

La Fontaine de Tourny à Québec

Vitrine :
Sanitaires et robinetterie

Encore un incident
de raccordement croisé

Légionelle et tours de
refroidissement

Calcul des PCM par la
méthode des CAH

Où la tuyauterie en ABS
est-elle permise ?



Raynald Côté, T.P.
Directeur du développement
Div. hydronique & Énergie Technologie
Province de Québec

Nouveau département, nouvelle nomination

Chez Emco / Deluxair, l'énergie nous préoccupe!

Avec l'évolution des marchés, les nouvelles technologies et la hausse des prix des différentes énergies, Deluxair lance un nouveau département au sein de sa division de climatisation et de chauffage à l'eau et à l'air. Pour mener à terme ce nouveau projet, Raynald Côté, avec ses 25 années d'expérience dans le domaine du chauffage, a accepté le poste de directeur du développement des affaires pour ce nouveau département : **Énergie Technologie**. Le mandat est simple mentionne M.Côté, il faut s'assurer de concevoir le meilleur système possible avec les différentes technologies disponibles sur le marché tout en s'assurant de minimiser les coûts de chauffage et de climatisation, et en maximisant le confort des individus.

Tous les services techniques nécessaires tels que :

- Calcul de pertes de chaleur
- Dessin informatique de la tuyauterie fait par logiciel
- Conception de projet
- Support technique
- Assistance aux projets
- Soumission pour les projets résidentiels et commerciaux



« Nous travaillons avec des partenaires tels que Daikin dans le domaine des systèmes à volume variable VRV, NTI avec ses chaudières à condensation à haute efficacité, Next Energy avec la géothermie, EOS et ses panneaux solaires ainsi que plusieurs autres. Que ce soit pour un projet de type résidentiel, commercial, institutionnel et/ou industriel, nous pouvons vous offrir toutes les solutions qui sauront satisfaire vos besoins. »

Vous voulez proposer de nouvelles idées, solutions et surtout vous démarquez. L'équipe technique **Énergie Technologie** est dédiée à votre service et à vos projets. Appelez-nous.



Visez l'excellence
avec Emco / Deluxair, notre division Énergie Technologie!

Vos succursales



- Québec
380, rue Morse
Québec
Tél : 418.681.4671
- St-Laurent
6230, Aut. Transcanadienne
St-Laurent
Tél : 514.733.5757
- St-Hubert
3330, 2^e rue Local 20
St-Hubert
Tél : 450.445.9374

Vos succursales



- Chicoutimi
1240, rue Bersimis
Chicoutimi
Tél : 418.543.5553
- Trois-Rivières
2400, Sidbec sud
Trois-Rivières
Tél : 819.375.4743
- St-Hubert
3330, 2^e rue Local 60
St-Hubert
Tél : 450.676.1847
- St-Hyacinthe
7425, rue Pion
St-Hyacinthe
Tél : 450.796.4555
- St-Jean
600, rue St-Jacques
St-Jean-sur-Richelieu
Tél : 450.346.6841
- Sorel
349, boul. Poliquin
Sorel
Tél : 450.742.4525
- Pie IX
8278, boul. Pie IX
Montréal
Tél : 514.723.3626
- Laval
3700, desserte autoroute 15
Laval
Tél : 450.978.0314



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

www.cmmtq.org
cmmtq@cmmtq.org

Éditeur
CMMTQ

Rédacteur en chef
André Dupuis

Collaborateurs
Henri Bouchard
Louis Bouchard
Éric Gagnier
Béatrice Miszczak

Abonnements
Madeleine Couture

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

Graphisme et éditique
Mardigrafe

Impression
Impart Litho

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

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

Publiée 10 fois par année
Tirage : 7000

Répertoriée dans



Diffusion vérifiée par
CCAB
CANADIAN CIRCULATIONS AUDIT BOARD

Comité exécutif de la CMMTQ

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

FIERS DE BÂTIR ENSEMBLE
L'industrie de la construction du Québec

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

Mot du président

La Caisse de dépôt et de placement du Québec, on s'y intéresse

4

Technique

La Fontaine de Tourny

8

Vitrine : Sanitaires et robinetterie

12

Encore un incident de raccordement croisé

16

Légionelle et tours de refroidissement : un même combat contre la baisse de rendement et la prolifération bactérienne

18

Vérification du calcul des PCM par la méthode des CAH

20

Fiche technique Gaz naturel, secteur commercial

■ Installation des chaudières

24

Question-réponse

■ Où la tuyauterie en ABS est-elle permise ?

26

Assurances

Dieu a le dos large

28

Gestion

Les documents exigés par les institutions financières

30

Nouvelles

5

L'industrie en bref

6

Nouveaux membres

17

Calendrier

34



En couverture

La Fontaine de Tourny est un hommage de la Maison Simons à la ville de Québec. Cette sculpture primée datant de 150 ans a repris vie grâce à un savant et méticuleux travail d'ingénierie, notamment en matière de pompage.

Texte en page 8



La Caisse de dépôt et de placement du Québec, on s'y intéresse

Ceux qui s'intéressent au dossier de la Caisse de dépôt et de placement du Québec ont certainement été aussi surpris que moi d'apprendre, le 30 mai dernier, la démission de Paul-Henri Rousseau de son poste de président de l'organisme. Au-delà de l'étonnement de plusieurs, qui a été largement documenté dans les médias dans les jours qui ont suivi l'annonce, les commentaires des experts et des politiciens n'ont pas tardé à suivre.

Certains ont porté sur les rendements positifs réalisés sous l'autorité de M. Rousseau et dont ont profité tous les déposants. Les comparaisons de ces rendements avec ceux des autres gestionnaires lui ont d'ailleurs été favorables. D'autres ont porté sur l'aventure des Papiers commerciaux et l'avenir permettra de se faire une opinion plus éclairée sur les choix qui avaient été faits.

Certains discours politiques soulèvent d'autre part des interrogations qui pourraient avoir un impact sur notre industrie. Il faut effectivement se rappeler que l'argent du fonds de pension des travailleurs de l'industrie de la construction est géré par la Caisse de dépôt, selon une politique de placement dont les composantes sont arrêtées par notre industrie. Notre objectif a toujours été d'obtenir le meilleur rendement possible dans une perspective de préservation du capital.

Or, certains politiciens sont d'avis que la Caisse de dépôt a modifié sa « mission » au cours des dernières années en n'étant plus le moteur qu'elle a déjà été dans l'économie québécoise. Ils citent les dossiers d'entreprises québécoises qui sont passées à des mains étrangères sans que la Caisse ne soit intervenue et d'autres qui seraient vulnérables et confrontées à cette même perspective. Les opinions sur une telle question sont nombreuses et variées. Il s'agit de considérations politiques et économiques, et chacune a son mérite. L'industrie de la construction doit-elle prendre position sur ces hypothèses? La question peut sembler prétentieuse, mais elle ne l'est pas du tout.

C'est plus de 11,7 milliards \$ de notre industrie que gère la Caisse et nous avons intérêt à nous préoccuper de toute modification significative qui pourrait être apportée à la mission de la Caisse et qui affecterait notre avoir. Plusieurs prétendent qu'elle a joué un rôle politique dans certaines de ses décisions de placement dans le passé et une illustration éloquent de cela est son intervention dans le dossier de la vente de Vidéotron pour éviter qu'elle ne devienne propriété de Rodgers. La sauvegarde de cette pièce du « patrimoine québécois », et son acquisition par Québecor, a coûté une fortune aux déposants dont font partie les travailleurs de la construction.

Selon toute évidence, M. Rousseau ne s'est pas aventuré sur cette voie de l'intervention à tout prix et il a accordé la priorité au rendement. Aujourd'hui, certains ont déjà oublié les bénéfices de la saine gestion et de la performance de la Caisse au cours des cinq dernières années et ils réclament une révision de son mandat.

Il ne nous appartient pas de prétendre que le pouvoir politique n'a ou n'a pas le pouvoir ou le devoir de revoir la vocation de la Caisse. Mais, compte tenu de notre participation financière dans cet organisme, il faut espérer que toute décision en ce sens sera prise en tenant compte des intérêts des déposants, dont nous sommes. Ce n'est pas par choix que l'argent des travailleurs est géré par la Caisse. C'est le législateur qui l'a voulu ainsi en l'inscrivant dans la *Loi sur les relations du travail*. Alors, ne devrions-nous pas avoir un mot à dire en ce qui concerne NOTRE avenir financier?

Le président,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Michel Boutin', written in a cursive style.

Michel Boutin

Projet de la Ville de Montréal : 33 000 compteurs, 33 000 DAR

Nous vous annonçons en septembre 2006 que la Ville de Montréal allait de l'avant avec son projet d'économie et de mesurage de l'eau. Comme le projet sera sous peu dans sa phase de réalisation, nous revenons sur ses principales caractéristiques.

Déroulement des opérations

Le projet consiste donc à installer environ 33 000 compteurs d'eau dans les immeubles commerciaux, industriels et institutionnels. Il comprend une phase préalable pour s'assurer que les entrées d'eau seront compatibles avec les compteurs d'eau. Le projet débutera vraisemblablement en août 2008 et sera divisé en 2 phases successives : 1) les immeubles industriels et commerciaux, 2) les immeubles institutionnels.

Le déroulement devrait se faire comme suit : le propriétaire de l'immeuble recevra de la ville ou de son représentant l'invitation à faire préparer son entrée d'eau pour recevoir le compteur. **Cette préparation comprend, entre autres, l'installation d'un DAR et sa vérification.** Il devra faire venir un entrepreneur en plomberie accrédité par la Ville pour avoir une estimation des travaux. Cette estimation sera envoyée par le propriétaire à la Ville pour approbation. Suite à cette approbation, les travaux devront être exécutés par l'entrepreneur choisi. Le compteur sera ensuite installé par la firme Génie-Eau, qui a été retenue par la Ville pour la fourniture, la pose et la gestion des compteurs d'eau.

L'échéancier des travaux est de 5 ans. On compte installer 12 000 compteurs dans les 20 premiers mois et le reste sera réparti à peu près également durant les années qui suivront. Nous avons également appris que le projet ne sera pas réparti de façon géographique, mais plutôt selon l'usage des bâtiments. Par exemple, on fera tous les restaurants peu importe leur emplacement.

Accréditation des entrepreneurs

La Ville aura des exigences particulières quant à l'accréditation des entrepreneurs de plomberie. Parmi celles-ci, une formation obligatoire est prévue. Puisque celle-ci touche exclusivement ses membres, la CMMTQ a décidé de prendre en charge le volet technique et mettra en place, en collaboration avec la Ville, une activité de formation pour ceux qui seront intéressés à participer au projet. Des informations traitant du sujet vous seront d'ailleurs communiquées sous peu.

La CMMTQ est d'ailleurs très fière de l'aboutissement de ce projet particulièrement en ce qui concerne les DAR. Nous avons fait des représentations auprès de la ville dès le début du projet afin que soient pris en compte les dispositions réglementaires relatives aux dispositifs antirefoulement. Même si cet aspect n'était pas initialement prévu, la Ville a reconnu l'importance de protéger son réseau d'alimentation en eau.

American Standard, Crane et Eljer ont fusionné

Les dirigeants d'American Standard, de Crane Plumbing et d'Eljer ont annoncé que la fusion de leurs sociétés respectives est maintenant conclue. La nouvelle société fusionnée fera affaires sous le nom d'**American Standard Brands**. La nouvelle société, American Standard Brands, sera en mesure d'offrir un éventail de marques et de modèles beaucoup plus étendu, des gammes plus complètes, des possibilités de distribution élargies, pour mieux servir ses marchés. Les trois entreprises avaient annoncé leur intention de fusionner le 13 février dernier. Donald C. Devine, auparavant président et chef de la direction d'American Standard America, a été nommé CEO. Jusqu'à ce que les plans d'intégration soient complétés, Kevin Oak conservera son rôle de chef de la direction de Crane de même que Jim Harris comme directeur général d'Eljer. Par la suite, Oak assumera la position de chef de l'exploitation d'American Standard Brands et Harris continuera de siéger à la direction de l'équipe d'intégration. American Standard America, Crane Plumbing Corp. Holding et Eljer Holding Corp. sont des sociétés du portefeuille de Sun Capital Partners, une entreprise d'investissement privée spécialisée dans les rachats de levier (Sun gère 185 entreprises dans le monde dont les ventes s'élèvent à plus de 35 milliards \$). Par son investissement dans Ideal Standard, Bain Capital Partners est un partenaire minoritaire dans American Standard Amérique et restera un partenaire minoritaire dans la nouvelle entité.

Moisson Montréal : début des travaux

Sous l'égide de la Coalition énergie et construction durable (CECD), les travaux de construction et de rénovation du bâtiment de Moisson Montréal, la plus grande banque alimentaire au Canada, sont maintenant commencés. Unique en Amérique du Nord, ce projet pilote permet à Moisson Montréal d'optimiser ses opérations, permettant ainsi l'amélioration de la qualité de ses services. Une fois complétée, la transformation extrême devrait réduire substantiellement les gaz à effet de serre, la facture énergétique du bâtiment, les coûts opérationnels de Moisson Montréal.

« Nous sommes impressionnés par la mobilisation de plusieurs dizaines d'intervenants de l'industrie de la construction. Évalué à un peu plus de 4 millions \$, notre objectif souhaité est que ce projet s'autofinance entièrement par les dons des entrepreneurs, des fournisseurs, et des professionnels de la construction », a indiqué Linda Wilson, présidente de la CECD.

La Coalition énergie et construction durable (CECD), créée en 2005, est un regroupement d'intervenants de la construction et de la gestion de bâtiments destiné à faire valoir les avantages économiques et environnementaux des pratiques d'efficacité énergétique dans une perspective de développement durable.

10^{es} Olympiades québécoises de la formation professionnelle et technique

La cérémonie de remise des médailles des 10^{es} Olympiades québécoises de la formation professionnelle et technique a donné lieu au couronnement des plus beaux espoirs de la relève québécoise dans les métiers spécialisés. Des médailles d'or, d'argent et de bronze ont été décernées à 105 des finalistes qui ont pris part aux compétitions dans 36 disciplines. Ces récompenses sont l'aboutissement d'une 10^e édition qui s'est déroulée sous le signe du succès. En effet, plus de 12 000 visiteurs ont défilé au Centre de foires de Québec, prenant véritablement d'assaut les activités interactives organisées pour les sensibiliser aux métiers de la formation professionnelle et technique.

Plomberie



OR : Louis Morisset
École professionnelle de Saint-Hyacinthe, CS de Saint-Hyacinthe
ARGENT : Philippe Leduc
École Polymécanique de Laval, CS de Laval
BRONZE : Jaime Tejera Hernandez
CFP Daniel-Johnson, CS de la Pointe-de-l'Île (Montréal)

Réfrigération



OR : Mathieu Boily
Pavillon technique, CS de la Capitale
ARGENT : Raphaël Girard
École Polymécanique de Laval, CS de Laval
BRONZE : Maxim Vachon
CFP de Lachine, CS Marguerite-Bourgeoys (Montréal)

Les déchets industriels peuvent valoir leur pesant d'or!

La Bourse des résidus industriels du Québec (BRIQ) permet aux industries de transformer leurs résidus en argent. Créée à partir de l'ancienne Bourse québécoise des matières secondaires, la BRIQ a comme objectif de trouver des débouchés pour les matières résiduelles, plutôt que de les destiner à l'enfouissement ou à l'incinération. Cette bourse virtuelle, en ligne depuis maintenant 2 ans, repose sur un principe simple : ce qui est un résidu pour une industrie peut constituer une matière première pour une autre. Un marché parallèle s'est donc ouvert et s'avère fructueux pour les quelque 70 entreprises qui en sont membres. La Bourse fonctionne sur un support Internet à l'adresse www.briq.ca. Un grand nombre d'informations, des accès rapides, des statistiques sur les annonces affichées et le prix des matières y sont disponibles. Ainsi, des résidus sont mis en vente et des industries pour lesquels ces résidus constituent une matière première se les procurent en un clic! Recyc-Québec contribue au financement du projet, conjointement avec le CRIQ, des ministères et d'autres partenaires privés.

30^e anniversaire de HVAC inc.

Le 12 avril 2008 au Château Royal à Laval, plus de 200 personnes étaient réunies pour célébrer le 30^e anniversaire de fondation de HVAC inc. À cette occasion le président actuel, Réjean Ouellet (à g. sur la photo), et les membres de son C.A. ont tenu à souligner de façon particulière le départ à la retraite du président sortant Harvey Williamson (à dr.) à qui la soirée était dédiée. La soirée fut un immense succès et un don de chaque participant a permis d'amasser 22 500 \$ qui ont été remis à la Fondation de l'Institut de recherches cliniques de Montréal.



Gilles Neveu
1933-2008

Un ardent promoteur de la CMMTQ s'est éteint à Ste-Thérèse le 15 avril dernier à l'âge de 74 ans. Gilles Neveu avait fondé avec son frère en 1959 Plomberie Neveu et Neveu, devenue plus tard Neveu et Neveu ltée.

M. Neveu fut l'un des 12 fondateurs de l'AECQ et un défenseur acharné des droits des entrepreneurs. Il s'était aussi impliqué très activement dans la gestion des affaires de la Corporation, à l'époque des 12 sections, jusqu'à assumer la présidence de la section de Montréal. Plusieurs membres se souviendront encore longtemps de ses interventions colorées lors d'assemblées ou de congrès. Exosant avec passion, parfois avec fracas, des points de vue directs, il savait aussi se rallier à des positions divergentes pour le bénéfice commun.

Nos sympathies à la famille de M. Neveu et plus particulièrement à son fils Claude, qui fut président de la CMMTQ de 1998 à 2001.

L'industrie en bref

■ **SELKIRK Corporation**, fabricant de foyers, de cheminées et autres conduits d'évacuation, annonce les nominations de **John Vukanovich** au poste de vice-président — Marketing et de **Bob Emmell**, vice-président — Ventes qui devient également responsable des ventes commerciales. www.selkirkinc.com

■ **Distribution MAXI-VENT 2003 inc.** annonce l'arrivée de **Claude Lisée** au sein de son équipe de vente. Fort de son expérience de plus de 30 ans dans le domaine du chauffage et de la climatisation, M. Lisée se fera un plaisir de vous servir; 450-646-5488.

Pratiquement intouchable.

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



Robinet de toilettes électronique
(modèle n° 980T1120)

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

ecowise™

Products designed with the environment in mind.™



Distributeur de savon électronique
modèle n° DFS-550



Robinet électronique en col de cygne
modèle n° 300013470



Chasse d'eau électronique
modèle n° B120181



DELTA
COMMERCIAL

La Fontaine de Tourny

Un système de pompage moderne redonne vie à une sculpture médaillée d'or à l'Exposition universelle de Paris en 1855 et remontée à Québec en 2007.

par Louis Bouchard*

La Fontaine de Tourny est un cadeau de la Maison Simons à la ville de Québec pour célébrer le 400^e anniversaire de fondation de la Vieille Capitale. Inaugurée le 15 août 1857, elle marquait l'arrivée de l'eau dans l'aqueduc de la ville de Bordeaux. Bousculé par le modernisme, l'élégant ensemble de fonte de 7 m de hauteur et de 4 m de largeur fut démonté pour aboutir, après quelques détours, chez un antiquaire des environs de Paris. C'est là que la fontaine fut découverte par le président de Simons, qui fit le projet de la donner à la ville où ses ancêtres écossais s'étaient établis et qui a fait prospérer le commerce familial, administré aujourd'hui par la cinquième génération.

Après 4 ans de négociations, de rencontres, d'appuis, de démontage pièce par pièce, de réparations et de remontage avec le talent et l'huile de bras de spécialistes artisans, la Fontaine de Tourny ressuscitait devant le parlement du Québec le mardi 3 juillet 2007, soit 150 ans après sa première inauguration.

André Dupuis



Peter Simons, actuel président de Simons, son père Donald, encore présent dans l'entreprise, et son frère Richard, directeur des achats, étaient heureux d'accueillir les dignitaires et le grand public à une fête sur la Place de l'Assemblée nationale et de dévoiler ce cadeau historique.

Note : L'historique de l'œuvre est présenté sur le site www.fontainedetourny.ca produit par la Maison Simons.

La Fontaine de Tourny est d'abord une sculpture, mais ce qui lui donne vie et majesté est le résultat d'un savant et méticuleux travail d'ingénierie, notamment en matière de pompage. C'est la société de génie-conseil en mécanique et électricité du bâtiment BPR qui en fut responsable. Son mandat était de réaliser les plans et devis pour son installation, et plus principalement à :

- intégrer la fontaine dans un aménagement de bassins ;
- ajouter des jets et des chutes pour animer l'œuvre ;
- aménager une salle de mécanique souterraine discrète et fonctionnelle près de la fontaine au milieu d'un secteur urbanisé et historique.



Plusieurs systèmes sont requis pour le bon fonctionnement de la fontaine :

• Remplissage et vidange

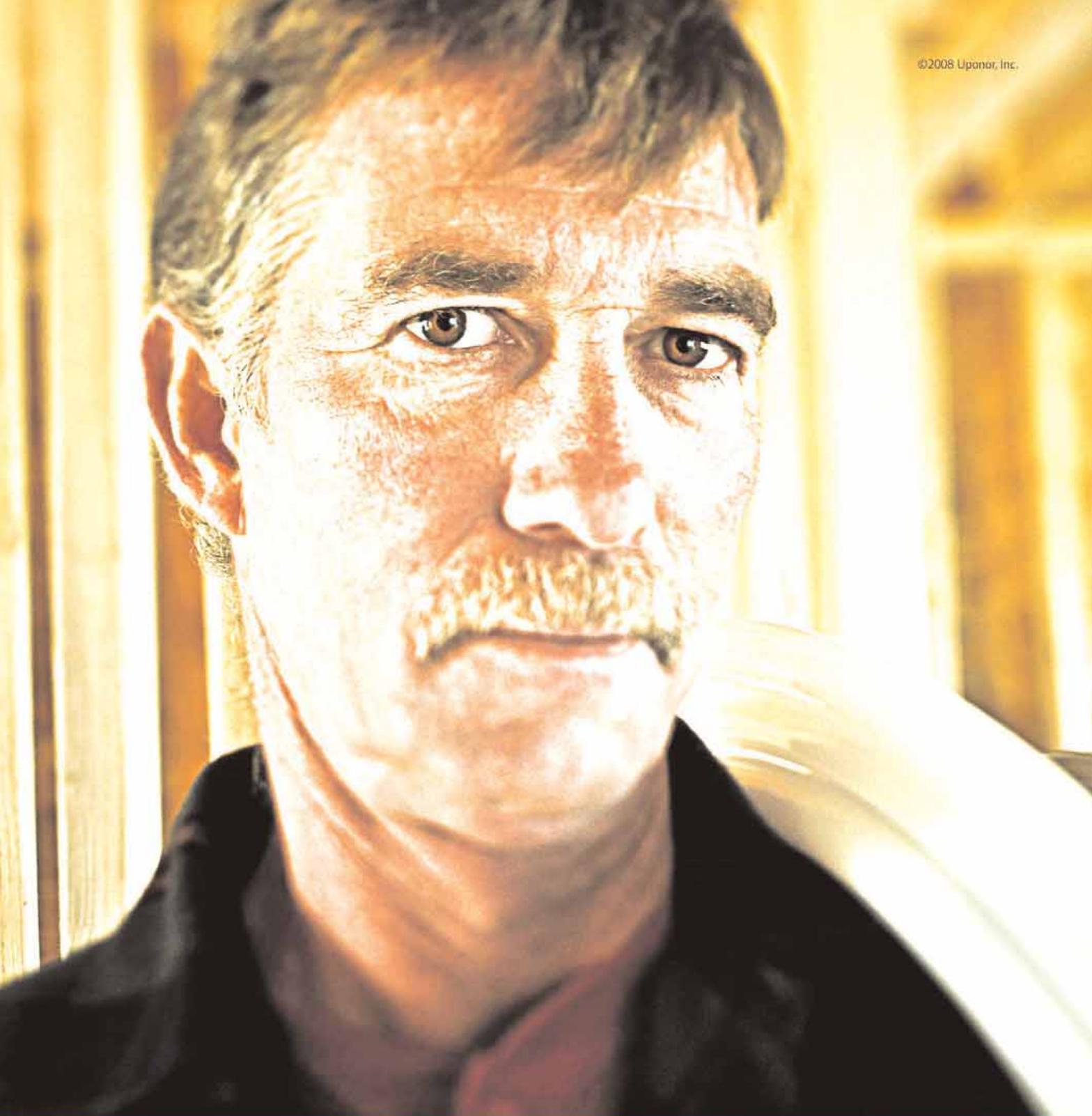
La fontaine est remplie à partir de l'aqueduc municipal par un robinet de remplissage. Un système automatique assure le maintien du niveau de l'eau pour compenser les pertes par évaporation et par éclabousses. Un trop-plein est installé dans le bassin principal pour évacuer tout surplus d'eau et une tuyauterie d'évacuation permet la vidange des bassins.

• Conditionnement de l'eau

L'eau de la fontaine est recirculée en permanence et des filtres à sable assurent la limpidité de l'eau. Un système automatisé de traitement comprenant un brominateur, un stabilisateur de pH, un contrôleur de conductivité et un système de dosage d'algicide permettent d'en contrôler la désinfection et la qualité physico-chimique.

• Systèmes de pompage et tuyauterie

Les différents éléments de la fontaine sont alimentés en eau par des systèmes de recirculation pompés. 2 puisards de collection ont été aménagés dans le bassin principal permettant l'installation d'un collecteur d'aspiration des pompes de 400 mm de ▶



« Je ne demande pas des tonnes d'options de contrôle et de câblage.
Je veux une option. Une qui réponde à tous mes besoins. Point. »



**Voici le nouveau Multifonction Climate Cōntrōl™. Un centre de
commande sans confusion. C'est la logique d'Uponor à l'œuvre.**

uponor

Anciennement Wirsbo

La fonctionnalité multiple élimine le besoin de commandes multiples.

Simple, intelligent et intuitif, le Multifonction Climate Cöntrol a été conçu avec la logique de Uponor pour tout faire un peu mieux. Il remplace nos 6 modèles pro Series précédents et il gère

les panneaux de mélange multiples avec une incroyable facilité. C'est un seul boîtier, avec un seul schéma de câblage, un seul réglage et une seule façon de l'installer prêt à servir.



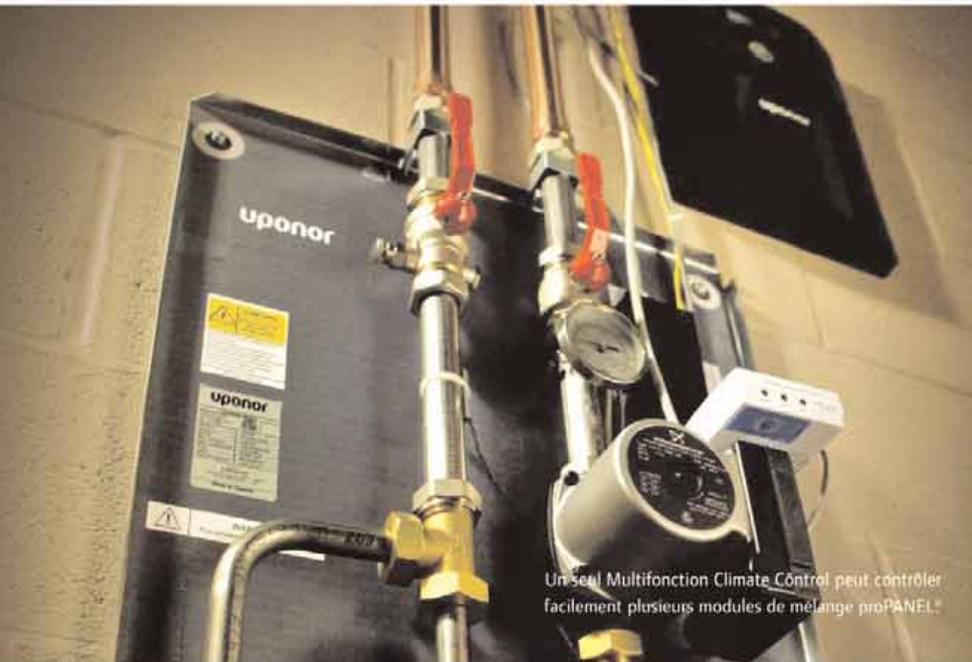
Un choix sans confusion

Facile à apprendre et à opérer, le Multifonction Climate Cöntrol avec son interface intuitive à 5 boutons pour les réglages et l'affichage, est parfait pour plusieurs applications :

- Pompage de zone
- Mélange simple ou multiple
- Commande de chaudière
- Contrôle des allures de chaudière
- Températures d'eau multiples
- Eau chaude sanitaire (avec ou sans priorité)
- Fonte de neige (semi ou entièrement automatique)

Pour en apprendre davantage, appelez au 888-994-7726 ou visitez notre site

www.uponor.ca



Un seul Multifonction Climate Cöntrol peut contrôler facilement plusieurs modules de mélange proPANEL.



Les modules proPANEL sont pré-assemblés et prêts à installer.

La simplicité est une belle chose

Conçu spécialement pour fonctionner avec le Multifonction Climate Cöntrol, le nouveau panneau proPANEL est un module innovateur de pompage et de mélange qui ne requiert que 4 modèles pour couvrir une multitude d'applications. Pré-câblé et pré-assemblé, ce concept modulaire permet la connexion de plusieurs proPANEL à un seul Multifonction Climate Cöntrol pour vous donner toute la flexibilité exigée par vos travaux spécifiques. Maintenant, une seule commande universelle peut tout faire.

ProPANEL	90	90M	90Z	90MZ
Pompage	X	X	X	X
Mélange		X		X
Zonage			X	X
Purge	X	X	X	X
Isolement circulateur	X	X	X	X
Pré-câblé	X	X	X	X

uponor

Anciennement Wirsbo



Tous les systèmes Uponor sont réalisés au moyen des tubes Uponor PEX-a et des raccords ProPEX.



2 vues de la salle de mécanique. On remarque sur le mur du fond la série de piquages effectués sur un collecteur principal, sur le même principe qu'un collecteur de chauffage hydronique, ce qui a permis de réduire considérablement l'espace qu'aurait nécessité l'utilisation de raccords à brides.

diamètre (le bassin principal servant de réservoir d'alimentation, cela a évité l'installation d'un réservoir tampon qui aurait encombré la salle mécanique). Une série de 5 pompes de type à aspiration par le bout, en acier inoxydable, sont raccordées sur ce collecteur. Un tamis grossier a été installé à l'entrée de chacune des pompes.

Les circuits de pompage sont :

- **Chute principale**
1 pompe de 1200 usgpm de 20 HP
- **Jets grenouilles**
1 pompe de 300 usgpm de 15 HP
- **Vasques et gargouilles**
1 pompe de 300 usgpm de 15 HP
- **Jets aérés**
1 pompe de 560 usgpm de 15 HP
- **Système de filtration**
1 pompe de 210 usgpm de 5 HP

Chaque circuit de pompage comprend des robinets d'isolation de type papillon et un clapet de retenue. Chaque jet est alimenté par un tuyau dédié avec un robinet à soupape d'équilibrage. Les pompes de la chute principale ainsi que des jets sont contrôlés par des entraînements à vitesse variable permettant différents patrons et hauteurs de jets et de chutes. Un système de contrôle par anémomètre permet de diminuer la hauteur des jets par grand vent (en réduisant la vitesse des pompes) et ainsi d'éviter les éclaboussures en dehors des bassins. Le système de recirculation permet donc de véhiculer **un débit dépassant 2 500 usgpm à pleine**

capacité soit l'équivalent du débit de 500 boyaux d'arrosage à jardin.

Toute la tuyauterie de recirculation a été réalisée en tuyauterie industrielle de CPV schedule 80. Les joints ont été réalisés par cimentation au solvant tandis que les raccordements aux principaux équipements ont été faits avec des joints à brides de classe 150. Le choix du CPV pour cette application élimine l'utilisation de la tuyauterie préfabriquée tout en permettant un système de tuyaux robuste et très résistant à la corrosion. Les jets ont été montés sur des manchons à sellette en bronze permettant une traverse étanche et solide des parois des bassins. Finalement les nourrices des jets ont été réalisées sur mesure avec des sorties thermosoudées renforcées extérieurement de fibre de verre.

• **Centre de commande**

La gestion des pompes est réalisée par un centre de commande et d'automates programmables qui, en plus de moduler les jets en fonction de la force des vents, arrête les systèmes durant la nuit. Le centre de commande assure aussi la gestion et la transmission des alarmes.

Tout un défi

Une partie du défi de ce projet fut d'adapter dans une sculpture de plus de 150 ans des éléments de mécanique des années 2000. La capacité des vasques fut déterminée par des essais sur maquette. Il a fallu imaginer, en collaboration avec l'installateur, des méthodes d'assemblage et de raccordement de la tuyauterie, ainsi que des stratégies pour intégrer les éléments de mécanique dans l'œuvre sans

qu'ils soient apparents et sans en altérer l'intégrité surtout au niveau de la protection contre la corrosion. Des essais ont été réalisés en atelier et directement chez le fournisseur des jets pour vérifier les patrons et établir les normes d'éclairage.

Normand Soucy, président de Piscines Soucy inc., un membre de la CMMTQ, ne cache pas sa fierté d'avoir obtenu le mandat d'installation des systèmes de pompage et de tuyauterie : « Notre équipe d'ingénieurs a travaillé en étroite collaboration avec celle de BPR pour faire de ce projet prestigieux une réussite commune qui nous rapporte en retour une visibilité inespérée. »

La salle de mécanique

La localisation de la salle de mécanique représentait un autre défi de taille en raison de la localisation de la fontaine installée au centre d'un rond-point en face du parlement du Québec. BPR a opté pour une salle souterraine en périphérie de la fontaine. Ce choix a permis de contenir les limites du chantier de construction au rond-point et ainsi d'autoriser la circulation automobile durant les travaux. La salle de mécanique entièrement en béton est accessible via une trappe d'accès avec garde corps et escalier intégré. On y retrouve les systèmes de pompage, de traitement de l'eau, l'électricité, le centre de commande et un système de ventilation. ■

* **Louis Bouchard**, ing., est chargé de projet - Mécanique, de la section Infrastructure chez **BPR** à Québec. www.bpr.ca

Sanitaires et robinetterie 2008

DELTA

Des lignes sinueuses pour le bain

L'ensemble *Lahara* est la toute dernière gamme Delta pour la salle de bains. Son nom, qui signifie *vague* en sanscrit, évoque des lignes gracieuses qui se prêtent à la plupart des décors. Les robinets de lavabo donnent un débit de 1,5 gpm or 5,6 l/min sans sacrifier la performance. Plusieurs options, notamment monotrou, 4 ou 8 po et bain romain à 4 morceaux. Pour la douche, on a le choix entre pression équilibrée à une manette ou double manette pour pression équilibrée ou pour soupape thermostatique, la double manette s'avérant un choix de plus en plus prisé des consommateurs. Les commandes de douche s'installent sur la valve du système universel *MultiChoice*, le seul qui permet d'installer des cartouches à pression équilibrée et thermostatique dans une seule valve. Finis chrome, vieil étain et *Brilliance* exclusif à Delta.



Douchette multi-fonction

Inspiré de la forme des phares, d'où lui vient son nom en portugais, le robinet de cuisine à une manette *Baliza*, de la gamme *Brizo*, offre 4 fonctions contrôlables à partir du bec rétractable : débit régulier, douche, contrôle de débit et arrêt. Le bec est retenu fermement en place au moyen du dispositif magnétique *MagneDock* sans empêcher une manipulation facile pour tous les besoins de rinçage. Finis chrome, *Brilliance* inox et *Brilliance* bronze frotté, ce dernier fini étant une première pour *Brizo* dans la cuisine pour convenir à un plus grand nombre de tendances déco. La gamme comprend également un robinet à chaudrons repliable pour éviter les accidents lorsqu'il ne fonctionne pas. Son débit de 15 l/min rend le remplissage plus rapide sans nuire à la conservation de l'eau puisqu'il sert à des fonctions précises. Accessoires de cuisine coordonnés.



AMERICAN STANDARD

Toilette à double chasse

American Standard présente sa gamme de produits *Choix écologues*. La nouvelle toilette à double chasse *FloWise* haute efficacité et à faible débit est dotée d'un réservoir à chasse d'eau complète (6 l) ou partielle (3 l), la plus fréquemment utilisée. Des boutons-poussoirs indiquent clairement les 2 types de chasse d'eau. Cet appareil deux-pièces, de bel aspect, est facile à installer ; son installation à 12 po et son orifice de sortie situé à l'avant assure un accès plus pratique. La cuvette allongée conçue pour évacuer les eaux usées plus efficacement est aussi plus confortable.

www.americanstandard.ca



Style minimaliste européen

Conçue pour American Standard par le studio de design primé d'Allemagne Artefakt, la collection *Moments* reflète une interprétation souple du style minimaliste européen avec des formes simples et un aspect fonctionnel. Elle a remporté un prix pour son design en 2007 dans la catégorie Résidentielle au International Forum Design à Hanovre (Allemagne). Les robinets de lavabo *Moments* sont offerts dans des modèles à grand écartement et monoblocs à une manette. La collection comprend aussi des robinets, des valves et des écrous pour bidets, des robinets de baignoire et des modèles de douche avec une technologie « antigouttes » et des finis durables dotés de garanties à vie limitées. Les robinets *Moments* sont munis du renvoi exclusif *Speed Connect*.



Pomme de douche à faible débit

Selon la réglementation actuelle, le débit d'eau pour les pommes de douche est de 2,5 gallons par minute (gpm). La nouvelle pomme de douche *FloWise*, digne de la mention *Choix écologues*, consomme entre 1,25 et 1,7 gpm, ce qui représente une réduction du débit d'eau allant jusqu'à 40 %. De plus, la technologie unique *FloWise* assure un jet d'eau puissant et énergisant qui est égal et même supérieur à celui des pommes de douche classiques de 2,5 gpm. Un petit mécanisme genre turbine fait tourner l'eau pour créer un jet revigorant à faible consommation d'eau. 3 modèles : un modèle de base, un modèle stylisé et un 3° à 3 fonctions : jet central seulement, jet central et jet sur le pourtour ou jet de pluie sur le pourtour seulement. Variété de finis y compris chrome poli et nickel satiné.



R I O B E L

Collection conçue au Québec

La gamme *Sélection* est conçue au Québec par les designers de Riobel. Après plus de 2 ans de R & D, on nous présente la collection *Eiffel* d'inspiration européenne, comme son nom l'indique. Offerts en chrome, nickel poli, nuit brossée et nickel brossé, les robinets sont finis en PVS (précipitation de vapeur solide), une technologie de pointe qui protège à vie contre les égratignures, la ternissure et la corrosion. La collection *Eiffel* permet un agencement pour toutes les pièces d'eau de la maison : salle de bains, salle d'eau et cuisine : grand robinet de cuisine avec douchette rétractable, robinet de salle d'eau monotrou, petit ou grand, ou à entraxe de 8 po ou mural et robinet de bain romain avec douchette et mitigeurs à doubles commandes à pression équilibrée ou thermostatique. Les robinets comprennent une cartouche céramique d'origine allemande et facilement accessible par le dessus. Accessoires coordonnés. Garantie à vie limitée.



K I N D R E D

Simplicité épurée

Les éviers de style épuré *Mythos* en granit sont offerts en 2 versions pour être montés sur ou sous comptoir. Ils sont constitués d'un mélange de granit, un des matériaux les plus durables, et de polymères acryliques pour créer un produit littéralement dur comme de la roche. Pour les éviers sous comptoir, on propose 6 modèles en 5 couleurs; pour les éviers en surface, on propose 11 nouvelles configurations dans un éventail de couleurs répondant à tous les besoins. Chacun est livré avec grille de fond en inox; d'autres accessoires des plus modernes sont disponibles. L'évier illustré ici montre la nouvelle couleur Havana.



L'inox dans la salle d'eau

Même si, depuis toujours, on a vu des rebords aux lavabos de salle d'eau, une tendance forte pousse à offrir des lavabos sous plan. Un grand avantage de cette installation est d'éviter l'accumulation de saletés et de savon sous le rebord et ainsi d'y éviter le développement de moisissures et de mildiou. Avec une robinetterie finie chrome, les lavabos en inox procurent un effet saisissant sous une surface luxueuse; ils s'harmonisent à toute couleur et sont faciles d'entretien.

Distributeur d'eau très chaude

Le mini chauffe-eau *Always Hot* peut produire jusqu'à 60 tasses d'eau à l'heure à 88 °C (190 °F), tout près du point d'ébullition, de quoi répondre à tous les besoins de préparation culinaire sans aucune attente. Un bouton sur le réservoir permet de modifier facilement le réglage de la température entre 60 et 88 °C (140-190 °F). L'efficacité énergétique n'a pas été oubliée, puisque cet appareil ne dépense pas plus d'énergie qu'une ampoule de 40 W. Choix de styles de robinet à col de cygne ou à poignée pivotante et de finis satiné ou brillant.





M O E N

Robinet électronique pour la salle d'eau

La marque de luxe *ShowHouse* de Moen dévoile sa gamme *Destiny* en présentant son premier robinet mains libres conçu exclusivement pour la salle d'eau. Avec son allure moderne, *Destiny* marie un look épuré aux avantages de l'activation mains libres. Des capteurs infrarouges détectent les mouvements pour une ouverture et une fermeture automatiques du débit d'eau, permettant de limiter la quantité d'eau utilisée. De plus, puisqu'il n'a pas de poignée, le robinet *Destiny* offre une solution hygiénique en limitant la propagation des microbes et des bactéries. Fini chrome.

Luxe et élégance pour la cuisine

Les trois robinets *Ascent* à une manette, 2 types de bec rétractable et bar ayant chacun un grand arc et leur style distinctif, font partie d'une nouvelle gamme de la collection *ShowHouse*. Il s'agit d'une combinaison de style européen avec la commodité du bec rétractable. Afin de faciliter le nettoyage des plus grands évier, chacun peut pivoter sur 360° et la manette unique peut être montée à gauche ou à droite du robinet. Les bacs multifonctions comprennent le jet régulier, la douchette et l'interruption de débit. Ces caractéristiques ont été intégrées dans le robinet de bar, ce qui en fait une première pour ce type de robinet. Finis chrome et inox *Classique*, une nouvelle nuance dans les finis satinés. Tous les bacs sont maintenant munis du nouveau flexible renforcé de fibres et monté sur une rotule qui facilite grandement la manipulation surtout pour le rinçage des coins d'évier plus difficiles à atteindre ou pour le remplissage des chaudrons à l'extérieur de l'évier. Les raccordements des conduites d'eau se font en un instant au moyen des raccords à enclenchement *Hydrolock* brevetés.



Design moderne et économie d'eau



La nouvelle gamme complète *Fina* pour la salle de bain est la première de la collection *ShowHouse* à arborer l'étiquette *WaterSense* certifiant qu'elle répond aux normes de l'EPA sur l'économie d'eau. Son design moderne et élégant pourra convenir aux plus exigeants. Les robinets à grand écartement ou à montage mural intègrent un aérateur qui produit un débit de 1,5 gpm contre des aérateurs traditionnels à 2,2 gpm sans changement notable de performances. La gamme *Fina* comprend l'ensemble de bain romain à 3 ou 4 trous ; la douchette *Fina* peut être utilisée aussi bien pour la baignoire que pour la douche avec un support mural.

Dans la douche, la collection complète les soupapes à pression équilibrée *Posi-Temp* ou thermostatique *ExactTemp* et offre toutes les possibilités multi-jets pour fournir la puissance optimale de rinçage et une meilleure couverture. Finis chrome et nickel brossé *LifeShine* ; accessoires coordonnés. Certains modèles sont modifiables grâce au système *M•PACT* de mise à jour sans remplacement de toute la plomberie.



W A T E R M A T R I X

Urinoirs sans eau

La gamme d'urinoirs *ZeroFlush* comprend 4 modèles en porcelaine vitrifiée non poreuse et un en acier inoxydable. Le fabricant affirme que ses designs améliorés aident à réduire les éclaboussures et à conserver les planchers secs, et que son plus grand siphon intégré, d'une capacité minimale de 1,3 l (46 oz), permet une moyenne d'environ 15 000 utilisations avant tout entretien. Avec 0,34 l (12 oz) de liquide d'étanchéité servant de barrière anti-odeur, il n'y a pas de remplissage à faire avant l'entretien suivant et ce, sans nécessité d'aucune cartouche de recharge. Les urinoirs sans eau aident à conserver une ressource précieuse et sont admissibles aux points des programmes LEED. Convenant autant pour la construction neuve que pour la rénovation, ils éliminent le coût de l'alimentation d'eau associée aux urinoirs et suppriment les coûts d'achat et d'entretien des soupapes de chasse.



M A A X

Nouveau regard sur les produits adaptés

Les concepteurs de MAAX ont fait faire une recherche psychologique sur ce que recherchent les baby-boomers, soit le plus grand segment de clientèle. Or ces derniers vieillissent, mais ils veulent rester ou avoir l'impression de rester jeunes ; un jour, ils seront en perte d'autonomie, même si plusieurs refusent d'accepter cette éventualité. Comme pour toutes sortes d'accessoires, les appareils sanitaires doivent être adaptés aux besoins de personnes vieillissantes, mais sans en avoir l'air et ce, grâce à une panoplie de caractéristiques modernes.

Brisant le moule des produits adaptés standard, la série *Outlook* est conçue afin de répondre aux besoins de chacune des étapes de vie et d'autonomie physique des utilisateurs. Créée pour les marchés résidentiels et institutionnels, la série *Outlook* satisfait aux normes et certifications de sécurité et d'accessibilité CSA, ADA et ANSI. Afin de simplifier la vie des personnes à mobilité réduite recherchant une douche à dégagement complet, chaque douche



est personnalisable sur mesure à partir d'un modèle de base avec ajout de multiples options installées en usine en usine : siège rabattable et barres de retenue ainsi que leur emplacement optimal. Installation facile, base en bois standard sur tous les modèles, bride à l'avant du seuil facilitant la fixation et l'installation de la douche, renforcements intégrés permettant l'ajout d'accessoires additionnels. Aussi, vaste choix parmi une variété de solutions pré-assemblées et d'options.

Nous voulons vous aider à faire progresser votre entreprise.

Chaque entreprise a ses propres besoins. Quels qu'ils soient, vous trouverez un camion Ford qui peut y répondre. Du Ford Ranger au Super Duty, en passant par la Série E, vous pouvez compter sur les véhicules Ford pour faire le travail. Envisagez aussi le nouveau F-150 2009, avec plus de capacités que jamais. Pour faire progresser votre petite entreprise, pensez grand.



Ventes commerciales

fordcommercialvehicles.ca • 1 800 668-5515



Véhicules représentés avec équipement en option.

Encore un incident de raccordement croisé

Une autre démonstration de l'utilité et de la nécessité des dispositifs antirefoulement.

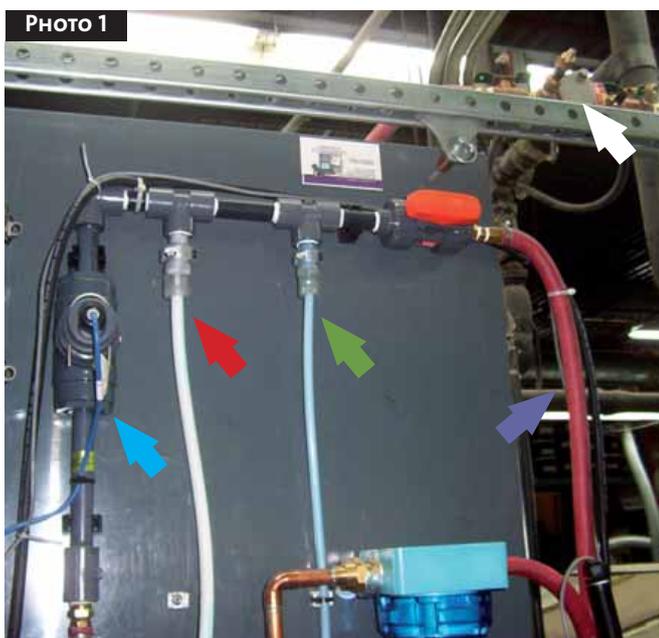
par **Éric Gagnier***

Un autre incident de raccordement croisé s'est produit le 13 mars 2008 à Montréal alors que des produits chimiques se sont retrouvés dans le réseau de distribution d'eau potable d'une imprimerie industrielle. Voyons les circonstances de cet incident.

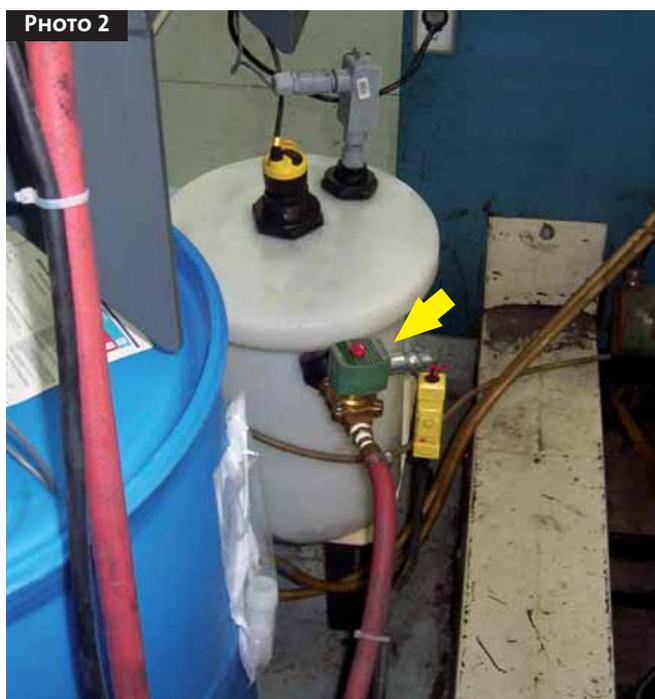
Une injection de silicone (voir photo 1) (flèche rouge) et d'assouplisseur (flèche verte) est ajoutée à l'alimentation d'eau (flèche bleue) afin d'être mélangée dans un bassin. Le mélange est ensuite dirigé vers une presse industrielle. La vanne électromagnétique à l'entrée du bassin de mélange (voir photo 2) (flèche jaune) est restée bloquée en position fermée. Les pompes doseuses de silicone et d'assouplisseur ont poussé leurs produits respectifs vers le bassin. La vanne électromagnétique de l'entrée du bassin étant bloquée, les produits ont été refoulés vers le réseau d'eau potable de l'usine.

Heureusement, un employé a découvert que de « l'eau blanche » sortait du robinet de l'évier adjacent à l'imprimante. On a donc arrêté tous les systèmes dans l'usine. De son côté, la Ville de Montréal a vérifié son réseau d'eau potable qui n'a pas été contaminé. Près de 35 litres de mélange de silicone et d'assouplissant ont été refoulés dans le réseau d'eau potable de l'usine.

Le DAR2Cr que l'on peut voir sur la photo 1 (flèche blanche) a été installé dans les heures qui ont suivi l'incident. Il s'agit là d'un réflexe louable du gestionnaire des équipements, mais ce DAR ne répond pas aux exigences de la norme CSA/B64.10-01 *Guide*



La flèche mauve indique le mélange des 3 produits vers le bassin mélangeur.



du 1^{er} au 30 avril 2008

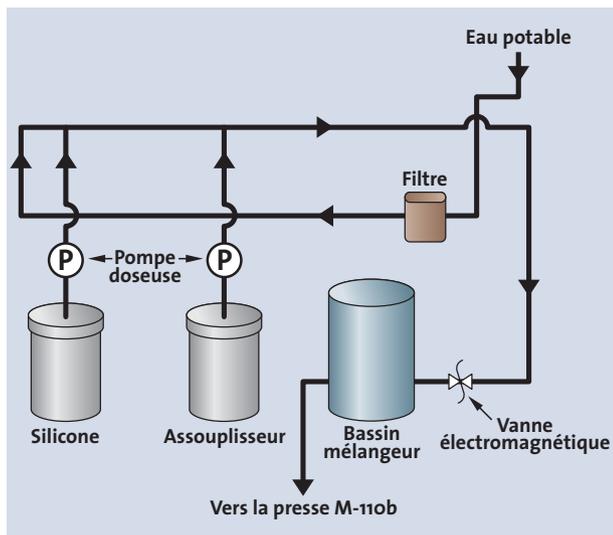


Schéma de l'installation au moment du refoulement dans le réseau d'eau potable de l'usine.

de sélection et d'installation des dispositifs antirefoulement. Étant donné qu'il s'agit de produits chimiques, **l'installation d'un DArPR est requise**. Les exigences des distances d'installation et les vérifications du dispositif devront être respectées.

Cet incident nous démontre une fois de plus l'importance de la protection des raccordements croisés et de l'application rigoureuse de la norme CSA/B64.10. ■

Absence de casse-vide

Comme dans plusieurs bâtiments, ce robinet d'arrosage (flèche orange) n'est pas protégé par un dispositif antirefoulement. Un casse-vide à raccordement flexible doit être installé.



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

- | | | |
|--|--|--|
| Robert Roberge
9122-6951 Québec inc.
f.a.:
Drain rapide
30 rue Claudel
Boisbriand
(514) 668-7060 | Réal Bouchard
Les entreprises Réal Bouchard inc.
429 Rang 7 Sud
Saint-Bruno
(418) 343-9073 | Denis Potvin
Plomberie Potvin inc.
671 rue Brassard
Saint-Honoré
(418) 673-3785 |
| Guy Fournier
9184-2575 Québec inc.
f.a.:
Plomberie Lyva
343 montée Rivière-du-Sud
Montmagny
(418) 248-2838 | Guy Cantin
G. Cantin inc.
1468 rue Graham-Bell,
app. 101
Boucherville
(450) 670-2420 | Martin Giguère
Équipement Benoit Rivard inc.
5415 rue Rideau
Québec
(418) 871-1132 |
| Jean-Claude Massieu
9188-7653 Québec inc.
f.a.:
Service de plomberie JCM
35 rue Bellevue
Morin-Heights
(450) 226-6123 | Pierre Lambert
Clim-net Lanaudière enr.
1014 chemin Grande-Côte
Ouest
Lanoraie
(514) 754-2546 | Michel Roberge
Chauffage Roberge et fils inc.
92 rue J.-Charles-Coallier,
bur. 102
Saint-Jean-sur-Richelieu
(450) 359-4346 |
| Michel Gadbois
9192-8358 Québec inc.
f.a.:
Chauffage Gadbois
63 rue Denicourt
Saint-Jean-sur-Richelieu
(450) 359-9339 | Daniel Hébert
La boutique éco-centre inc.
597 rue St-Régis
Saint-Isidore
(450) 454-5240 | Sébastien Rousseau
Plomberie Rousseau inc.
227 rue des Jaseurs
Lachenaie
(450) 964-5479 |
| Richard Lambert
Aecon énergie inc.
25H rue de Lauzon
Boucherville
(450) 449-6333 | Natacha Verrette
Chauffe-eau expert inc.
f.a.:
Foyer expert
570 5 ^e Avenue
Grand-Mère
(819) 538-9180 | Stéphane Forest
Plomberie STF inc.
49 rue Gaule Sud
Saint-Philippe
(450) 724-0711 |
| Alain Arseneault
Arseneault services inc.
505 rue Monseigneur-Panet
Nicolet
(819) 293-5869 | Bruno Lapensée
Plomberie Bruno Lapensée
102 boul. Ste-Anne
Sainte-Anne-des-Plaines
(514) 617-9023 | Daniel Sarrazin
St-Martin électrique inc.
1429 boul. Curé-Labelle
Laval
(450) 687-8012 |
| Stéphane Balleux
Stéphane Balleux entrepreneur général
40 rue Leval
Trois-Rivières
(819) 370-3363 | Francis Leblanc
Plomberie Francis Leblanc inc.
28 rue Arthur-Beaudry
Sherbrooke
(819) 846-3713 | Hugo Théotol
Ventilation Hugo Théotol inc.
168 rue du Boisé
Saint-Colomban
(514) 577-2280 |
| Christian Blais
1603 rang St-Albert
Saint-Thomas
(450) 759-9717 | Dominic Gravel
Réfrigération Métropolitaine
913 rue Nicolet
Longueuil
(450) 442-9549 | Éric Charpentier
Thermo confort
2626 rue de l'Engoulevant
Laval
(450) 628-5852 |
| | Mario Hébert
Plomberie MHJS inc.
505 boul. Richelieu,
local 102
Richelieu
(450) 447-1931 | Éric Paquin
TMP réfrigération inc.
27 rue Saint-Aubin
Sainte-Agathe-des-Monts
(819) 321-3131 |

Légionelle et tours de refroidissement

Un même combat contre la baisse de rendement et la prolifération bactérienne

par André Dupuis

Bien que relativement peu de cas de légionellose aient pu être reliés directement à une tour de refroidissement donnée, il faut retenir que :

- 1 – cette maladie serait beaucoup plus fréquente que ne le montrent les déclarations puisque, selon des données américaines, il n'y aurait que 10 % des cas qui seraient signalés ;
- 2 – de nombreux prélèvements partout dans le monde ont révélé la présence de la bactérie *Legionella Pneumophila*, ou légionelle, dans ce type d'installation.

Vu le risque élevé que représentent ces équipements dans la propagation de la maladie du légionnaire, de nombreux organismes de santé publique ont proposé des guides de bonnes pratiques pour l'entretien des tours de refroidissement en faisant ressortir les responsabilités et les obligations qui incombent à l'exploitant.

L'objectif ici n'est pas de reprendre les nombreuses directives en ce sens, mais de faire ressortir que l'application d'une stratégie qui vise l'efficacité énergétique est parfois amplement suffisante pour écarter le risque de développement bactérien dans les tours de refroidissement, sinon qu'elle constitue la majeure partie de la gestion sanitaire de l'équipement.

Chaîne d'événements

Pour que la légionelle devienne un cas de légionellose engendré par une tour de refroidissement, il faut l'enchaînement des 4 étapes suivantes :

- 1 – la légionelle arrive dans le caloporteur de la boucle de refroidissement via l'eau d'appoint ;
- 2 – les conditions de l'équipement favorisent la prolifération bactérienne ;
- 3 – l'aérosol contaminé est projeté dans l'atmosphère ;
- 4 – des gouttelettes sont inhalées par des personnes à risque.

Si on arrive à interrompre cette chaîne, peu importe à quelle étape, le risque de légionellose est évité. Par contre, 2 facteurs jouent contre l'interruption :

- il est impossible d'empêcher la légionelle d'arriver dans l'eau de refroidissement parce qu'elle est presque toujours présente, au moins en petite quantité, dans l'eau d'appoint ;
- la température de l'eau, comprise généralement entre 30 et 35 °C, avec des variations souvent appréciables selon les conditions du moment, se maintient à l'intérieur de la plage favorable au développement de la bactérie.

Il est également impossible d'éliminer totalement l'entraînement de gouttelettes ou d'empêcher que des personnes soient en contact avec cet aérosol. La démarche préventive la plus efficace consiste donc à empêcher la prolifération bactérienne à la source. De cette façon, l'eau reste bactériologiquement inoffensive et l'aérosol, même inhalé par une personne à risque, ne sera pas dangereux.

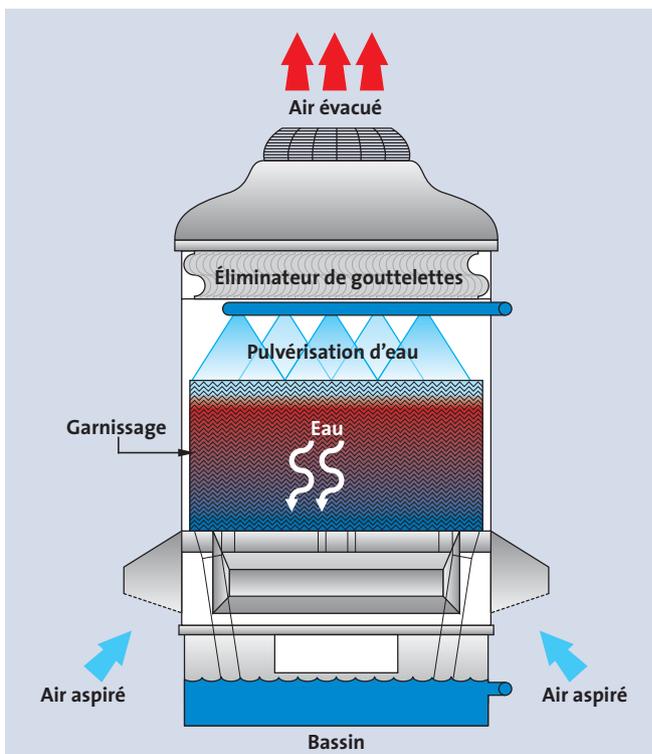


Schéma de principe d'une tour de refroidissement par évaporation à circuit ouvert

Rendement énergétique et salubrité

Dans une tour de refroidissement, le caloporteur est refroidi par évaporation, ce qui fait augmenter rapidement la concentration de solides dans l'eau jusqu'à des proportions inacceptables. En plus, la tour agit comme un laveur d'air et les impuretés et matières organiques apportées par le mouvement accéléré de l'air se retrouvent dans l'eau de circulation. S'ils ne sont pas contrôlés, ces éléments peuvent engendrer des risques de corrosion, d'entartrage, de dépôt et de développement bactériologique.

Au fur et à mesure que décroît l'efficacité du transfert de chaleur, les coûts de fonctionnement grimpent de façon significative. La mise en œuvre d'une stratégie préventive permet de maintenir le rendement optimal du système de refroidissement et ce, au prix d'une consommation minimale d'eau et d'énergie. Les bénéfices qu'on en retire sont l'élimination du risque d'entartrage ou de corrosion, des pannes et des interventions curatives coûteuses et le prolongement de la durée de vie des équipements. En prime, on obtient la gestion du risque sanitaire, puisqu'on élimine du même coup les facteurs aggravants dans le risque de développement de la légionelle.

Attention au panache

Il est important de comprendre comment est disséminée la légionelle à partir d'une tour de refroidissement et de quoi se compose le nuage plus ou moins visible appelé « panache » qui s'en échappe. Ce dernier est constitué :

- **de vapeur d'eau** : la quantité d'eau évaporée pour assurer le refroidissement est fonction de la chaleur éliminée. Elle est de l'ordre de 1 % du débit d'eau de circulation (soit approximativement 1,5 m³ par MWh rejeté à l'atmosphère) pour 5 à 6 °C d'écart thermique entre l'eau chaude et l'eau froide. **Ce débit d'évaporation est constitué par de l'eau pure** qui n'entraîne aucun sel dissous.
- **de gouttelettes entraînées** : celles-ci possèdent la même composition que l'eau du circuit et sont donc susceptibles de véhiculer des bactéries. Afin de limiter la dispersion des gouttelettes, les tours de refroidissement sont pourvues de séparateurs de gouttes qui doivent retenir les gouttes produites lors de l'arrosage de l'échangeur : actuellement certains séparateurs laissent passer des gouttelettes de moins de 5 µm et de plus de 5 µm dont le diamètre se réduit ensuite par évaporation dans l'atmosphère. **Ce sont donc des conditions très favorables à la dissémination de la légionelle.**

La Régie du bâtiment (RBQ) évalue que la contamination est possible dans un rayon de 500 à 1000 mètres d'une tour de refroidissement. Afin de limiter les risques de contamination par la légionelle, il faut donc éviter d'installer ces appareils près des aires de circulation du public ou près des prises d'air des systèmes d'aération des édifices.

Gestion du risque sanitaire

Un contrôle régulier de l'état de l'équipement et une maîtrise de la qualité d'eau d'appoint sont indispensables : un traitement d'eau adapté au site et aux rapports de concentration qui doit faire l'objet d'un suivi régulier et rigoureux, surtout en période estivale. Parmi les traitements, on trouve :

- déconcentration automatique,
- filtration,
- adoucissement,
- conditionnement antitartre et anticorrosion,
- traitements biocides.

Conformément aux guides des bonnes pratiques relatives aux tours de refroidissement, un carnet d'entretien et un suivi technique par du personnel détenant les compétences appropriées sont nécessaires afin de gérer le risque de ces installations. Voici comment la RBQ résume les principales mesures à prendre :

- procéder, à intervalles réguliers, au nettoyage des composants de la tour de refroidissement (bassins d'eau, rampe de pulvérisation, ventilateur, séparateur de gouttelettes, persiennes) pour éliminer les situations favorables à la croissance bactérienne ;
- s'assurer de la compétence du personnel d'entretien et de l'efficacité des mesures de protection personnelle appliquées lors de l'entretien des équipements ;
- localiser ces appareils de façon à limiter la dispersion de gouttelettes vers les aires de circulation publique ou les systèmes d'aération des édifices ;
- faire faire par un personnel compétent des analyses d'eau pour vérifier la présence de la légionelle. Il est recommandé de procéder à des échantillonnages lors du démarrage ou du redémarrage d'un appareil, et tout au moins une fois par année, de préférence au printemps.

Finalement, la problématique de la légionelle impose bien peu d'éléments supplémentaires dans une approche de gestion de l'efficacité énergétique. Une approche globale qui intègre ces deux objectifs est la clé du succès et représentera toujours des économies appréciables par rapport à des actions curatives lourdes et coûteuses. ■

Références

- ASHRAE Guideline 12-2000, *Minimizing the Risk of Legionellosis Associated with Building Water Systems*, section VII - Cooling towers...
- Régie du bâtiment du Québec, *Pour prévenir la maladie du légionnaire — L'entretien des tours de refroidissement*, www.rbq.gouv.qc.ca
- Service interne de prévention et de protection au travail (SIPPT), Communauté française de Belgique, *Légionelle : Mesures de prévention (occupant technicien) — La légionelle et les tours aéroréfrigérantes*, www.espace.cfwb.be/SIPPT/L%C3%A9gionelle054.htm

Vérification du calcul des PCM par la méthode des CAH

Comment les changements d'air à l'heure peuvent confirmer ou non le nombre de pcm requis.

par André Dupuis*

Dans sa partie 6 intitulée *Chauffage, ventilation et conditionnement d'air*, le **Chapitre I – Bâtiment** du *Code de construction du Québec* comporte certaines exigences de conception quant à la qualité de l'air intérieur. L'**article 6.2.2.1, Ventilation exigée**, stipule notamment que :

- toutes les pièces d'un bâtiment doivent être ventilées mécaniquement,
- que l'apport d'air extérieur doit être conforme aux dispositions de la norme ANSI/ASHRAE-62 *Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality*, et
- que les systèmes de ventilation doivent assurer une distribution précise de l'air.

Quand le concepteur d'un système de ventilation effectue ses calculs de débit d'air, il arrive qu'il soit confronté à des pièces où le besoin de ventilation entre en conflit avec les débits (pcm) correspondant à la charge de chauffage ou de climatisation. Dans un tel cas, il peut être utile d'utiliser la méthode des changements (ou renouvellements) d'air à l'heure (cah) pour vérifier l'exactitude de ses calculs.

Cette méthode permet de déterminer combien de fois une pièce doit être remplie d'air à partir des diffuseurs pendant une heure. Il est alors possible de comparer les résultats théoriques de conception avec le tableau des changements d'air éta-

bli par l'ASHRAE pour le type d'établissement concerné ou pour l'usage qu'on fait d'une partie donnée du bâtiment.

Formule :

$$\text{cah} = \frac{\text{pcm} \times 60 \text{ min}}{\text{volume de la pièce}}$$

où

cah = changements d'air/heure

pcm = pieds cubes/minute

En d'autres mots, il s'agit de changer les pcm en pieds cubes par heure (pch). Pour ce faire, on doit calculer le volume de la pièce en multipliant la longueur par la largeur par la hauteur, puis il faut diviser les



1501, RUE NOTRE-DAME OUEST,
BOULVAZAR (CHATELAIN) 100, 100

(514) 939-3840

www.metalaction.com

PHILCO



R-410 ou R-22
Modèles D22, D24, D25

GARANTEE
5 ans - pièce
3 ans - compresseur

**CLIMATISEURS
THERMOPOMPES
13 à 16 SEER**



R-22
Modèles J6

GARANTEE
1 an - pièce
3 ans - compresseur

Le coup de chaleur, soyez vigilant!



Au début de la saison chaude, les périodes de canicule sont particulièrement propices aux coups de chaleur.

Informez-vous sur les signes, les symptômes et surtout les mesures préventives à suivre pour éviter le coup de chaleur.

Communiquez avec le Service de santé et sécurité au travail de la CMMTQ au (514) 382-2668 ou 1 800 465-2668



*La prévention,
c'est pour la vie!*

CMMTQ
Corporation des maîtres
mécaniciens en tuyauterie
du Québec

Prévention



pc_h par le volume de la pièce. Exemple :

$$\text{cah} = \frac{300 \text{ pcm} \times 60 \text{ min}}{15' \times 20' \times 8'}$$

$$\text{cah} = \frac{18000}{2400} = 7,5$$

Si vous êtes en train de faire le calcul du débit de ventilation pour des bureaux ou une salle de repos de bureau (voir tableau), vous êtes pile dessus. Par contre s'il s'agit d'une salle de restaurant, vous êtes légèrement au-dessous des changements d'air exigés. Et vous devrez refaire vos calculs.

Variante

Voyons maintenant comment nous pouvons utiliser la formule différemment. Quand le débit est inconnu et que vous devez calculer le nombre de pcm requis pour une pièce, recherchez le nombre de changements d'air par heure exigé. Exemple : 10 cah pour une salle de conférence. Ensuite calculez le volume de la pièce et divisez par le nombre de cah pour obtenir le nombre de pcm.

$$\text{pcm} = \frac{\text{volume de la pièce}}{\text{cah exigés}}$$

$$\text{pcm} = \frac{18 \times 24 \times 10}{10 \text{ cah}}$$

$$\text{pcm} = \frac{4320}{10} = 432$$

Il est important de se rappeler que si une (ou des) pièce doit recevoir un débit supplémentaire d'air de ventilation, cela peut engendrer des problèmes d'équilibrage pour les pièces voisines si elles sont dans la même zone. Cela doit être pris en considération. De plus, si cette pièce doit recevoir un pourcentage important d'air frais de l'extérieur, la température de cet air doit être prise en compte, en tant que gain ou perte de chaleur (ou les deux), lorsqu'il faudra dimensionner l'équipement de chauffage/climatisation. Il pourrait être avantageux de pratiquer la formule et ses variantes en atelier pour être plus en mesure de faire face à des situations particulières sur les chantiers ou pour solutionner des problèmes dans des bâtiments existants. ■

* Texte rédigé à partir d'une formule et du tableau présentés dans la revue américaine *Contracting Business*.

Changements d'air par heure selon l'occupation

Bureaux	
Espaces de bureaux	6-8
Salle de détente et de repas	7-8
Salle de conférence	8-12
Salle d'examen médical	9-10
Salle de photocopieurs	10-12
Salle d'ordinateurs	10-14
Fumoirs	13-15
Restaurants	
Salle à manger	8-10
Préparation des repas	10-12
Cuisine	14-18
Bar	15-20
Édifices publics	
Hall	6-8
Magasin de détail	6-10
Foyer de théâtre	8-10
Église	8-12
Toilettes	10-12
Salle de spectacles	12-14
Fumoir	15-20

TOUT SOUS CONTRÔLE!



Contrôles pour systèmes hydroniques



Séquences de sécurité pour l'air, vapeur et liquides



Contrôles de température et de pression électroniques



Séquences de démarrage et de déviation



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



Cylindres de non-retour haute gamme



Séquences de sécurité pour le procédé, logiciel de dimensionnage "Sizemaster IV"



Robineaux à papillon haute performance à triple exécution



325 Avenue Lee, Baie d'Urfé, QC, H9X 3B3
 Tél: (514) 457-7373, Fax: (514) 457-7111
 Sans Frais: 1-800-363-8482
www.sie.ca, com@sie.ca
 Service Innovation Expertise

DESCHÊNES & FILS LTÉE

MONTREAL

3901, rue Jarry Est
Bureau 100
(Québec) H1Z 2G1
Tél. : 514 374-3110
Télé. : 514 374-5141
1 800 361-1784
www.deschenes.ca

2020, rue St-Patrick
(Québec) H3K 1A9
Tél. : 514 932-3191
Télé. : 514 933-4198

JOLIETTE

230, boul. de l'Industrie
(Québec) J6E 8V1
Tél. : 450 759-8880
Télé. : 450 759-8033
1 877 759-5565

LAVAL

3155, boul. Industriel
(Québec) H7L 4P8
Tél. : 450 629-3939
Télé. : 450 629-4680

POINTE-CLAIRE

5, rue Plateau
(Québec) H9R 5W1
Tél. : 514 630-6330
Télé. : 514 630-3627
1 800 298-6330

SHERBROOKE

2325, rue Hertel
(Québec) J1J 2J1
Tél. : 819 823-1000
Télé. : 819 823-6991
1 800 567-3551

ST-HUBERT

4545, boul. Sir Wilfrid-Laurier
(Québec) J3Y 3X3
Tél. : 450 656-2223
Télé. : 450 656-6213
1 800 361-3619

ST-HYACINTHE

6400, avenue Choquette
(Québec) J2S 8L1
Tél. : 450 773-4450
Télé. : 450 773-0339
1 800 263-6032

ST-JÉRÔME

600, rue Price
(Québec) J7Y 4E3
Tél. : 450 432-5550
Télé. : 450 432-9990
1 877 432-5550

SALLES D'EXPOSITION

MONTREAL

8335, boul. St-Michel
(Québec) H1Z 3E6
Tél. : 514 374-3110
Télé. : 514 374-1590

JOLIETTE

230, boul. de l'Industrie
(Québec) J6E 8V1
Tél. : 450 759-8880
Télé. : 514 759-8033

On vous écoute

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

On vous accueille

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

On vous conseille

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

Pour mieux vous servir!



On vous soutient

Des prix justes et rapides pour
vos soumissions. Des services
d'urgence pour vos imprévus.

On vous livre

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



Installation des chaudières

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES D'INSTALLATION

INSTALLATION ADÉQUATE

La tuyauterie de gaz, les *robinets* d'arrêt et les *raccords* doivent être installés conformément au code B149.1 en vigueur. (Voir fiches commerciales C-A1 et C-A2)

- > **Alimentation en gaz** – Un robinet d'arrêt manuel **facilement accessible** (à portée de main) doit être installé dans la tuyauterie descendante ou ascendante ou dans la tuyauterie horizontale entre la tuyauterie et le *train de robinet* de l'appareil. (6.18.2)
- > Les **appareils** installés à l'extérieur doivent être *approuvés* à cet effet. (4.15.1, 4.15.2, 4.15.3)

DÉGAGEMENTS

Entre les appareils et les matériaux combustibles :

Les dégagements des matières combustibles doivent respecter les exigences du fabricant. En l'absence de celles-ci, se référer au code B149.1. Advenant un conflit entre les deux, se référer à la RBQ. (7.1.3)

- > Sous réserve du paragraphe 4.13.2, les *chaudières* doivent présenter des dégagements verticaux, côtés et arrière de 18 po (450 mm) et un dégagement avant de 48 po (1 200 mm) par rapport à tout matériau combustible. Voir également le paragraphe 4.14.2. (7.1.3)

Ces dégagements doivent être considérés comme des dégagements minimaux lorsqu'il n'y a aucune protection particulière. (4.13.1) Ces dégagements ne peuvent être réduits à moins que :

- ceux-ci soient inscrits sur la plaque signalétique de l'appareil *certifié*; ou
- les matériaux combustibles soient protégés et que cette protection ainsi que les dégagements réduits soient conformes au tableau 4.1.

Pour l'entretien :

Accessibilité

Les appareils doivent être installés de façon à être accessibles pour l'entretien. (4.14.1, 4.14.3)

Dégagement minimal

De plus, il faut prévoir l'espace nécessaire pour exécuter les travaux d'entretien et de réparation. (4.14.2)

SURFACE D'INSTALLATION

Les *chaudières* doivent être installées sur un socle solide, de niveau et *incombustible*. Si des *cales* sont nécessaires pour placer la chaudière de niveau, celles-ci doivent être fixées de façon permanente. (7.1.2)

ÉVACUATION

L'évacuation des chaudières doit se faire selon le code B149.1 en vigueur et les exigences du fabricant. (Voir fiches commerciales – évacuation C)

APPROVISIONNEMENT D'AIR

Les conduits d'*approvisionnement d'air* doivent être en métal ou toute autre matière incombustible respectant les exigences de la classe I selon la norme CAN/ULC-S110. (8.3.1) (Se référer à la fiche C-B1 – Approvisionnement d'air)

APPAREILS SOUS PRESSION

Les chaudières doivent être conformes à la réglementation provinciale concernant les chaudières à vapeur et les *appareils sous pression*. (7.1.1)

CIRCULATION D'EAU

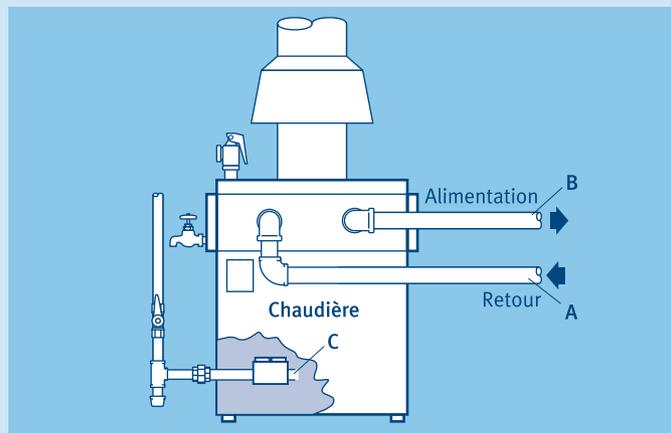
Sélectionner le circulateur approprié afin de respecter le différentiel de température (ΔT) prescrit par le fabricant. Sur les appareils de 400 000 Btu/h et plus, il est obligatoire d'avoir un interrupteur de débit ou un interrupteur de bas niveau d'eau tout dépendant du type de chaudière utilisée et selon les exigences du fabricant. (réf. CSA B51, Code des chaudières, appareils et tuyauterie sous pression).

VOIE DE CONTOURNEMENT

Si le fabricant l'exige, une *voie de contournement* munie d'un robinet approprié doit être installée.

RÉSERVOIR D'EXPANSION

Sélectionner un réservoir d'expansion approprié et ajuster la pression d'air avant son installation. Il doit ensuite être installé selon les instructions du fabricant ou en amont de la pompe.



TEST DE COMBUSTION

Un test de combustion est nécessaire s'il est requis par le fabricant de l'appareil. Une étiquette approuvant ce test doit être apposée sur l'appareil.

ALIMENTATION ÉLECTRIQUE

L'installation d'une chaudière à gaz ou de ses *accessoires* requiert une alimentation électrique installée en conformité avec le code de l'électricité en vigueur.

S'assurer que le raccordement électrique de l'appareil est de calibre adéquat et que le fusible ou disjoncteur de protection soit bien identifié, conforme aux exigences du fabricant et du code de l'électricité en vigueur. Lors du raccordement de fils de cuivre à un réseau électrique de fils d'aluminium, on doit utiliser des « marrettes » (Cu-Al) certifiées pour une telle utilisation.



Installer une valve de vidange et une valve d'isolement sur le réservoir d'expansion.

En cas de remplacement d'une chaudière, remplacer aussi le *régulateur de pression* d'eau.

Ajouter une valve en amont et en aval du régulateur d'entrée d'eau ainsi qu'une *voie de contournement* afin de permettre d'isoler le régulateur.

Installer un interrupteur électrique de service clairement identifié et près de l'appareil.

La chaudière doit être munie de vannes d'isolement fonctionnelles.

Installer deux thermomètres à l'entrée et à la sortie de la chaudière afin de vérifier le différentiel de température.

De préférence, installer un robinet à soupape (globe valve) sur la voie de contournement.

INTERDIT

- > Ne jamais modifier le coupe-tirage d'une chaudière. (8.23.3)
- > Ne pas installer un système à tirage naturel dans une pièce où il y aurait une pression négative.
- > Éviter d'installer une soupape d'échappement sans tuyau d'échappement adéquat.
- > Il ne faut pas installer du tube ondulé en acier inoxydable (WardFlex, TracPipe, etc.) entre le robinet d'arrêt et l'appareil.
- > Il est défendu d'isoler ou de rendre inopérant tout robinet d'arrêt de sûreté, tout *limiteur de sécurité* ou toute soupape de décharge. (4.11.1)

À VÉRIFIER

- ✓ Avant l'installation, vérifier la *cheminée* (grosseur et condition).
- ✓ Dégagements d'entretien ainsi que dégagements des matières combustibles.
- ✓ Identifier la tuyauterie.
- ✓ Robinet d'arrêt accessible.
- ✓ Évacuation des *gaz de combustion* selon les normes.
- ✓ *Approvisionnement d'air* requis selon la puissance et le type d'appareil.
- ✓ Installation électrique selon les règles de l'art.
- ✓ Les appareils, accessoires, *composants d'équipement* installés sont conformes.
- ✓ Avant la mise en marche initiale, s'assurer que l'appareil est en bon état de fonctionnement.
- ✓ *Purger* l'air dans le réseau de chauffage.
- ✓ Pression d'eau de chauffage adéquate.
- ✓ Niveau de température d'entrée et de sortie ajusté (A et B) (voir dessin au recto) pour être conforme aux exigences du fabricant afin de prévenir, entre autres, la condensation pour les appareils des catégories I et III.
- ✓ Pression de gaz à la tubulure vérifiée et ajustée au point C (voir dessin au recto).
- ✓ Vérifier que les contrôles soient ajustés aux normes du fabricant.
- ✓ Propreté des lieux.
- ✓ Instructions du fabricant laissées au client.

INFOS CLIENT

- ✓ Explication du fonctionnement de l'appareil.
- ✓ Vérification visuelle annuelle des signes de détérioration ou d'encrassement.
- ✓ Ne jamais obstruer, même partiellement, les conduits d'approvisionnement d'air.
- ✓ Ne pas entreposer de produits combustibles, corrosifs ou à base de chlore à proximité de l'appareil.
- ✓ Ne pas entreposer à proximité d'un appareil toute matière qui peut nuire au bon fonctionnement ou à l'accès de l'appareil pour son entretien.
- ✓ Certains travaux de rénovation effectués à proximité de l'appareil pourraient nuire à son bon fonctionnement. Se référer à un spécialiste qualifié.
- ✓ Référence à un spécialiste qualifié pour les mises au point périodiques, l'entretien et les réparations.
- ✓ Fermeture de l'alimentation électrique et de l'alimentation en gaz en cas d'urgence.

Où la tuyauterie en ABS est-elle permise ?

Question

Plusieurs questions nous parviennent encore régulièrement quant à l'installation d'un réseau d'évacuation en tuyauterie d'ABS. Voici donc les éléments à prendre en compte pour déterminer si l'utilisation du produit est permise ou non.

Réponse

par Henri Bouchard

Dans le cas où les documents de soumission précisent le type de tuyauterie à utiliser, la réponse est simple, car les obligations sont contractuelles.

Dans le cas où la construction du bâtiment est combustible¹, la tuyauterie en ABS est permise.

Dans tous les autres cas, voici donc la façon de procéder et les éléments à considérer :

- la catégorie du bâtiment telle que définie par le Tableau 3.1.3.1 du **Chapitre I – Bâtiment** du *Code de construction du Québec*. Vous pouvez également vous reporter à la Fiche technique n° 4 de janvier 2003. Cette fiche donne également des liens entre le tableau 3.1.3.1 et la vocation du bâtiment. Notez que dans le cas où le bâtiment a plusieurs vocations, on doit choisir la vocation la plus restrictive ;
- le nombre de façades sur la rue ;
- l'aire du bâtiment calculée en mètres carrés de surface de toiture ;
- le nombre d'étages ;
- la protection contre l'incendie (gicleurs ou non).

Pour faciliter la compréhension, voici un exemple utilisé en regard de la fiche technique mentionnée plus haut pour déterminer si la tuyauterie en ABS est permise ou non.

Exemple

- Habitation C, hôtel avec DRF de 45 minutes (degré de résistance au feu)
- façades sur la rue : 2
- aire du bâtiment : 5400 m²
- nombre d'étages : 2
- protection contre l'incendie : oui

En utilisant le tableau de la Fiche technique, on trouve que l'utilisation de la tuyauterie en ABS n'est pas permise car, pour un bâtiment tel que décrit, la limite d'aire est de 2700 m² dans le cas de 2 étages protégés par un système de gicleurs.

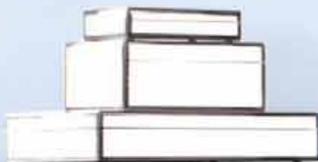
Si l'aire du bâtiment avait été égale ou inférieure à 2700 m² on aurait pu utiliser l'ABS.

N.B.: la fiche technique n° 4 **Incombustibilité des bâtiments** fait partie de votre cartable de fiches informatives ; vous pouvez également la consulter sur le site www.biblio.cmmtq.org.

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

1. Consultez l'architecte responsable du projet pour connaître la catégorie du bâtiment.





Enfin un climatiseur qui n'a pas l'air d'un climatiseur.

Grâce à ArtCool^{MC}, vos clients obtiennent une version moderne de la climatisation sans conduit traditionnelle grâce à notre cadre personnalisable qui passe pour une œuvre d'art. Sans réseau de conduits complexe à installer, vous pouvez finir le travail en une fraction du temps et du budget.

La vie est belle lorsque la technologie est au service du design.



Life's Good

Dieu a le dos large

Le 14 juillet 1987, après 5 jours de canicule, de violents orages s'abattent sur la région montréalaise. Pendant 2 heures, il tombe sur les différents quartiers de la ville entre 5 et 10 centimètres de pluie. Près de 50 000 personnes voient ainsi leur logement inondé. Dans les jours et les semaines qui suivent, la plupart des sinistrés qui avaient une assurance habitation ont la désagréable surprise d'apprendre que leur assureur ne les indemnisera pas, sous prétexte, répète-on ici et là, que les dommages qu'ils ont subis sont le fait d'un « Act of God ». D'autres sinistrés seront pourtant bel et bien dédommagés. Pourquoi? Est-ce à dire que les cas de force majeure sont tantôt couverts, tantôt exclus?

Rien à voir avec Dieu

Plusieurs des sinistrés qui ont été indemnisés en 1987 le doivent à une mauvaise traduction. En effet, l'une des rares compagnies d'assurance qui a indemnisé ses clients à la suite de cet événement l'a fait parce qu'elle y était obligée en raison d'une erreur qui s'était glissée dans la traduction française de sa police d'assurance habitation. N'eût été cette bourde du traducteur, personne n'aurait été indemnisé. Et ce, non pas parce que ce désastre était l'œuvre de Dieu, comme l'ont rabâché maints commentateurs, mais bien parce que les dommages résultant d'une inondation d'origine naturelle sont toujours exclus, sauf en de très rares occasions.

Qu'on se le dise donc une fois pour toutes : contrairement à la croyance populaire, il est faux de prétendre que les désastres naturels ne sont jamais couverts. La preuve, c'est que la plupart des gens qui ont subi des dommages matériels durant la fameuse crise du verglas (et, plus récemment, au cours du rude hiver que nous venons de connaître) ont été indemnisés par leur assureur, pour peu qu'ils aient souscrit les protections appropriées et qu'ils aient pris soin de

faire tout ce qui était en leur pouvoir pour minimiser les dommages.



Définition

Qu'entend-on au juste par « Act of God »? Cette expression juridique, dont l'équivalent français est « cas de force majeure », désigne un événement sur lequel on n'a aucun contrôle et qui rend impossible le respect d'une obligation contractuelle. Le terme français renvoie, en général, qu'aux catastrophes naturelles, telles que les inondations ou les ouragans, alors que l'expression anglaise englobe presque toujours, outre les cataclysmes, des événements comme la guerre, la grève ou le soulèvement populaire (ces risques sont également exclus dans les polices rédigées en français, mais on ne les retrouve pas sous la clause des *Cas de force majeure*, mais plutôt sous celle des *Exclusions générales*).

Pour constituer un « Act of God » ou un cas de force majeure, un événement doit :

- 1) survenir indépendamment de la volonté des parties liées ;
- 2) être imprévisible ;
- 3) et avoir des conséquences qu'on ne peut anticiper.

Comme les catastrophes naturelles remplissent ces 3 conditions, elles constituent donc des risques couverts, à moins, bien sûr, d'être expressément exclues. Notons toutefois que certains cas de force majeure comme les tremblements de terre sont presque toujours exclus quel que soit le type de police, mais qu'il est possible d'y remédier par un avenant qui permet de les couvrir.

La négligence est toujours exclue

Il y a quelques années, à la suite d'une violente tempête de vent qui avait fait tomber un arbre sur sa porte d'entrée, Monsieur C***, qui se trouvait alors en Floride avec son épouse, reçut un appel d'un proche voisin pour l'aviser que sa porte était défoncée et que n'importe qui pouvait entrer chez lui. Monsieur C*** déclara à son aimable voisin que ça n'avait aucune importance étant donné qu'il était bien assuré. Bien entendu, ce qui devait arriver arriva et la maison fut cambriolée. Onze jours plus tard, à son retour de voyage, Monsieur C*** appela son assureur pour lui soumettre une demande d'indemnisation. Quelle ne fut pas sa déception lorsqu'il apprit qu'il serait pleinement indemnisé pour la porte d'entrée qui avait été endommagée, mais qu'il ne recevrait pas un sou pour tous les biens qui lui avaient été dérobés. Pourquoi? Tout bonnement parce qu'il n'avait pas pris les moyens nécessaires pour prévenir les dommages subséquents.

Une telle disposition, tous les contrats d'assurance en comportent. On doit ainsi savoir que tout sinistre, quelle qu'en soit la cause, n'exempte jamais la personne assurée de l'obligation de minimiser les dommages par tous les moyens raisonnables à sa disposition (cela dit, par exemple, retourner dans une maison en flammes pour récupérer ses biens ne constitue pas un moyen raisonnable).

Dommmages indirects

On a vu que les dommages aux biens personnels des assurés sont généralement couverts contre les risques de force majeure par les polices d'assurance auto/habitation de qualité. Il en va de même pour les dommages aux tiers (ex. : lors d'un ouragan, le toit de votre maison s'envole et atterrit sur l'auto de votre voisin).

Bonté divine

Les scientifiques qui étudient les emportements de Dame Nature sont unanimes : depuis 10 ans, leur nombre et leur intensité ne cessent d'augmenter. Et

tout porte à croire que le pire reste à venir. Si l'on ajoute à ces menaces les autres périls dont l'Homme parsème lui-même sa destinée, on a alors sous les yeux un tableau assez peu riant de ce qui nous attend. Pour se prémunir de tous ces dangers, on peut toujours implorer la clémence du Tout-Puissant. Mais il y a encore mieux à faire.

D'abord, vérifier qu'on est bien assuré. Ensuite, prendre des mesures pour ne pas être pris au dépourvu. Les sites Internet des gouvernements fédéral et provincial indiquent tous deux, sous la rubrique *Sécurité civile*, comment composer une trousse de survie pour faire face aux catastrophes naturelles

(d'ailleurs, saviez-vous, à ce sujet, que c'est au citoyen, et non pas à l'État, qu'incombe la responsabilité de voir à sa sécurité et à celle de ses proches durant les 3 premiers jours d'un cataclysme?). Bien entendu, il ne s'agit pas ici d'ajouter un bunker à votre demeure comme on le suggérait durant la guerre froide, mais tout simplement d'avoir sous la main les denrées et les équipements qui vous permettront d'attendre les secours sans mettre votre vie et celle de votre famille en péril. ■

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

Info-produits

ANNONCEURS	TÉLÉPHONE	SITE INTERNET
Aeroflo	905-890-6192	www.aeroflo.com
Chillventa	416-598-7117	www.chillventa.de
Delta	800-345-3358	www.deltafaucet.com
Deschênes & Fils	514-374-3110	www.deschenes.ca
Ecotherm	866-482-2629	www.ecotherm.ca
Emco	800-463-6812	www.emcoltd.com
General Pipe Cleaners	514-731-3212	www.generalpipecleaners.com
Groupe Master	514-527-2301	www.master.ca
LG Electronics	888-542-2623	www.lge.ca
Métal Action	514-939-3840	www.metalaction.com
Newmac	450-629-0707	www.newmacfurnaces.com
Oatey	800-321-9532	www.ot.com
Produits de ventilation HCE	888-777-0642	www.proventhce.com
Ridgid / Emerson	800-769-7743	www.ridgid.com
S.I.E.	800-457-7111	www.sie.ca
Toyota		www.camionstoyota.ca
Uponor	450-668-9550	www.uponor.ca

Les documents exigés par les institutions financières

Les institutions financières exigent des états financiers accompagnés de commentaires d'experts-comptables externes à l'appui d'une demande de prêt. Quels sont ces documents et à quoi servent-ils ?

par Béatrice Miszczak

MBussières, propriétaire de l'entreprise Alfa Ventilation Ltée, a besoin d'un prêt à la commercialisation de 150 000 \$. Sa fin d'année financière est le 31 décembre et il effectue la demande le 4 avril. Pour répondre à la demande de M. Bussières, la banque analysera la situation financière de l'entreprise à partir des états financiers internes : état des résultats et bilan. L'institution financière connaît l'entreprise depuis plusieurs années, mais comment va-t-elle

procéder pour analyser les données ? Est-ce qu'il y a une variation des résultats entre la situation actuelle et celle de l'année précédente ? Les états financiers internes sont des documents comptabilisés auxquels il peut manquer des informations, comme dans le cas de M. Bussières. Pour se faire une idée précise, le banquier peut demander des états financiers accompagnés de commentaires, soit un avis au lecteur, une mission d'examen ou un rapport du vérificateur. ▶

Nuremberg, Allemagne
15 – 17.10.2008

CHILLVENTA Nürnberg 2008

Salon International Froid ◀ Conditionnement de l'Air ◀ Pompes à Chaleur

Jeune « célibataire » recherche ...

Le Salon International du Froid, du Conditionnement de l'Air et des Pompes à Chaleur recherche un public exigeant. Vous attachez de l'importance aux produits innovants, à des exposants disposant d'un savoir-faire approfondi et à un programme parallèle complet mis au point par des experts pour des experts ? Alors, Chillventa est votre partenaire idéale : extrêmement attrayante et débordante d'idées. Ne manquez pas ce rendez-vous avec le nouveau visage de la branche et savourez l'atmosphère unique qui règne à Nuremberg, une ville accueillant de nombreux salons.

Intéressés ? Nous vous aiderons volontiers !

Informations
Canadian German Chamber
of Industry and Commerce
Tel +1(416) 5 98-71 17
Fax +1(416) 5 98-18 40
canada@nuernbergmesse.com

Organisateur
NürnbergMesse GmbH
Tel +49 (0) 9 11 . 86 06-49 06
visitorservice@
nuernbergmesse.de

◆ www.chillventa.de ◆

NÜRNBERG MESSE

Tempête dans les égouts



**J-2512
TYPHOON**

Le débouchoir à jet d'eau de General vous donne la puissance, le débit et la robustesse qu'il vous faut.

Le jet d'eau sur remorque **Typhoon J-2512** souffle les obstructions dans les grosses conduites et les longs parcours. Un déluge de 12 gallons/minute avec une pression foudroyante de 2500 psi nettoie les égouts en emportant graisse, sédiments et débris. Un réservoir de 200 gallons contient suffisamment d'eau si l'accès à l'eau est limité.

Le Typhoon comprend un moteur Honda de 24 hp, 2 rouleaux de boyau fixés à l'arrière – 150 pi pour l'alimentation et 400 pi pour le jet, et un coffre d'outils verrouillable avec les commandes de moteur à l'intérieur. En équipement standard, des freins électriques, un gyrophare, des pattes de stabilisation rabattables à l'arrière, un guide de boyau rétractable et un système antigel.



**J-2512
TYPHOON**

Avec sa pompe de 5,5 gpm à 3000 psi, le **J-3055** a toute la puissance pour pousser le boyau sur de longs parcours, la pression pour passer à travers les bouchons de graisse et le débit pour tout rincer. En fait, le J-3055 produit le plus grand débit possible sans réservoir d'appoint.



J-3055

Le **J-2900** est léger, manœuvrable et livre une bonne performance à prix raisonnable. Ce modèle compact et résistant fournit 3000 psi à 4 gpm. Tous les jets de General bénéficient du système Vibra-pulse^{MC} au besoin pour faire avancer la lance au-delà des courbes prononcées et aider à faire glisser le boyau dans les conduites plus longues.



J-2900

Pour plus d'information sur tous nos débouchoirs à jet d'eau, visitez www.drainbrain.com, contactez votre grossiste ou appelez au 514-905-5684 ou 412-771-6300.

General
PIPE CLEANERS
www.drainbrain.com

Au Canada:
Agence Rafales, 353 McCaffrey, Montréal, QC H4t 1Z7 – 514-905-5684

Nettement les plus robustes

Avis au lecteur

L'avis au lecteur est une déclaration écrite produite par un expert-comptable à l'issue d'une mission de compilation de données. Le comptable déclare qu'il n'a procédé ni à une vérification, ni à un examen et qu'il n'a pris aucune mesure pour s'assurer de l'exactitude et de l'intégralité des renseignements fournis. Il avertit le lecteur que les états, comptes ou informations compilés pourraient ne pas convenir à ses fins. L'expert s'abstient d'exprimer une opinion. L'avis au lecteur peut être signé par un expert-comptable : CA, CGA ou CMA. Celui-ci rédige les états financiers selon les principes comptables généralement admis, de façon conforme.

Note : Les institutions financières demandent un avis au lecteur pour un usage routinier et lorsque le niveau de risque est faible.

Mission d'examen

La mission d'examen est une opération dans laquelle l'expert-comptable procède à l'examen des états financiers, comptes ou autres informations financières. L'objectif de l'examen se limite à évaluer si ces informations sont plausibles ou cohérentes selon ce que l'expert-comptable connaît des activités de l'entreprise. Cet examen se fait essentiellement au moyen de prises de renseigne-

ments, de procédés analytiques et d'entretiens avec la direction de l'entreprise.

L'examen s'applique essentiellement au contrôle de comptes intermédiaires ou prévisionnels. Pour ce faire, l'expert-comptable consulte les états financiers internes de l'entreprise, en fait une révision sommaire, un survol. Il vérifie des éléments comme l'exactitude de l'inventaire. Est-ce que celui-ci a été effectué correctement? Est-il exact? Le comptable vérifie également si l'appariement des revenus et des dépenses est bien fait et si les principes comptables sont respectés. Il s'assure que les « cut-off » sont bien faits : par exemple dans le cas d'une marchandise reçue le 31 et dont la facture est datée du 4 du mois suivant, les écritures doivent la reporter au mois précédent. Il suit le même procédé avec les bons de livraison. Il s'assure également que le calcul des amortissements est effectué correctement. Le comptable produit un rapport de mission d'examen limité, ce ne sont pas des états financiers vérifiés.

Note : Les banques demandent en général des missions d'examen.

États financiers vérifiés

Les états financiers vérifiés sont préparés par des comptables agréés conformément à des normes de vérification précises. Ils commencent toujours par un rapport du vérificateur aux actionnaires ou aux propriétaires qui indique clairement que les états financiers ont été vérifiés conformément aux principes comptables généralement reconnus par voie de sondage et autres procédés. Présentement, seul un CA peut signer le rapport du vérificateur. Des démarches pour modifier la loi sont entreprises afin que les CGA et CMA puissent éventuellement signer ce type de rapport.

Essentiellement, la vérification est une mission d'examen doublée de l'analyse des contrôles internes. L'expert-comptable doit s'assurer que l'entreprise a des procédures de fonctionnement et de contrôle et que celles-ci sont respectées. Par exemple, lors de l'émission de chèques, il doit y avoir conformité avec les factures reçues, les bons de livraison doivent être assortis des bons de commande et ceux-ci doivent être acheminés ensemble au département des comptes à payer. La procédure de vérification interne permet d'émettre le chèque. ►

*Vous vous questionnez sur
votre ventilateur de douche?*



Aeroflo a les réponses!

La grille d'évacuateur **AeroLight** combine une grille décorative et une lampe halogène à intensité variable de 50 watts. Conçue pour être installée directement au dessus d'une douche, l'**AeroLight** produit un éclairage élégant, un fonctionnement silencieux et une ventilation supérieure lorsque jumelé à un ventilateur en ligne **AXC** ou à montage externe **EXT**.

Aeroflo offre une gamme supérieure de produits de ventilation et de systèmes de purification de l'air... *better AIRFLOW by DESIGNSM!*

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

AEROFLO

ECOTHERM VOTRE SOURCE UNIQUE DE RELAIS DE QUALITÉ
APPELÉZ-NOUS POUR TOUS VOS BESOINS EN RELAIS

HONGFA

TORONTO, ON MONTRÉAL, QC VERNON, BC
www.ecotherm.ca 1-866-HVACMAX (482-2629) sales@ecotherm.ca



DES TRAVAILLEURS INFATIGABLES

**PUISSANCE, ROBUSTESSE ET POLYVALENCE,
VOILÀ CE QUI RÉSUME PARFAITEMENT
LA PHILOSOPHIE DES CAMIONS TOYOTA.**

TACOMA 2008

Offert avec un moteur V6 de 4,0 litres de 236 ch
Caisse de matériau composite
avec crochets et taquets d'arrimage
Capacité de remorquage jusqu'à 6 500 livres

à l'achat à partir de **20 470 \$***

TUNDRA 2008

Élu Camion de l'année par le magazine *MOTOR TREND*
Offert avec un moteur V8 i-FORCE de 5,7 litres de 381 ch
Capacité de remorquage jusqu'à 10 800 livres

à l'achat à partir de **23 475 \$***



MOTOR TREND

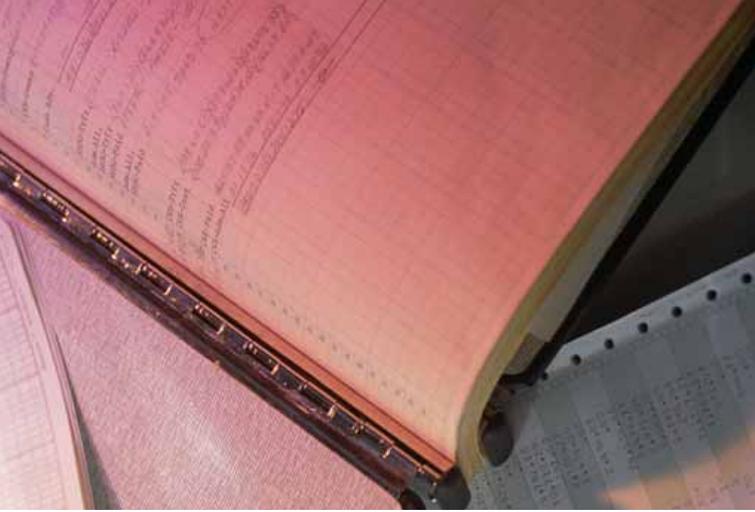


Votre nouveau camion Toyota part toujours avec le plein d'essence, l'assistance routière et des tapis protecteurs.

* PDSF pour les modèles Tacoma 4x2 à cabine Accès 2008 (TX22NM AA) et Tundra 4x2 V8 4,7 à cabine régulière DLX longue 2008 (LT521A AA) neufs en stock. L'immatriculation, les frais de transport, la préparation, l'assurance et les taxes sont en sus. Le concessionnaire peut vendre à prix moindre. Véhicules présentés à titre indicatif seulement. Détails chez votre concessionnaire Toyota participant.

 **TOYOTA**
faire toujours mieux

camionstoyota.ca



Par la vérification des contrôles internes des achats et déboursés, des ventes, des dépôts et des immobilisations, l'expert-comptable effectue la vérification des opérations. Ce qui lui permet de mesurer en profondeur l'exactitude des états financiers.

Le vérificateur assiste au décompte physique de la prise d'inventaire, il en vérifie la rotation et la dépréciation. Il va aussi procéder à une confirmation expresse des comptes à recevoir en faisant parvenir à certains clients une lettre afin de confirmer le solde dû. Il effectue également des confirmations expresses des relevés bancaires, des comptes payables, de la dette à long terme, des fournisseurs, etc. Le but recherché est de s'assurer de l'exactitude des données du bilan. L'expert-comptable croise les données du système interne avec le résultat de ses vérifications.

Afin de dresser l'état des résultats, il effectuera l'analyse des dépenses sensibles en révisant les factures concernant :

- les frais légaux,
- les honoraires professionnels,
- l'entretien et réparation,
- les intérêts,
- toute variation de dépenses par rapport à l'année précédente.

À la fin de cet exercice, l'expert-comptable doit justifier son travail en montant un dossier. Celui-ci est assujéti à l'ordre des comptables agréés et peut faire l'objet de vérification en tout temps. L'expert-comptable qui ne respecte pas les règles peut faire l'objet de sanction, de suspension, voire même de radiation.

Combien ça coûte ?

À titre comparatif, si l'expert-comptable demande à M. Busières 1 000 \$ pour un avis au lecteur, il réclamera 2 500 \$ pour une mission d'examen et entre 5 000 \$ et 10 000 \$ pour des états financiers vérifiés. Il s'agit d'un ordre de grandeur dans des conditions où la comptabilité de l'entreprise est impeccable.

Ces montants valent pour les firmes comptables de petite taille. Concernant les cabinets renommés et les grandes firmes, les coûts peuvent être multipliés par 2 ou 3 et parfois plus.

Quelles sont les conditions ?

En général et selon le type de financement, les institutions financières demanderont une mission d'examen pour les marges de crédit ou les prêts inférieurs à 250 000 \$. La marge de crédit s'appuie sur les comptes à recevoir et l'inventaire, jusqu'à 75 % de leur valeur. Si la valeur des comptes et de l'inventaire baisse, la marge diminue également. Dans le cas de prêts à de petites entreprises, l'institution peut demander des garanties personnelles. Dans 90 % des cas de demandes de prêts, une mission d'examen suffit.

L'institution demandera des états financiers vérifiés lorsqu'il s'agit de grandes entreprises et de prêts de plusieurs millions. ■

Pourquoi des états financiers vérifiés ?

Une entreprise en difficulté passagère peut être tentée de cacher des pertes par l'ajout de fausses factures et de travaux en cours inexistantes. Ces pertes ne sont pas décelées par la mission d'examen. Si le banquier a des doutes, il exigera une vérification.

Calendrier

■ 29 JUIN-2 JUILLET 2008

ICPC/CIPH : ABC 75^e anniversaire

Congrès annuel de l'Institut canadien de plomberie et de chauffage
« *Honouring the past, Embracing a strong future* »
Fairmont Château Whistler, BC • 416-695-0447, www.ciph.com

■ 13 AOÛT 2008

Tournoi de golf de Québec de la CMMTQ

Club de golf Le Grand-Portneuf • info : Linda Campeau, CMMTQ

■ 21-23 AOÛT 2008

HRAI : 40^e Assemblée générale annuelle

Heating, Refrigeration and Air Conditioning Institute of Canada
« *Efficiency, Comfort, Responsibility* »
Hôtel Delta Québec, QC • 1-800-267-2231, www.hrai.ca

■ 28 AOÛT 2008

Tournoi de golf ASPE – Montréal

Club de golf de Joliette
Départ simultané 11h30
Info : Bill Hutchingame, Agences J. Desjardins
T : 450-629-0707, cell.: 514-292-4530
ASPE-Mtl : 514-366-4550, www.aspe.org/Montreal

■ 24-27 SEPTEMBRE 2008

MCAC : 67^e Congrès annuel

Mechanical Contractors Association of Canada
8th World Plumbing Conference tenue conjointement avec
l'ICPC/CIPHHôtel Hyatt Regency, Calgary, AB
613-232-0492, www.mcac.ca

Oatey®

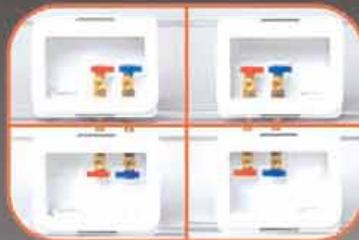
Boîtiers D'Alimentation FIREMASTER™ Classés Résistants au Feu



Spécialement conçus pour un usage sur les parois classées résistantes au feu (1 heure et 2 heures d'exposition des parois au feu) et composés de matériaux ignifugeants de qualité, les nouveaux boîtiers d'alimentation FireMaster™ de Oatey classés résistants au feu offrent une durabilité et une performances maximales.

Homologués par le laboratoire Warnock Hersey, les produits FireMaster offrent de nombreuses options d'installation de robinets/drains afin de répondre à toute exigence d'application spécifique. Les supports métalliques réglables faciles à installer permettent de fixer aisément les boîtiers que ce soit sur des poteaux en bois ou des poteaux métalliques.

Disponibles dans les configurations préférentielles de pose de robinets et de raccords, les produits FireMaster™ sont le tout dernier ajout à la vaste gamme de boîtiers d'alimentation de Oatey.





Quand performance et confort suprême se rencontrent

NOUVEAU

- fonctionne au réfrigérant écologique R-410A
- désurchauffeur intégré
- disponible en modèles 4, 5 et 6 tonnes, et maintenant 3 tonnes



SYNERGY3D

thermopompe géothermique
triple fonction

par

WaterFurnace



Distribué par

Master

RÉFRIGÉRATION | CHAUFFAGE | CLIMATISATION

www.master.ca

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