales ou au public en général, par exemple un entrepôt de sel et de sable, un réservoir d'eau, une caserne de pompier, un hôtel de ville, ne peuvent être saisis. D'autres immeubles, propriété d'une municipalité, peuvent être saisis, tel un club de curling.

Dans notre prochain article, nous examinerons les conditions pour qu'une hypothèque légale de construction puisse être valable. 

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