

# IMB

INTER-MÉCANIQUE DU BÂTIMENT



**CMMTQ**

Corporation des maîtres  
mécaniciens en tuyauterie  
du Québec

VOLUME 19 NUMÉRO 3

AVRIL 2004

[biblio.cmmtq.org](http://biblio.cmmtq.org)

**Supprimer  
les distances  
entre la CMMTQ  
et tous ses membres**



**Jean Charbonneau**  
Président



# Dur à l'ouvrage, c'est prouvé!

## Le Speedrooter 91<sup>MD</sup>

**Son nouveau design facilite la manutention.**

Son endurance s'explique par nos câbles exclusifs à âme Flexicore<sup>MD</sup>. Ils transmettent toute la puissance que le moteur de 1/2 hp peut produire, une combinaison formidable pour arracher les racines. Et le châssis renforcé ne sera jamais déboîté ou tordu.

Pour rendre le Speedrooter 91 encore plus convivial, nous avons facilité son chargement dans un camion. En le levant, il glisse doucement de la roue de

chargement aux montants de la poignée, puis aux chenilles et finalement aux roues. Vous pouvez alors l'immobiliser avec le frein des roues.



Nous avons aussi rendu la poignée du Speedrooter 91 ajustable en hauteur: jusqu'à trois pouces ou plus basse, selon vos préférences.

L'alimentation de câble à ajustement automatique peut prendre des câbles de 3/4, 5/8 ou 1/2 po. Le débouchoir roule sur de grandes roues de 10 po avec roulement à billes et ses

chenilles à courroie enjambent les marches d'escalier. D'autres commodités incluent un tambour de câble transparent et un coffre à outils pratique fixé au châssis.



Pour plus d'informations, consultez votre grossiste ou appelez le Drain Brains<sup>MD</sup> au 514-731-3212 ou 412-771-6300. Préparez-vous à payer des centaines de dollars de moins que vous pensiez.

**General**  
**PIPE CLEANERS**

McKees Rocks, PA 15136

[www.drainbrain.com](http://www.drainbrain.com)

© General Wire Spring 2002

**Nettement Les Plus Robustes<sup>MD</sup>**

AU CANADA : Agence Rafales/Law, 353 McCaffrey, Montréal, QC H4T 1Z7, 514-731-3212

**VENEZ NOUS VOIR À MÉCANEX, STAND 901**

**IMB**

La revue officielle de la

**CMMTQ**Corporation des maîtres  
mécaniciens en tuyauterie  
du Québec8175, boul. Saint-Laurent  
Montréal, QC H2P 2M1  
T : 514-382-2668  
F : 514-382-1566[www.cmmtq.org](http://www.cmmtq.org)  
cmmtq@cmmtq.orgÉditeur  
**CMMTQ**Rédacteur en chef  
**André Dupuis**Collaborateurs  
**William Gauley**  
**John Koeller**Abonnements  
**Madeleine Couture**Publicité  
**Jacques Tanguay**  
T : 514-998-0279  
F : 514-382-1566Graphisme et éditique  
**Mardigrafe inc.**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 : Bibliothèque nationale  
du Québec, Bibliothèque nationale  
du Canada, ISSN 0831-411X

Tirage : 6500

Diffusion vérifiée par



CANADIAN CIRCULATIONS AUDIT BOARD

Publiée 10 fois par année

Répertoriée dans



Comité exécutif de la CMMTQ

Président **Jean Charbonneau**  
1<sup>er</sup> v.p. **Yves Hamel**  
2<sup>e</sup> v.p. **Michel Boutin**  
Trésorier **Pierre Laurendeau**  
Secrétaire **Marcel Marcotte**  
Président sortant **Claude Neveu**  
Directeurs **Guy Champagne,**  
**Roger Labbé, Yves Rousseau**  
Directeur général **Robert Brown****IMB**  
INTER-MÉCANIQUE DU BÂTIMENT[www.cmmtq.org](http://www.cmmtq.org) » un outil de travail br@nché

Vol. 19, n° 3 » Avril 2004

## Mot du président

**Au revoir, au suivant...****4**

## Entrevue

**Jean Charbonneau, président de la CMMTQ****8****[www.biblio.cmmtq.org](http://www.biblio.cmmtq.org), la bibliothèque électronique de la CMMTQ****10**

## Technique

**Comparaison des performances réelles des toilettes à faible volume****12****À quoi sert un réservoir de dilatation ?****16**

## Événement

**Les gagnants du Gala Maburco****22****Nouvelles****6****Nouveaux membres****24****Calendrier****26**

## En couverture

Jean Charbonneau termine un mandat de 3 ans à la présidence de la CMMTQ. En entrevue, il nous fait part de la préoccupation de la Corporation de se rapprocher de ses membres en exploitant, entre autres, les technologies de l'information, ce qui leur donne des outils de formation infiniment plus flexibles.

Entrevue en page 8.

## Au revoir, au suivant...



C'est avec une certaine nostalgie que je m'adresse à vous pour une dernière fois à titre de président de la CMMTQ. Je ne disposerai donc plus de cette magnifique tribune qui m'a permis, au cours des trois dernières années, de commenter les principaux dossiers d'actualité de l'industrie de la mécanique du bâtiment.

Dans les circonstances, il est coutume de remercier tous ceux qui nous ont épaulé durant cette période. Je m'en voudrais donc de ne pas souligner le soutien indéfectible des membres du comité exécutif, du conseil d'administration et de tous les membres de la Corporation qui participent aux activités de notre organisme. J'adresse un remerciement particulier au directeur général, Robert Brown, et à toute son équipe compétente et dévouée à la cause de la CMMTQ.

Il me serait difficile de résumer dans quelques lignes les expériences vécues au cours des 36 derniers mois. J'ai connu des périodes euphoriques et d'autres plus difficiles au gré de l'évolution des dossiers. Si, comme entrepreneur, on est habitué à réagir sur le champ en fonction des objectifs que nous visons, il en est tout autrement dans le monde associatif où le nombre d'intervenants, l'importance des intérêts politiques et les jeux de coulisse interviennent dans le processus décisionnel. J'ai finalement compris que la théorie des petits pas était souvent la stratégie à privilégier.

Lorsque j'ai commencé mon premier mandat en avril 2001, j'ai déterminé les priorités auxquelles je souhaitais m'attaquer et je suis heureux de constater que bon nombre d'entre elles ont été réalisées ou sont en voie de l'être. L'amélioration de la notoriété de la Corporation, le développement de nouveaux partenariats, la

consolidation et l'ajout de services aux membres, le développement de l'informatique, dont la mise en place d'une bibliothèque électronique, sont des réalisations dont on peut être fier.

D'autre part, il reste encore beaucoup à faire, entre autres en ce qui a trait au BSDQ, au manque de main-d'œuvre compétente, aux nouvelles pratiques commerciales contraires aux intérêts des maîtres mécaniciens en tuyauterie, etc. L'urgence de résoudre ces dossiers engagera inévitablement mon successeur qui aura la lourde tâche de présider la Corporation.

La construction fait bien vivre son homme, mais le prix à payer est parfois élevé. Alors, plusieurs m'ont demandé comment j'avais vécu la présidence durant ces trois mandats, comme s'ils jugeaient inconcevable qu'on puisse, en plus, se porter volontaire pour une telle responsabilité. Certes, les engagements sont importants, l'implication est constante, une grande disponibilité est attendue de nous et ce, tout en continuant à gérer notre entreprise qui est notre gagne-pain. Si, parfois, je me suis posé la même question, la réponse est demeurée la même : on accepte la présidence d'une organisation parce qu'on croit en sa nécessité et parce qu'on pense bien humblement pouvoir contribuer à son développement et à celui de ses membres. J'espère avoir réussi.

Le président,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Jean Charbonneau'.

Jean Charbonneau

# Habitat 67 vit en bleu

Habitat 67 utilise le gaz naturel pour sa fiabilité et ses innovations technologiques. Grâce aux programmes d'efficacité énergétique de Gaz Métro, des équipements hautement performants y ont été installés pour offrir un confort accru tout en réduisant la consommation d'énergie.

Pour en savoir plus sur la vie en bleu, communiquez avec nous au 1 800 567-1313 ou visitez le [www.gazmetro.com/entreprise](http://www.gazmetro.com/entreprise).



## Norme ANSI-ASHRAE 62.2 sur la ventilation résidentielle

■ La norme ASHRAE 62.2, *Ventilation and Acceptable Indoor Air Quality in Low-Rise Residential Buildings*, qui fut l'objet d'interminables discussions internes (surtout en raison de l'opposition de l'association américaine des constructeurs d'habitations) a été approuvée par l'American National Standards Institute (ANSI). L'approbation signifie, entre autres, que ANSI a jugé que la norme répond à ses exigences de consensus d'acceptation par l'industrie. La norme porte donc le préfixe ANSI dans son titre.

La norme 62.2 sur la ventilation résidentielle peut être appliquée aux nouvelles constructions et dans les cas de rénovation. Elle vise à fournir les conditions minimales nécessaires pour que la qualité d'air intérieur soit acceptable dans les habitations. On peut la commander ou la télécharger à [www.ashrae.org](http://www.ashrae.org).

## Le smog des foyers à bois

■ Bien que plusieurs croient que le bois soit un combustible utilisé surtout en zone rurale, le smog qui a recouvert Montréal pendant 4 jours à la mi-février nous démontre que, même dans les grandes villes, le bois représente toujours une valeur sûre. En l'absence de vent, les conditions climatiques peuvent faire en sorte de retenir au sol les fines particules émises par les feux de bois. À la mi-février, le taux de particules fines s'est élevé à 111 microgrammes par m<sup>3</sup> d'air alors que le seuil de mauvaise qualité de l'air se situe à 50,

ce qui rend la qualité de l'air de certains quartiers résidentiels pire qu'à proximité des échangeurs d'autoroute.

Les feux de bois produisent des particules très fines, de moins de 1 micron, capables de se loger profondément dans les poumons. Selon la sorte de bois et la qualité de la combustion, on trouve les polluants suivants : monoxyde de carbone (CO), oxydes d'azote (NOx), composés organiques volatils (COV), formaldéhyde, hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), dioxines et furanes, bioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>). On doit déplorer que la Colombie-Britannique soit la seule province à avoir adopté la norme EPA sur les appareils de chauffage au bois. Pendant ce temps, chaque augmentation de 10 microgrammes de particules par m<sup>3</sup> d'air au-dessus de 25 provoque une augmentation de 1 % des hospitalisations.

## Éoliennes : une énergie sans smog

■ De tous les argumentaires utilisés pour justifier la construction d'une centrale au gaz naturel par rapport à la consolidation du parc éolien, on n'a certainement pas parlé suffisamment des coûts environnementaux des centrales thermiques (bien qu'une centrale au gaz soit moins polluante qu'une centrale au mazout ou au charbon). Passerelle Éco, un réseau écologiste français, soulève des points de vue globaux fort intéressants sur la question : « L'enjeu du débat est le suivant : il est de plus en plus admis que le prix chargé aux consommateurs pour les énergies fossiles, de même que pour l'hydro-électricité est loin de représenter le coût réel de ces énergies encouru par la population. »

« D'importantes études américaines et allemandes ont été faites, comparant l'ensemble des coûts à la société reliés aux énergies conventionnelles (fossiles et nucléaire) d'un côté et aux énergies alternatives (solaire et éolien) de l'autre. En plus du coût de production officiellement reconnu, on a tenu compte du coût environnemental (coût des dommages à l'environnement et coût des contrôles pour respecter les normes), des impacts sur la santé humaine, d'un coût d'amortissement des ressources non-renouvelables, des effets macro-économiques et enfin des subventions aux différentes industries. »

Sur le site internet [www.passerelleco.info/article.php3?id\\_article=206](http://www.passerelleco.info/article.php3?id_article=206), on apprend qu'en Allemagne « pour la première fois depuis les débuts de l'électricité il y a 120 ans, l'énergie hydraulique perd sa place de leader des énergies renouvelables au profit de l'énergie éolienne. Ce qui veut dire que, dans des conditions climatiques moyennes, on produit en Allemagne plus d'électricité à partir de l'énergie éolienne qu'à partir de l'énergie hydraulique. L'Allemagne comptait fin septembre un total de 14 647 éoliennes pour une production annuelle d'électricité de l'ordre de 25 milliards de kWh, celle de l'énergie hydraulique étant de l'ordre de 24 milliards de kWh par an. »

Pendant qu'on débat ici sur les mérites de l'énergie éolienne et que certains font tout pour les ignorer, sachiez-vous que de toute l'électricité produite aux USA, 20 % provient du nucléaire et 50 % de centrales thermiques au charbon? Combien cela coûte-t-il juste en pertes de productivité agricole et forestière et en soins de santé jusque chez nous? Qui paie pour tout cela? ■

**Les Entreprises**  
**Marcel Nantel inc.**  
1256, rue Bergar  
Laval (Qc) H7L 5A2  
T. (450) 975-2212  
F. (450) 975-2211

Distributeur  
**RANGER**  
CHÉQUE  
**weather guard.**



Toujours  
Bien  
à l'Aise

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



**NEWMAC**  
ÉNERGIE & ÉQUIPEMENT

Agences Jacques Desjardins inc.  
1200, rue Bergar  
Laval, H7L 5A2  
Tél. : (450) 629-0707  
Fax : (450) 629-1833



**JEAN CHARBONNEAU**  
Président de la CMMTQ



Reconnaissance à la profession et à la relève  
de l'industrie de la plomberie et du chauffage

**Capitole de Québec - 2 avril**



**MARCEL LEOEUF**  
Porte-parole

Photo: Monic Richard

## Voici les finalistes du 1<sup>er</sup> Gala reconnaissance de l'industrie de la plomberie et du chauffage

	CENTRE	EST		OUEST
Plomberie résidentielle et service	Plomberie Mario Côté inc. Services de Chauffage S. Lemay inc.	C.C. Chabot inc. Plomberie Ste-Croix inc.	Plomberie résidentielle et service	Plomberie Europe inc. Services Pro-Max
Plomberie commerciale	Plomberie Claude Lacroix inc. Plomberie Rosaire Deblois inc.	Plomberie Y. Beaudoin (2002) inc. Plomberie Laroche inc.	Plomberie commerciale	Plomberie Benoît Demers inc. Plomberie Daniel Côté inc.
Plomberie institutionnelle industrielle	Groupe S.C.V. Plombaction inc.	Plomberie Gilles Fournier inc. Les Mécaniques Ducros inc.	Plomberie institutionnelle industrielle	Lucien Charbonneau Ltée Plomberie Goyer inc.
Chauffage résidentiel	Lucien Côté & Fils inc. Yvon Gadbois 1999 inc.	Plomberie Demers inc. Plomberie Chauffage D. St-Pierre inc.	Chauffage au gaz	L'Heureux, Mongeau, J.C. Lauzon Plomberie Chauffage St-Hyacinthe inc.
Chauffage commercial institutionnel et industriel	Idéal Combustion Ltée S.D. Énergie inc.	Poly-Énergie inc. Raoul Beaulieu inc.	Chauffage commercial institutionnel et industriel	Fernand Ménard inc. Tuyauterie Dunor inc.
Équipe de service chauffage	Combustion Service de Brûleur à l'Huile Service Plombaction inc.	Entreprises Léo Ferland inc. F. Dufresne inc.	Équipe de service chauffage	Les Entreprises Écono-Confort inc. Plomberie Charbonneau inc.
Relève	Entreprises Arseneault inc. Plomberie Jean-Guy Vigneault inc.	<b>Jeunes entreprises</b> Guy Boilard inc. Plomberie Pierre Fournier inc.  <b>Étudiants</b> Rémi Côté François Giroux	Relève	Marie-Josée Desjardins Plomberie Ben & Alex



**Jean Charbonneau, président de la CMMTQ**

# Une présidence sous le signe des technologies de l'information



Au terme de 3 ans à la présidence de la CMMTQ, nous avons rencontré Jean Charbonneau qui a bien voulu se prêter au jeu des questions et réponses. Propos recueillis par André Dupuis.

### À la veille de passer le flambeau, de quoi êtes-vous le plus fier ?

La réflexion à laquelle vous me soumettez est ardue parce, spontanément, il me vient plus facilement à l'esprit les projets que j'aimerais réaliser plutôt que l'inventaire de ce que j'ai pu contribuer à faire. En gros, ce dont je suis le plus fier, c'est d'avoir travaillé à la continuité des affaires de la Corporation, tout en travaillant à donner une impulsion nouvelle à sa visibilité et à sa crédibilité.

### Comment cela s'est-il traduit durant les trois dernières années ?

Je vais résumer cela par trois des dossiers auxquels j'ai accordé la priorité.

**La crédibilité de la CMMTQ.** Je peux affirmer haut et fort que la Corporation est un partenaire de plus en plus respecté à tous les niveaux où nous sommes impliqués. Par contre, il existe un groupe considérable d'intervenants avec qui nos membres ont des rapports d'affaires quotidiens et avec qui nous n'avions pas encore su développer les contacts appropriés et ce, en dépit de rencontres occasionnelles. Il s'agit des fournisseurs, qu'ils soient distributeurs, représentants ou manufacturiers. On sait que la vente de matériaux constitue le beurre pour une grande part de nos membres, et que se faire des alliés ou des partenaires de ce groupe ne peut que permettre un dialogue plus rapproché. Eh bien, nous allons leur offrir une façon nouvelle et créative

d'entretenir des rapports avec la CMMTQ afin de leur donner une voix, non pas dans le cadre de la loi qui nous gouverne, mais à une table de partenaires où ils pourront redéfinir leurs liens tant avec la corporation qu'avec nos membres. Les résultats s'annoncent prometteurs.

**Le BSDQ.** Bien que ce dossier ne touche que 30 % de nos membres, il revêt la plus haute importance pour les entrepreneurs spécialisés. C'est parce que le Bureau de soumissions déposées du Québec dérange certains groupes d'entrepreneurs généraux qu'il est si contesté. Malgré la légalité reconnue du Code actuel, et grâce à la bonne volonté d'équipes jeunes au sein des associations, nous avons promu le concept d'un code nouveau, un code « industrie », qui saurait créer un consensus parmi les utilisateurs, autant généraux que spécialisés. Nous devons anticiper des changements majeurs dans les prochains mois, qui couronneront de longues négociations et tous devraient y trouver leur compte.

**La formation continue.** Aujourd'hui, comme les technologies évoluent sans cesse, il n'est plus pensable d'espérer gagner sa croûte sans jamais retourner sur les bancs d'école. Il incombe donc à la Corporation d'aider nos membres à grandir, de les inciter à s'adapter aux marchés nouveaux ou changeants par la formation continue. Pour faire un succès de cette démarche, il faut supprimer le plus de bar-

rières possible à la formation, trouver des façons de réduire les coûts de la formation ainsi que les distances à parcourir, pallier au manque de disponibilité des gens, etc. D'où la nécessité d'outils modernes comme *biblio.cmmmq.org*. Si j'ai poussé si fort sur ce qui devra devenir un formidable outil de développement et de formation continue, c'est que j'ai l'intime conviction que cela servira à tous les membres, sans qu'ils aient à se déplacer et à l'heure qui leur conviendra le mieux. C'est le plus bel instrument de diffusion que nous pouvions mettre sur pied pour répondre aux attentes maintes fois exprimées des membres que nous soyons plus à l'écoute de leurs besoins.

### Comment les maîtres mécaniciens en tuyauterie doivent-ils se préparer pour faire face à ces nouveaux marchés ?

Je viens de parler de formation continue. Cela est incontournable pour l'entrepreneur comme pour sa main-d'oeuvre s'il veut la garder compétitive. Même les patrons risquent d'être dépassés au niveau des techniques administratives s'ils n'assimilent pas un minimum d'expertise en informatique.

Au plan économique, les membres ne doivent surtout pas relâcher la lutte pour récupérer leurs parts de marché, notamment la vente de matériaux. C'est se condamner à vivoter que d'envisager faire des affaires en ne vendant que des heures de main-d'oeuvre. Sans profit sur les maté-

riaux et l'équipement, il faut vendre la main-d'œuvre à un prix qui fait hurler la clientèle. Il faut que celui qui devient entrepreneur comprenne qu'une entreprise ne peut se développer et assurer un service si elle ne prévoit pas une marge de profit raisonnable.

### **Comment la CMMTQ peut-elle aider ses membres à fonctionner avec succès dans une industrie aussi complexe que celle de la mécanique du bâtiment ?**

En plus de tout faire pour aider nos membres à conserver leur marché actuel et les champs de compétence prévus par la loi, il y a certainement une lutte à faire sur l'accessibilité des matériaux pour le grand public au même prix que celui des entrepreneurs.

La Corporation doit aussi continuer à produire des outils de référence et offrir des services de qualité du plus haut niveau, comme on nous y habitue depuis ces dernières années. Cela est le reflet d'une compétence certaine de l'équipe de soutien en place dans tous les services, sans exception.

### **Quels sont les défis qui s'offrent à la CMMTQ ?**

À la lumière de ce que nous avons réalisé et de ce que j'aurais aimé faire, voici les défis qui nous attendent à la Corporation. Un des principaux restera toujours la visibilité. Nous avons beau produire les outils de communication de plus en plus efficaces, je suis perplexe quand j'entends encore des membres me demander ce que la Corporation fait pour eux. Il faudra s'attarder pour rendre utiles à encore plus de gens les outils que nous développons spécifiquement pour eux.

À ceux qui n'ont pas encore fait l'effort de venir constater par eux-mêmes ce qui se fait pour eux au sein de leur Corporation, j'aimerais dire que j'ai vu personnellement l'ampleur des dossiers à traiter et, avant même de commencer à discuter, le nombre d'intervenants aux intérêts parfois divergents à rassembler. Venez vous impliquer, c'est la meilleure façon de changer les choses.

### **Quels seront les prochains enjeux pour la Corporation et ses membres ?**

L'enjeu principal sera sans aucun doute celui de la formation d'une relève. Il ne sert à rien de recevoir des demandes d'offres si personne n'est capable d'y répondre en raison de la pénurie de main-d'œuvre. Il nous appartiendra de renouveler l'intérêt des jeunes pour les métiers et les techniques capables de faire vivre décemment ceux qui ont un intérêt pour des techniques de plus en plus sophistiquées. Du côté des entreprises, il faut réfléchir à la pertinence d'implanter un projet de formation continue obligatoire, puisque la survie des entreprises en dépend de toute façon.

Il faut aussi poursuivre nos efforts pour obtenir, comme cela se fait ailleurs, des incitations fiscales pour que les travaux confiés aux entreprises qui choisissent d'opérer dans la légalité ne soient plus confiés à celles qui fonctionnent dans l'illégalité. L'État devrait trouver son compte dans cette approche.

Il restera toujours beaucoup à faire, comme la promotion de l'informatique comme outil de références et de communications, la refonte des règlements de la Corporation et encore une fois accroître davantage la visibilité de notre organisme, mieux nous vendre à nos membres. Et, puisque nous sommes dans l'ère des consolidations, il serait certainement souhaitable que les forces en présence du domaine de la mécanique du bâtiment réfléchissent à la pertinence d'unir leurs énergies pour mieux faire face aux nombreux défis qui nous attendent, dont celui de la protection du public.

### **Sentez-vous la satisfaction du devoir accompli ?**

Si je devais mesurer ma contribution aux affaires de la Corporation par le nombre de dossiers clos, je pourrais être déçu. Heureusement, j'ai appris que, parfois, il faut savoir mettre le temps et être tout modestement celui qui sait quand et comment faire faire un tour à la roue. Toutefois, une des choses qui me donne le plus de satisfaction, c'est l'engouement renouvelé de jeunes entrepreneurs pour les affaires de la Corporation. Cela peut ne pas être évident, mais un signe important pour moi est le nombre de candidatures au Comité exécutif provenant de régions et de spécialités diverses. Cette contribution diversifiée ne peut qu'être bénéfique pour la Corporation et pour ses membres. Je leur souhaite bonne chance et ils pourront compter sur mon soutien encore un bout de temps, comme ils pourront aussi compter sur la formidable équipe du Conseil provincial et du personnel de la CMMTQ. ■

**TOUT NOUVEAU EN 2004**

## Biblocs sans conduits WINIA

- 9000 à 24000 Btu (1 zone)
- 9000 et 12000 Btu (2 zones)
- 30000 Btu (module sur pied) fonctionnant à basse température (-20 °C)
- 9000 et 12000 Btu à 110 V
- prix concurrentiels

**WINIA**  
Au Canada depuis 1996

Distribué par Powmatic Itée  
Montréal 514-493-6400, Québec 418-683-2708  
Ottawa 613-230-7160  
Aussi à Toronto et Halifax

# La 1<sup>re</sup> bibliothèque électronique de l'industrie de la mécanique du bâtiment

**A**fin de répondre aux multiples besoins d'information de ses membres et partenaires, la Corporation des maîtres mécaniciens en tuyauterie du Québec (CMMTQ) vient de lancer **biblio.cmmtq.org**, la première bibliothèque électronique de l'industrie québécoise de la mécanique du bâtiment.

Accessible en tout temps, **biblio.cmmtq.org** se veut un **comptoir unique** d'information et de consultation. D'un simple clic, les membres et partenaires de la CMMTQ peuvent maintenant accéder gratuitement

à une myriade de références et de documents touchant de près ou de loin la mécanique du bâtiment.

## Contenu

**Biblio. cmmtq. org** permet à ses utilisateurs de trouver rapidement l'information désirée parmi des centaines de références, de liens hypertextes et de documents électroniques qui portent sur une vaste gamme de sujets techniques, juridiques, administratifs et des dossiers tels le BSDQ, la qualification professionnelle et bien d'autres encore.

Les utilisateurs de **biblio.cmmtq.org** réaliseront donc une économie de temps considérable en y concentrant leur recherche. **Très convivial**, le logiciel de recherche de la bibliothèque permet de repérer très facilement un document particulier, un ensemble de documents ou des sources d'information portant sur une question ou un sujet précis. Différentes méthodes de recherche sont offertes : par mots clés, par thèmes, par questions fréquemment posées et par types de documents.

Une **fonction d'aide** et des **services de soutien** accessibles par courrier électronique ou un numéro sans frais assurent une assistance rapide et personnalisée à tout utilisateur de la bibliothèque. Respectueuse de ses partenaires d'information, la CMMTQ a aussi porté une attention particulière à la protection des droits d'auteurs en ne fournissant aux utilisateurs de la bibliothèque que les références pour certains documents.

# WOLSELEY

## Groupe CVAC/R

**Chef de file dans les marchés suivants :**

⇒ **CHAUFFAGE**

⇒ **VENTILATION**

⇒ **AIR CLIMATISÉ**

⇒ **RÉFRIGÉRATION**

*WOLSELEY, un nouveau nom !  
Mais toujours les mêmes gens dévoués à vous servir.*

*Des professionnels à votre service !*

**BROCK - CLIMAREF - REFAC**

6655 Bombardier, St-Léonard, Qc H1P 2W2 Tél: (514) 329-5362 Fax: (514) 327-6260

**Des centaines de sources  
d'information canalisées dans  
biblio.cmmtq.org**

- lois et règlements
- codes et normes
- guides techniques
- fiches
- formulaires, etc.

## À venir

La version actuelle de la bibliothèque constitue la 1<sup>re</sup> phase de développement de ce nouvel outil de travail. Selon les besoins et les différentes suggestions qui seront transmises par les utilisateurs, de nouveaux documents seront régulièrement ajoutés afin d'enrichir les collections de la

bibliothèque. D'autres outils viendront également se greffer à la bibliothèque dans les prochains mois. L'équipe de la CMMTQ travaille déjà à la mise en place de **calculateurs** afin que les utilisateurs puissent, par exemple :

- convertir différentes unités de mesure,
- déterminer la dimension d'une conduite d'alimentation en gaz naturel,
- calculer le diamètre d'un conduit d'évacuation des eaux usées.

La refonte du site Internet de la CMMTQ, [www.cmmmq.org](http://www.cmmmq.org), amorcée à l'automne 2002, s'inscrit dans un plan de développement qui vise à accroître et à faciliter l'utilisation des nouvelles technologies de l'information. Par le lancement de **biblio.cmmmq.org**, les dirigeants de la CMMTQ confirment leur volonté de rechercher continuellement à mieux servir ses membres et partenaires.

La CMMTQ est confiante que sa bibliothèque électronique constituera rapidement la référence documentaire de l'industrie québécoise de la mécanique du bâtiment. Les membres et partenaires de la CMMTQ peuvent visiter la bibliothèque électronique en se rendant à [www.biblio.cmmmq.org](http://www.biblio.cmmmq.org) ou sur le site Internet de la CMMTQ au [www.cmmmq.org](http://www.cmmmq.org). ■



2 exemples de recherches types dans biblio.cmmmq.org



**MÉTAL ACTION**

6258, RUE NOTRE-DAME OUEST,  
MONTREAL (QUEBEC) H4C 1V4

**(514)939-3840**

**NOUVEAU**  
CLIMATISEUR &  
THERMOPOMPE





**EnviroAir**  
de ECR International Company

# Comparaison des performances réelles des toilettes à faible volume

D'après William Gauley, PEng, et John Koeller, PE\*

Bien que de féroces campagnes, surtout aux USA, aient tenté de repousser l'arrivée des toilettes à faible volume, des millions de litres d'eau sont économisés chaque jour aux USA et au Canada, tout simplement parce que ces toilettes 6 L remplacent graduellement les anciens modèles gaspilleurs d'eau. Toutefois, des études récentes ont démontré que le niveau de performance des toilettes, même certifiées, peut varier considérablement d'un modèle à l'autre.

Les agences de certification soumettent les toilettes, comme une foule d'autres produits, à des tests qui donnent au public un minimum de garanties quant à la santé et à la sécurité. Par exemple, une toilette doit supporter le poids des utilisateurs sans casser ni basculer et doit éliminer les déchets de façon satisfaisante pendant une durée de vie prévisible. Toutefois, les toilettes sont testées selon des normes minimales seulement et les performances comparatives n'ont jamais été mesurées.

### Valeur de la certification officielle

Les manufacturiers envoient des prototypes ou des échantillons de production aux laboratoires d'essais et les exigences



Banc d'essai du MaP Testing pour 53 modèles de toilettes 6L.



• Débouchage et nettoyage de drains de tous genres.  
• Inspection et localisation par caméra.  
• Débouchage de lavabos, toilettes, baignoires et douches.  
• Dégel de tuyaux de tous genres.

**514.352.2000**, sans frais: 1.800.361.4248  
Siège social: 8600, Jarry, Anjou, (Québec), H1J 1X7  
[www.drainamar.com](http://www.drainamar.com)

### COMMERCE À VENDRE « SUPER OCCASION » GROSSISTE « SPÉCIALITÉS DE PLOMBERIE »

- Établie depuis 25 ans
  - Tout le Québec et Ouest du Nouveau-Brunswick
  - Peut être opérée de partout en province
  - Rentabilité exceptionnelle
  - Exclusivité de certains produits
  - Renommée établie
  - 400 catalogues illustrés et bilingues distribués
  - Possibilité de parrainage
- CAUSE : RETRAITE**
- LES SPÉCIALITÉS YVOCO Inc.**  
Informations/Prix/Illustrations  
[www.lebic.net/yvoco](http://www.lebic.net/yvoco)  
Tél. : 1-888-436-4381  
Attention de M. Yvon Côté

de certification sont déterminées dans une large mesure par eux-mêmes, ce qui situe la barre plutôt bas. Des agences peuvent certifier des toilettes un peu partout en Amérique du Nord pour les marchés canadien et américain, selon un protocole unifié et elles n'ont pas de latitude quant aux tests ou à la façon de les faire passer. De nombreux spécialistes en plomberie et en conservation de l'eau s'accordent à déclarer que les critères de certification sont beaucoup trop bas.

De leur côté, les consommateurs magasinent une toilette selon des facteurs variables : marque, design, couleur, volume de chasse, propreté de la cuvette, performance de la chasse d'eau, etc. Or, certains des facteurs les plus importants ne sont aucunement vérifiables pour eux, avant l'achat. Ainsi, des toilettes dont la conception est inappropriée se bouchent trop facilement ou sont la cause de secondes chasses, ce qui réduit fortement le potentiel escompté de conservation d'eau. Malheureusement, le sceau de certification d'une toilette signifie donc bien peu

de choses pour les consommateurs qui se retrouvent avec peu d'éléments pour faire un choix éclairé.

Après que *Consumer Reports*<sup>1</sup> et le National Association of Home Builders Research Center<sup>2</sup> aient évalué les performances de plusieurs toilettes 6 L (en 2002), 18 ministères et municipalités des USA et du Canada (voir encadré *Pour-*

*quoi mesurer la performance?*) se sont unies pour financer le projet *MaP Testing*, un banc d'essai spécifique pour évaluer la performance de chasse des toilettes les plus populaires<sup>3</sup>. L'objectif était de déterminer :

- la performance relative de chasse, soit la charge maximale qu'une toilette peut éliminer complètement, sans risque de seconde chasse; ▶

## Pourquoi mesurer la performance ?

Si plusieurs s'étonnent de voir autant de soins à mesurer la performance des toilettes à faible volume, il faut comprendre que lorsque les municipalités investissent des fonds publics dans la subvention d'appareils économiseurs d'eau (programmes de remplacement de toilettes, de douches à débit réduit, etc.) et dans la réduction de la demande globale d'eau potable, elles veulent s'assurer que le résultat sera à la hauteur des prévisions.

D'ailleurs la SCHL a financé une autre étude, commandée elle aussi à Veritec Consulting, sur l'efficacité des toilettes à double chasse de 3 L et de 6 L. Les données recueillies pendant le programme d'essai montrent que **les toilettes à double chasse permettent d'économiser environ 26 % plus d'eau que les toilettes à chasse unique de 6 L**, lorsqu'elles remplacent des toilettes existantes non efficaces (moyenne de 14,1 L). Nous vous en parlerons dans un prochain numéro. **A.D.**



## Toujours Bien à l'Aise

Durant l'hiver, avoir les pieds au chaud est une façon de définir la qualité de votre confort. C'est aussi la satisfaction de savoir que votre fournaise ou chaudière installée a été conçue pour durer toute une vie.

Chez Newmac, nous fabriquons une gamme complète de fournaises à air forcé et de chaudières à combustion solide et à l'huile, conçues pour vous garder dans votre zone de confort. Pour plus d'informations, contactez nous ou visitez notre site internet.

Bureau Chef  
C. P. 9, Debert  
Nouvelle-Écosse, B0M 1G0  
Téléphone: 902-662-3840  
Télécopieur: 902-662-2581  
Courriel: newmac@ca.internet



Ontario Office  
P.O. Box 545, Woodstock  
Ontario, N4V 1P8  
Téléphone: (519) 539-6147  
Télécopieur: (519) 539-0048  
Toll Free: 1-888-291-0990

[www.newmacfurnaces.com](http://www.newmacfurnaces.com)

- la capacité à renouveler l'eau, soit le pourcentage d'eau remplacé durant une chasse sans matières solides.

Le protocole du test comprenait des modifications majeures par rapport aux études précédentes :

- l'usage de matières solides plus réalistes pour les tests, soit une combinaison de *modules* de pâte de soya et de tapons de papier hygiénique ;
- l'ajustement à 6 litres de la chasse de toutes les toilettes, vu que plusieurs modèles contiennent une plus grande quantité quand l'eau atteint la ligne de remplissage ;
- l'établissement d'un seuil acceptable de performance minimale basé sur des données biomédicales, plutôt que des résultats arbitraires.

## Déroulement du test

### Élimination des solides

Dans tout programme de tests de toilettes, l'élimination des solides constitue une des épreuves les plus importantes. Or, les laboratoires de certification utilisent des matières qui manquent totalement de réalisme pour ces tests. Ainsi, on se sert d'éponges, de balles de papier ou de plastique ou des granules de plastique en guise de solides et des teintures ou des encres en guise de liquides. En utilisant des solides plus conformes à la réalité, le *MaP Testing* produit des résultats beaucoup plus utiles aux consommateurs.

Au début de cette étude, un seuil de performance de chasse a été établi d'après un point de référence dérivé d'une étude

médicale britannique sur la production fécale de 10 hommes et de 10 femmes à la diète normale<sup>4</sup>. Ses auteurs ont relevé les observations suivantes :

- poids maximal moyen des selles/homme : 250 g
- poids maximal moyen des selles/femme : 237 g
- poids moyen des selles homme/femme : 130 g

Ainsi, on a fixé à 250 grammes le poids-plancher du *MaP Testing* pour correspondre aux attentes des consommateurs.



La pâte de soya a été comprimée en modules de 2,2 cm (7/8") longs de 10 cm (4"), chacun pesant environ 50 g. À partir de 250 g, la charge a été augmentée par crans de 50 g jusqu'à ce que la toilette échoue à faire passer 100 % de la charge 2 fois sur 3 essais. À chaque charge, 4 tapons de papier hygiénique constitués de 6 feuilles simples légèrement chiffonnées ont été ajoutés. Tous les tests ont été effectués à une pression d'alimentation de 50 lb/po<sup>2</sup>, typique pour les installations résidentielles.



### Renouvellement de l'eau

Les consommateurs attachent une grande importance au degré de renouvellement d'eau puisque, pour plusieurs, le moindre résidu après une chasse peut entraîner une deuxième, voire même une troisième. Le pourcentage de renouvellement d'eau a été mesuré au moyen de saumure et d'un analyseur de conductivité.

Tableau 1 : Modèles qui chassent MOINS de 250 g de solides

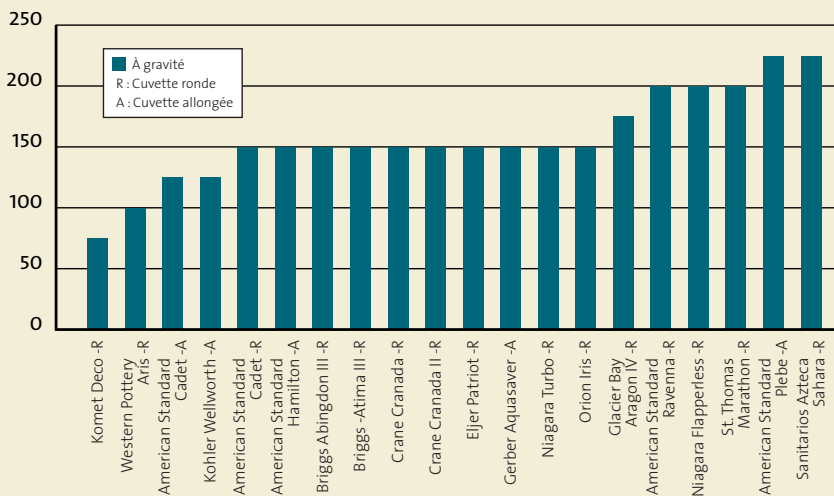
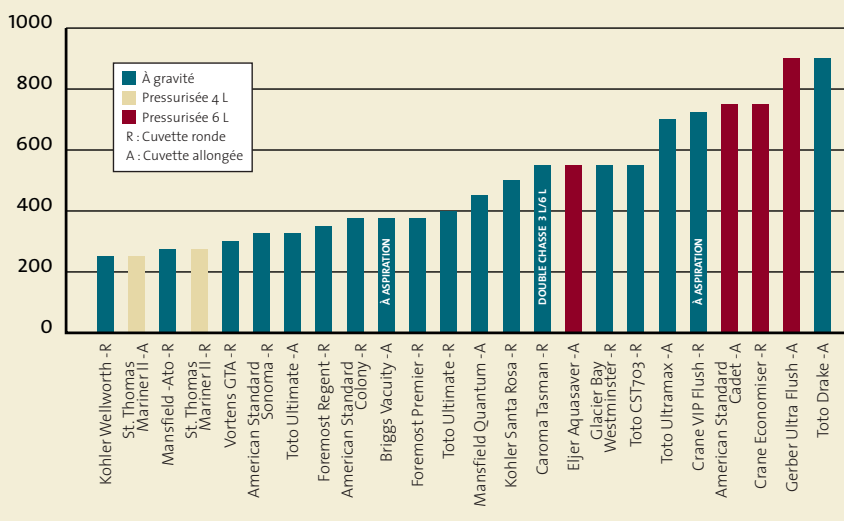


Tableau 2 : Modèles qui chassent PLUS de 250 g de solides



## Modèles testés

Plus de 53 modèles, parmi les toilettes les plus populaires tant aux USA qu'au Canada, ont été testés et, dans plusieurs cas, en 2 versions, soit à cuvette régulière ou allongée. La plupart ont été achetés chez des revendeurs au détail plutôt qu'obtenus directement des fabricants.

## Les résultats

### Volume de chasse

Tous les appareils ont été ajustés pour chasser 6 litres précisément. Environ la moitié des toilettes testées utilisent plus de 6 L d'eau quand elles sont assemblées et ajustées selon les instructions du fabricant. Cinq modèles utilisent 7,2 L ou plus; il faut se demander comment ces modèles ont bien pu obtenir leur certification???

### Élimination des solides

Le **tableau 1** montre les modèles qui n'ont pas passé le test de 250 g de matières solides en 2 essais sur 3. Le **tableau 2** montre les modèles qui ont atteint ou dépassé le

seuil de 250 g. Bien que la plupart de ces modèles aient été certifiés ANSI/ASME et CSA, leurs performances variaient considérablement, de moins de 150 g à plus de 700 g. À peu près la moitié n'a pas atteint le seuil de 250 g.

### Renouvellement de l'eau

À peu près tous les modèles testés ont atteint un taux de renouvellement de l'eau de l'ordre de 98 % (un rapport de 1 : 50). Ces résultats sont intéressants puisque même les toilettes qui n'ont chassé que 100 g de solides ont bien performé à ce test. Cela indique que ce critère pourrait être fortement trompeur s'il sert à mesurer la performance des toilettes.

### Recommandations

Les auteurs recommandent que, dorénavant, le protocole de certification :

- exige que toutes les toilettes soient en mesure d'éliminer un minimum de solides *réalistes*, dont le seuil devrait être de 250 g;
- accorde moins d'importance à la capacité de renouvellement de l'eau. ■

\* Les auteurs de l'étude :

**Bill Gauley**, PEng, est consultant principal de **Veritec Consulting Inc.**, souvent consultée sur la gestion de l'eau par les municipalités et les services publics. Il siège à l'Ontario Water Works Association et au comité CSA B-45 sur la plomberie. [bgauley@t5flushmeter.com](mailto:bgauley@t5flushmeter.com)

**John Koeller**, PE, est consultant principal de **Koeller and Company**, spécialisée en technologie de conservation de l'eau, et siège à des organismes de normalisation aux USA et au Canada. [koeller@earthlink.net](mailto:koeller@earthlink.net)

Cet article est une traduction/adaptation, par la CMMTQ, du résumé paru dans *Plumbing Systems & Design*, nov/déc 2003, de l'American Society of Plumbing Engineers. Nous remercions les auteurs et l'ASPE pour leur autorisation.

## Références

1. *Successful Water Savers*, Consumer Reports, octobre 2002, p. 52-54.
2. *Water Closet Performance Testing*, NAHB Research Center, pour East Bay Municipal Utility District (Calif.), septembre 2002, [www.ebmud.com/conserving\\_&\\_recycling/toilet\\_test\\_report](http://www.ebmud.com/conserving_&_recycling/toilet_test_report)
3. *Maximum Performance Testing of Popular Toilet Models*. L'étude complète, financée principalement par la SCHL, est disponible à : [www.cuwcc.org/Uploads/product/MaP\\_Final\\_Report.pdf](http://www.cuwcc.org/Uploads/product/MaP_Final_Report.pdf)
4. *Variability of Colonic Function in Healthy Subjects*, JB Wyman, KW Heaton, AP Manning and AC Wicks, Bristol Royal Infirmary, 1978, BMJ Publishing Group, <http://gut.bmjournals.com/cgi/content/abstract/19/2/146>

## Un mot sur les clapets

Les toilettes peuvent durer 20 ans ou plus tandis que les clapets ont une durée généralement estimée à 5 ans. Ce petit composant peut être responsable à lui seul d'un immense gaspillage d'eau quand il fuit après avoir été déformé par l'usure ou s'il perd la souplesse nécessaire pour bien fermer hermétiquement le passage du réservoir à la cuvette.

Il est important que les acheteurs de toilette sachent que :

1. un clapet le moins utilisé peut leur faire perdre un pourcentage élevé de l'économie d'eau prévue par l'achat d'une toilette 6 L;
2. les clapets génériques ne sont pas tous capables de remplacer avec la même efficacité un clapet de marque. Il est donc fortement recommandé de remplacer un clapet usé par un clapet d'origine afin de conserver le même potentiel d'économie d'eau.



Transformez ceci...



en cela

## Le système de toilette au-dessus du plancher

- Vous décidez où installer une toilette ou une salle de bains, l'endroit n'est pas dicté par le système d'écoulement des eaux.
- Plusieurs modèles peuvent être cachés derrière un mur.
- Les planchers restent intacts. Aucun bris, ni dégâts.
- Peut être installé jusqu'à 12 pi sous le niveau des égouts et/ou à 150 pi d'une colonne de renvoi.
- Vous n'avez besoin que d'un tuyau de 3/4 po de diamètre que vous pouvez installer pratiquement n'importe où.
- Plus de trois millions vendus à l'échelle mondiale.
- Propre, fiable et pratiquement sans entretien
- Plusieurs options – choisissez seulement la pompe ou un système de toilette complet.

La solution de rechange éprouvée pour une plomberie traditionnelle à écoulement gravitationnel

Pour un dépliant GRATUIT composez le :

**1-800-877-8538**

Pour voir toute la gamme de produits Saniflo visitez :

[www.saniflo.com](http://www.saniflo.com)

**SANIFLO**  
Une société Groupe SFA

# À quoi sert un réservoir de dilatation ?

## Importance de la pression d'air interne

Adapté par André Dupuis\*

Bien qu'il s'agisse d'un des composants les plus modestes d'un circuit hydronique, le réservoir de dilatation est essentiel à son bon fonctionnement. Un réservoir mal dimensionné ou rempli d'eau pourra causer de nombreux problèmes à plus ou moins long terme. Voici quelques notions en guise de rappel.

Le rôle du réservoir de dilatation est double. Il doit :

- contrôler la pression de service d'une boucle fermée ;
- absorber la différence de volume du fluide caloporteur selon les fluctuations de température de ce dernier.

Dans un système de **chauffage**, on doit prévoir l'augmentation de volume du caloporteur à partir de sa température lors du rem-

plissage jusqu'à ce qu'il atteigne la température de consigne de la chaudière. Dans un système d'**eau réfrigérée**, la dilatation du caloporteur se produit à chaque arrêt du système, à mesure que sa température se rapproche de la température ambiante.

Si le volume excédentaire du caloporteur chaud ne peut pas être absorbé quelque part, il en résulte inévitablement un dépasse-

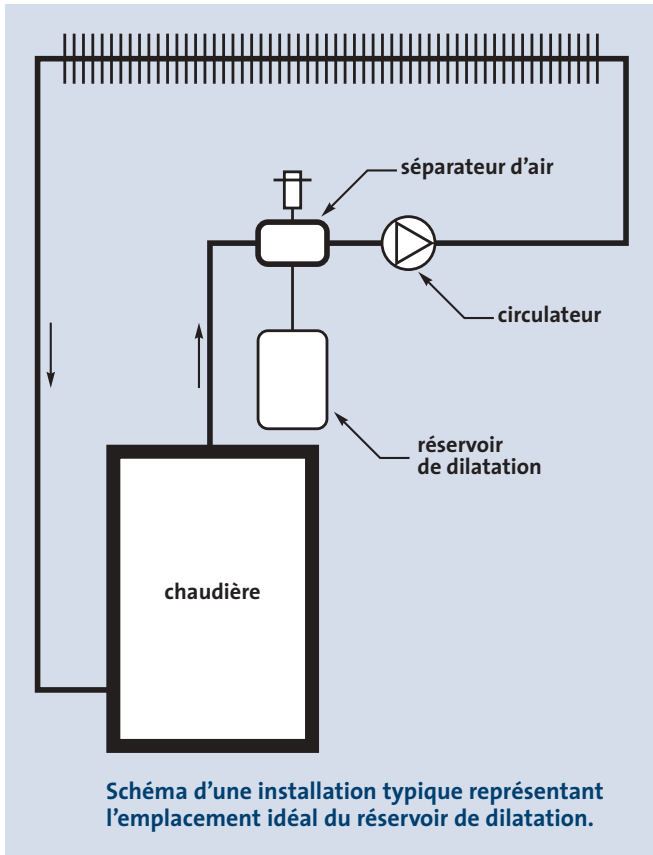
*Les Agences J. Pierre Sylvain Inc.* TÉL: 450-655-9588  
FAX: 450-641-2737

Cathy Bill Marie Jean-Christian Pierre Fernando \*Huguette Jean Marie-France Paul

**TOUT A DÉBUTÉ LE 1er JUILLET 1982...**

...avec Delta Faucet. Après 22 ans, une douzaine de manufacturiers de renom et les 11 membres d'une équipe dynamique desservant les grossistes, les entrepreneurs en plomberie (résidentielle et commerciale), les boutiques, les ingénieurs, les architectes et les constructeurs font des Agences J. Pierre Sylvain une des plus importantes agences au Québec et au Canada. Et des jeunes comme Jean-Christian Sylvain et Fernando Goncalves qui partagent le feu sacré de Jean-Pierre avec leurs idées et méthodes adaptées aux années 2000, font que l'avenir est très prometteur.

DELTA CAMBRIDGE BRASS VALTEC J.J. John Wood FERNCO  
IN SINK ERATOR CONERICO S.F. THOMPSON, CO. LTD. FIAT ELKAY BrassCraft



ment de la pression de service à l'intérieur du réseau. Or la pression du système ne doit pas dépasser la capacité de son composant le plus faible, soit la soupape de sûreté (ou soupape de sûreté) dans la plupart des cas. La pression maximale d'un système est habituellement établie à 90 % du calibre de la soupape de décharge à son point de raccordement.

### Les premiers réservoirs

Durant de nombreuses décennies, des réservoirs standard en acier ont rempli efficacement leur fonction de réservoir de dilatation. Ils obligeaient par contre de fréquentes vérifications du volume d'air, puisque le contact permanent du caloporteur avec ce coussin d'air favorise l'absorption de l'air par l'eau. Or, on sait que l'air dans le caloporteur cause :

1. la corrosion des composants ferreux,
2. la cavitation sur la roue des circulateurs,

3. l'accumulation d'air dans les corps de chauffe terminaux ou les plus élevés, d'où la réduction de l'efficacité énergétique.

D'autre part, si l'air n'est pas extrait du caloporteur pour être réintroduit dans le coussin d'air, le réservoir de dilatation devient saturé d'eau. Un réservoir saturé n'a plus un coussin d'air suffisant pour admettre le volume excédentaire de l'eau dilatée dans le réservoir sans dépasser la pression maximale du système. Quand cela se produit, la soupape de sûreté s'ouvre et le caloporteur est perdu. Notez qu'un réservoir de dilatation n'a pas besoin d'être rempli complètement pour causer d'importantes pertes d'eau. Ces mêmes symptômes surviennent également dans tous les cas où un mauvais dimensionnement a fait sélectionner un réservoir trop petit.

### Réservoirs à membrane

Les réservoirs de dilatation à membrane, soit à vessie soit à diaphragme, ont été mis au point pour interposer une cloison étanche entre le coussin d'air et le caloporteur. Cela supprime, au moins au niveau de ce composant, l'introduction d'air dans le caloporteur, tant qu'il n'y a pas perforation due à l'usure. Ces réservoirs sont plus petits que les réservoirs standard puisqu'ils sont prévus pour accommoder seulement le volume excédentaire du caloporteur chaud. De plus, puisqu'on n'a pas à y retourner l'air en suspension dans le caloporteur, on peut les pla-

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

**TOUT NOUVEAU EN 2004**  
**Biblocs sans conduits**  
**HYUNDAI**

Modules intérieurs simples ou doubles

- 9000 à 24000 Btu (1 zone)
- 9000 et 12000 Btu (2 zones)
- 30000 Btu (module sur pied) fonctionnant à basse température (-20 °C)
- 9000 et 12000 Btu à 110 V
- prix concurrentiels

Modèle sur pied 30000 Btu

**HYUNDAI**


Distribué par Deluxair, filiale de Emco Itée  
 Téléphone : 1 888-463-9141

cer à la hauteur qui convient le mieux pour une installation donnée. Les réservoirs de dilatation à membrane doivent toujours être installés avec le côté *eau en haut*, afin de ne pas servir de pièges à air.

Si le réservoir de dilatation à membrane ne contribue plus à introduire de l'air dans le caloporteur, cela ne signifie pas pour autant qu'il n'y aura plus d'air dans le système. Toute fuite d'eau, qu'elle soit provoquée par un réservoir trop petit ou due à des micro fuites sur le système, implique un apport d'eau neuve et, forcément, son pourcentage d'air dissous. Un **éliminateur d'air** pourra donc se révéler avantageux sur certains systèmes, installé habituellement soit au point le plus élevé du réseau, là où la pression est la plus basse, soit à la sortie


**Réservoirs de dilatation à diaphragme**

Le diaphragme est une cloison étanche flexible capable d'accommoder les variations de volume du caloporteur. Toutefois, un étirement exagéré trop fréquent en vient à bout rapidement. Durée : de 5 à 10 ans.



**Réservoirs de dilatation à vessie**

La vessie est un réservoir souple à l'intérieur du réservoir rigide. Son rôle est le même que celui du diaphragme, à la différence que la vessie empêche tout contact du caloporteur avec la paroi métallique interne. La vessie est remplaçable, ce qui augmente la durée du réservoir.



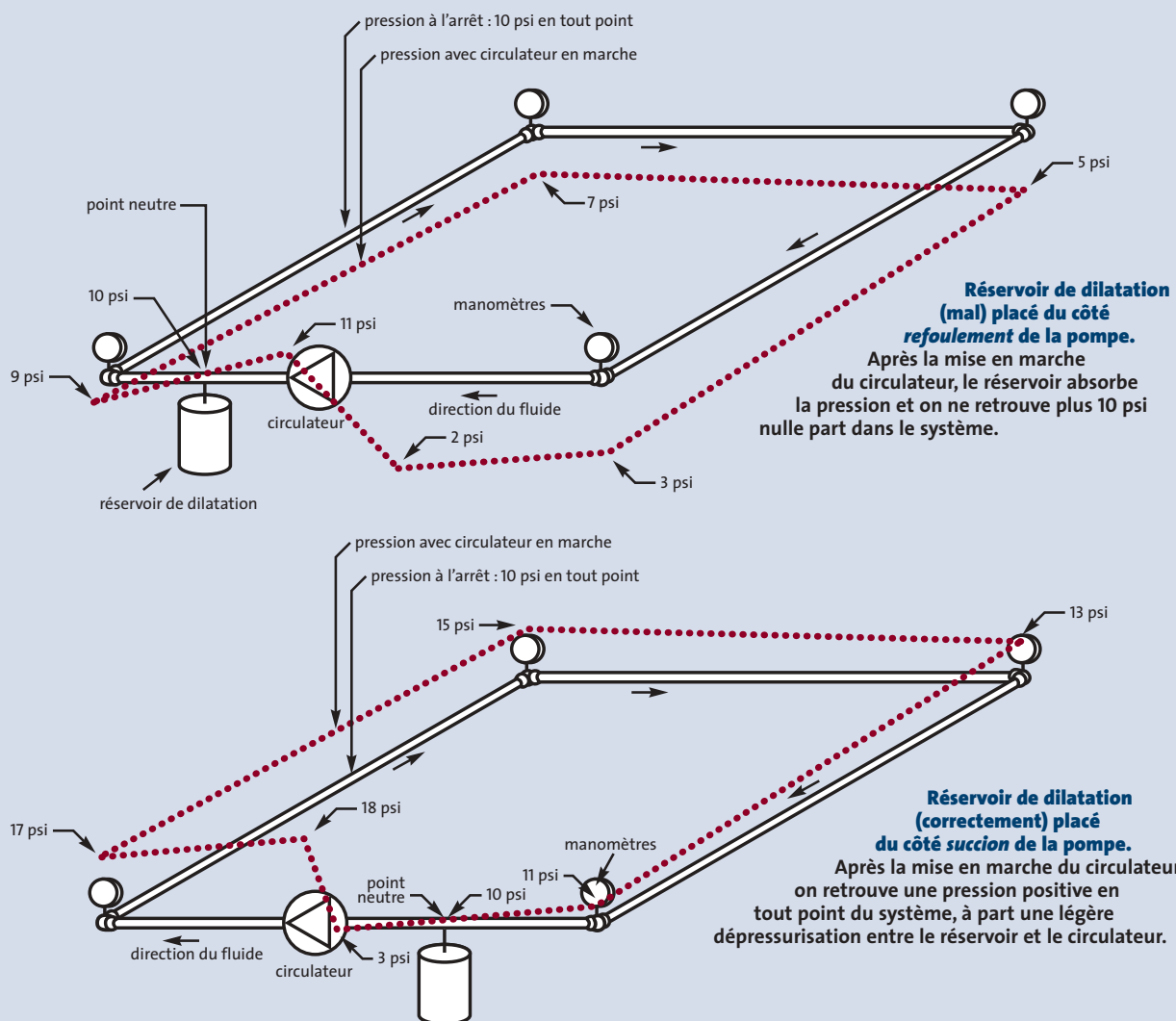
de chaudière, là où la température de l'eau est la plus élevée.

### La pression de service

Les réservoirs de dilatation à membrane sont habituellement livrés avec une *précharge* d'air à 12 lb de pression, ce qui correspond à la pression à froid de la plupart des systèmes de chauffage des secteurs résidentiel ou petit commercial. On les dits à basse pression. Pour tout réseau dont la pression de détente est supérieure à 30 psig (haute pression), il est obligatoire au Canada d'installer un réservoir de dilatation certifié ASME.

ATTENTION : Pour avoir une mesure précise de la précharge à l'usine, ou de la

## Répartition de la pression dans une tuyauterie pressurisée à 10 psi



pression actuelle, d'un réservoir de dilatation, il est nécessaire qu'il soit isolé (séparé du réseau) et que le caloporteur soit drainé. Sinon on se trouve à mesurer la pression du système, voire même celle du réseau d'alimentation.

La pression minimale au point de raccordement du réservoir détermine la pression interne requise pour tout le système. Celle-ci est normalement déterminée par la soupape de sûreté dont le calibre correspond à la pression minimale requise pour maintenir le système rempli, tout en procurant une pression positive de 2 à 4 psig au plus haut point du système, cela afin d'assurer une bonne évacuation de l'air par les purgeurs. Donc, la pression de service et le calibre de la soupape de sûreté sont déterminés par la pression statique du système correspondant à la hauteur du réseau, plus une pression positive supplémentaire de 2 à 4 psig.

#### Exemple :

$35 \text{ pi} \div 2,31 \text{ pi/psi} = 15,15 \text{ psi}$

$15 \text{ psi} + 2 \text{ à } 4 = 17 \text{ à } 19 \text{ psi}$

Entre 17 et 19 psi = calibre de la soupape de sûreté

D'où l'importance que la pression de service corresponde à la réalité de chaque installation, sinon la capacité de dilatation du réservoir se trouve amoindrie avant même la montée en température du système.

En plus de son rôle double, le réservoir sert aussi de point de référence de pression pour le système. Dans tout circuit de chauffage, la pression en un point dépend de la colonne d'eau au-dessus du manomètre, de la pression de remplissage à froid, de la dilatation qui s'est produite ainsi que de la pression résiduelle de la pompe à cet endroit. Puisque la pression où se situe le réservoir de dilatation ne peut être changée par l'action de la pompe, on l'utilisera comme point de référence. C'est le **point neutre** du système. (Voir schéma)

### Sélection et installation

- Le volume de fluide froid dans la tuyauterie, les corps de chauffe et la chaudière doit être mesuré

## Et l'eau chaude sanitaire ?

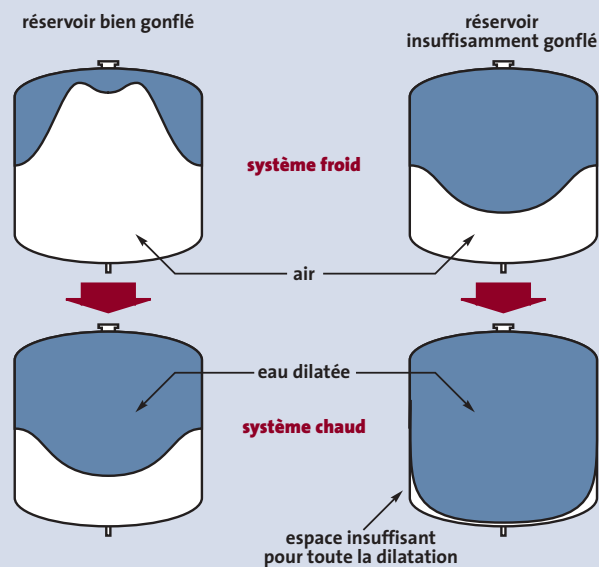
Il n'était pas dans l'usage de prévoir un réservoir de dilatation pour le réseau d'eau chaude sanitaire (ECS). Pourtant, il y a bel et bien dilatation de l'eau quand un chauffe-eau rempli d'eau froide (ex. : après les douches, un matin d'hiver) se remet en marche pour atteindre son point de consigne. Sans réservoir de dilatation, le chauffe-eau monte en pression à moins que l'ouverture d'un robinet lui permette d'évacuer cette surpression ou que le volume excédentaire puisse refluer du côté de l'alimentation municipale.

Lorsque la pression d'ajustement de la soupape de sûreté est atteinte, l'eau de dilatation s'évacue. Combien de particuliers s'inquiètent de cette fuite cyclique, mystérieuse et parfois sonore de leur chauffe-eau ? De combien d'appels de service sont-ils l'objet ? On commence donc à installer de petits réservoirs permettant d'éviter ce phénomène. **Cela s'impose lorsqu'un dispositif anti-refoulement est installé à l'entrée.**

La pression de précharge doit permettre d'équilibrer la pression du réseau d'eau de ville. La montée en pression qui sera absorbée par le réservoir de dilatation évitera l'ouverture de la soupape de sûreté. Donc la précharge devra être égale à la pression de la ville ou, si celle-ci est trop haute (plus de 60 psi), une soupape de réduction de pression réglée à 60 psi devra être installée et le réservoir préchargé à 60 psi.

ATTENTION : Ne pas installer sur une installation sanitaire un réservoir prévu pour une installation de chauffage, car les raccords ne sont pas anti-corrosifs. À l'inverse, on peut prévoir un réservoir sanitaire sur une installation de chauffage, mais il y a alors un surcoût inutile.

### État de la précharge d'air



© Illustrations tirés de Modern Hydronic Heating de John Siegenthaler, PE, distribué au Canada par l'ICPC.

précisément, car un réservoir trop petit ne pourrait absorber toute la dilatation et entraînerait l'ouverture de la soupape de sûreté. Les fabricants d'équipements indiquent habituellement, dans leurs catalogues, la quantité d'eau contenue dans leurs composants. La dimension d'un réservoir peut être déterminée à l'aide du chapitre 12

du manuel ASHRAE *HVAC Systems and Equipment*. Normalement, le réservoir de dilatation ne doit absorber que l'augmentation de volume du caloporteur.

- Les réservoirs de grandes dimensions devront être installés de façon à empêcher tout stress au niveau du raccord à la tuyauterie, en raison du poids de l'eau qu'ils contiennent.

## Comment un réservoir de dilatation « se noie »

Les réservoirs de dilatation conventionnels, sans membrane, contiennent un coussin d'air dans leur partie supérieure. Le caloporteur et l'air sont donc en contact permanent l'un avec l'autre. À chaque fois que l'eau chaude dilatée revient dans le réservoir, elle absorbe un peu d'air et ce, jusqu'à ce que le réservoir soit rempli ou saturé d'eau. Un signe évident que cela se produit est un réservoir chaud. Cette situation peut généralement être corrigée en installant une dérivation anti-convection (de type *Airtrol*) sur le réservoir. Cet appareil empêche la circulation du fluide par gravité tout en permettant de vérifier le niveau d'eau et de vidanger le réservoir.

Une autre cause de saturation peut être le tube/voyant de niveau d'eau qu'on trouve souvent sur les réservoirs standard. Le joint supérieur du voyant, se trouvant au-dessus du niveau d'eau, se dessèche et fissure de sorte que l'air est forcé hors du réservoir par la pression du système. La solution est simple, soit enlever complètement le voyant ou le remplacer par un robinet.

## Coefficient de dilatation de l'eau

Pour une installation de chauffage fonctionnant à 190 °F (90 °C), on doit prévoir une dilatation de 3 %. Ainsi une installation de chauffage contenant 132 gallons (500 litres) d'eau à 50 °F (10 °C) verra sa quantité d'eau augmentée de 4 gallons (15 litres) à 190 °F (90 °C).

**Pour d'autres températures, on pourra utiliser les taux de dilatation suivants :**

T° moyenne de l'eau		% de dilatation pour température initiale de 50 °F (10 °C)
104 °F	40 °C	0,7
122	50	1,0
140	60	1,5
158	70	2,0
175	80	2,6
195	90	3,3

- Le réservoir de dilatation doit être situé du côté succion de la pompe et le plus près possible de celle-ci. Cela permet de conserver une pression maximale à l'intérieur du circuit de chauffage puisque le réservoir constitue le point neutre.
- Vérifiez la pression d'air dans les nouveaux réservoirs avant l'installation, car il peut y avoir eu des fuites d'air. Si c'est le cas, vérifier la valve de gonflage Shrader. Elle pourrait devoir être resserrée.
- Il ne doit pas y avoir de pression du côté fluide du réservoir au moment de la vérification de la précharge ou de l'ajustement de la pression d'air.
- Les petits réservoirs ne doivent pas être exposés à la pression d'eau municipale au moment du remplissage ou de la purge du système.
- Utilisez de l'air exempt d'huile pour ne pas endommager la membrane.
- Le matériau de la membrane doit être compatible avec le fluide du système ; quant au réservoir, il doit convenir aux conditions de température et de pression qui y seront développées.
- S'il y a de l'eau qui sort de la valve de gonflage, c'est que la membrane fuit. Généralement, les vessies peuvent être remplacés, mais les réservoirs à diaphragme ne peuvent pas être réparés.
- Il peut être intéressant d'installer un manomètre près du réservoir afin d'y observer les fluctuations de pression dans le système. Il est alors possible de lire la pression à l'entrée du réservoir et de diagnostiquer un problème éventuel.

## TOUT SOUS CONTRÔLE!

**Danfoss**

Contrôles pour systèmes hydroniques

**LESLIE CONTROLS, INC.**

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

**HEAT-TIMER CORPORATION**

Contrôles de température et de pression électroniques

**CONBRACO**

Soupapes de sûreté pour l'air, vapeur et liquides

**Clapets de non-retour haute-gamme**

Clapets de non-retour haute-gamme

**Farris**

Soupapes de sûreté pour le procédé, logiciel de dimensionnement "Sizemaster IV"

**Fulflo**

Soupapes de décharge et de dérivation

**SIE**

Tel: (514) 457-7373, Fax: (514) 457-7111  
Sans Frais: 1-800-363-8482  
www.sie.ca; courriel: sie@sie.ca

En conclusion, lorsque apparaissent des problèmes chroniques de purge d'air, de tuyauterie bruyante ou de diffusion insuffisante de chaleur par les corps de chauffe, il faudrait peut-être penser revoir l'emplacement, la dimension ou l'état du réservoir de dilatation. ■

\* Merci à Michel Groulx, de HG Spec, pour son importante documentation et pour avoir relu ce texte, ainsi qu'à Jerry Boulanger, d'Axiom Industries Ltd.

**SUMNER**  
CANADA

*Reconnu comme leader pour les  
outils d'assistance de soudage!*

**PRO JACK**



*Nous gardons le plus large inventaire de support de tube au Canada!*

**PRO ROLL**



**ROUST-A-BOUT**



*Gamme de treuil de 15' - 25'*

**OUTIL D'ALIGNEMENT INTÉRIEUR**



*La plus grande sélection  
d'outil d'alignement sur le  
marché!!*

**ULTRA CLAMPS**



**SUMNER**  
CANADA

\*Représenté par :

**Poly-Expert Distribution Inc.**  
Tel: 450-621-3177 Fax: 450-621-0167  
info@poly-expert.com

Pour plus d'informations ou pour recevoir notre brochure de produits,  
veuillez contacter :

Sumner Canada  
Tel: 905-760-7539 Fax: 905-760-9277

Visitez notre site Internet! [www.sumner.com](http://www.sumner.com)

Marcel Leboeuf,  
porte-parole

# Les lauréats du 1<sup>er</sup> Gala Maburco

Capitale de Québec • 2 avril



**Gilles Bolduc**, Deloitte  
**Karène Berthiaume**, Maburco  
**Nathalie Létourneau**, Deloitte  
**Robert Charest**, président Groupe Maburco  
**Jean Charbonneau**, CMMTQ  
**Isabelle Thivierge**, Telecom service conseil



Comité de Gala

**C'**est avec beaucoup de fierté que, devant près de 500 invités, le Groupe Maburco, la CMMTQ et les partenaires du Gala ont dévoilé le nom des grands gagnants du premier Gala Maburco, gala provincial entièrement consacré à la reconnaissance de la profession et de la relève de l'industrie de la plomberie et du chauffage.

« C'est sans hésiter, a précisé le président Jean Charbonneau, que la CMMTQ a accepté l'offre de partenariat de Maburco, du fait que l'événement honorait la performance et l'excellence de nos membres dans un contexte où la Corporation a à

cœur le mieux-être de toutes les clientèles des maîtres mécaniciens en tuyauterie. Je suis heureux de constater que nos membres ont répondu à l'appel de candidatures dans les différentes catégories du concours. Je connais personnellement ou de réputation la majorité des participants et je ne doute pas que les représentants de la firme Samson Bélair Deloitte Touche, affectée à la gestion du concours, ont eu grand peine à démarquer les candidats. »

Le choix des 44 entreprises finalistes fut fonction de leurs compétences professionnelles, de la qualité des produits et services

offerts à la clientèle, des outils utilisés pour assurer le succès de l'entreprise, des objectifs de croissance et des réalisations professionnelles ou personnelles.

Pour la CMMTQ, organisme regroupant près de 2000 entrepreneurs à travers le Québec, cet événement vient promouvoir le travail exceptionnel de milliers de personnes oeuvrant dans le domaine de la plomberie et du chauffage et lancer un vent d'encouragement à la relève de cette industrie, qui fait face aujourd'hui à l'une de ses plus importantes pénuries de main-d'œuvre.

Félicitations aux gagnants !

## RECONNAISSANCE



**Alain Angers**, Réservoirs de l'Estrie, et **Jean Bernier**, Plomberie-Chauffage St-Hyacinthe inc. (St-Hyacinthe), RÉGION OUEST



**Serge Bourbonnière**, Arcoaire, et **François Lemay**, Le groupe SCV inc. (Victoriaville), RÉGION CENTRE



**Jean-Marc Guénette**, Dettson, et **Claude Routhier**, Poly-Énergie, div. Ls. Philippe Routhier Itée (Beauport), RÉGION EST

# Les lauréats

## PLOMBERIE RÉSIDENTIELLE ET SERVICE



*Johanne Chevrier, Crane, et Lino del Santo,  
Plomberie Europe inc. (Montréal), RÉGION OUEST*



*Jean-Pierre Sylvaïn, Delta, et Mario Côté,  
Plomberie Mario Côté inc. (Rock Forest), RÉGION CENTRE*



*Russel Lang, Kindred, et François Côté,  
Plomberie Ste-Croix inc. (Québec), RÉGION EST*

## PLOMBERIE COMMERCIALE



*Robert Fournier, Bow, et Daniel Côté/Benoît Malouin,  
Plomberie Daniel Côté inc. (Laval), RÉGION OUEST*



*Lucie Turcotte, Maax, et Claude Lacroix, Plomberie  
Claude Lacroix inc. (Rock Forest), RÉGION CENTRE*



*Eric Richard, Belanger, et Marco Beaudoin, Plomberie  
Y. Beaudoin (2002) inc. (St-Nicolas), RÉGION EST*

## PLOMBERIE INSTITUTIONNELLE ET INDUSTRIELLE



*Dale Findlay, NCI, et Charles Grenier/Philippe Goyer,  
Plomberie Goyer inc. (Cowansville), RÉGION OUEST*



*Christian Hudon, TOTO, et Alain Courtois,  
Plombaction inc. (Victoriaville), RÉGION CENTRE*



*Luc Meunier, Bibby Ste-Croix, et Serge Croteau / Marcel  
Dubé, Les Mécaniques Ducro inc. (Québec), RÉGION EST*

## CHAUFFAGE COMMERCIAL ET INSTITUTIONNEL



*Jean Phaneuf, IpeX, et André/Robert Ménard,  
Fernand Ménard inc. (Montréal), RÉGION OUEST*



*Charles Maan, Watts, et Guy St-Amand, Équipement  
de Combustion Idéal Itée (Shetbrooke), RÉGION CENTRE*



*Bruno Desrochers, Grundfos, et Benoît/Raoul  
Beaulieu, Raoul Beaulieu inc. (Charlesbourg), RÉGION EST*

## Nouveaux membres

du 22 novembre 2003  
au 6 janvier 2004

Serge Bohémier 9005-8140 Québec inc. f.a. : <b>Propane Blainville</b> 941 boul Curé Labelle Blainville (450) 433-8433	Julien Huppé <b>Plomberie Lory</b> 190 rue Georges Lachenaie (450) 471-9249
Mario Robert 9106-4345 Québec inc. f.a. : <b>Entreprise Mario Robert</b> 315 route de Maple Grove Maple Grove (450) 225-4040	René Mathieu <b>Plomberie mobile</b> <b>René Mathieu inc.</b> 83 rue Boisvert Trois-Rivières (819) 371-9008
Joël Bourque 9120-0261 Québec inc. f.a. : <b>Joël Bourque, électricité</b> 1437 rue d'Europe # 2 Val-Bélair (418) 951-1251	Nancy Bélanger <b>Plomberie chauffage</b> <b>Poulin &amp; Chartier inc.</b> 6375 4 <sup>e</sup> Avenue Saint-Georges (418) 228-5138
Philippe Gagné 9124-4533 Québec inc. f.a. : <b>Unitherma climatisation</b> <b>chauffage confort</b> 290 montée St-Régis bureau 100 Saint-Constant (514) 940-2666	Georges-André Robert <b>Desmair inc.</b> 97 boul Don Quichotte L'Île-Perrot (514) 453-7214
Yves Renaud <b>Chauffage/ventilation</b> <b>Yves Renaud</b> 634 19 <sup>e</sup> Rue Saint-Jérôme (450) 432-0769	Daniel Lamontagne <b>Plomberie de la</b> <b>montagne inc.</b> 36 rue de l'Épervière Sainte-Julie (450) 922-2606
Daniel Dumouchel <b>Plomberie Dumouchel</b> <b>&amp; fils inc.</b> 14505 rue du Froment Mirabel (450) 475-6480	Steve Poirier <b>Plomberie</b> <b>Steve Poirier inc.</b> 478 rue Maisonneuve Laval (450) 689-2324
Sylvain Pelletier <b>Gastier maintenance inc.</b> 8455 boul Langelier Saint-Léonard (514) 325-4220	Sylvie Robitaille <b>Atelier P.V. hydraulique</b> <b>(2002) inc.</b> 34 avenue Babin Baie-Comeau (418) 296-6155
Yvan Laperrière 1080 rue St-Germain Saint-Laurent (514) 747-7257	Robert Normand <b>Chauffage RN inc.</b> 1001 rue St-Maurice Mascouche (450) 474-0946
	James Patrick Tierney <b>Plomberie et</b> <b>chauffage Tierney</b> 115 rue Front L'Isle-aux-Allumettes (819) 689-2049

## Les lauréats Maburco

### RELÈVE



*Pierre Plamondon, Tuyaux Royal, et Marie-Josée Desjardins étudiant (Longueuil), RÉGION OUEST*



*Louise Michaud, CS Samuel de Champlain, et François Giroux étudiant, RÉGION EST*



*Claude Lesage, Giant, et Alain Arsenaault, Entreprise Arsenaault inc. (Nicolet), RÉGION CENTRE*



*Pierre Bergeron, Greentek, et Nicole/Guy/Jean Boilard, Guy Boilard inc. (Ste-Marie-de-Beauce), RÉGION EST*

# Roth

Plus qu'un manufacturier...,  
aussi concepteur de systèmes!

**Documentation technique &**  
**Logiciel de conception**

**Dérouleur de tuyau**

**Shunt de manifold**

**Système de panneau radiant isolant**

**Le manifold intelligent**

**Réservoirs à double parois pour l'huile à chauffage**  
620 litres, 1000 litres, 1500 litres

**1<sup>er</sup> Mécanex '1998**

**1<sup>er</sup> Mécanex '2001**

**1<sup>er</sup> Mécanex '2003**

Roth Canada 1607 rue de l'Industrie, Beloeil, QC J3G 4S5

Tel.: 450-464-1329 / 800-969-7684 / Fax: 450-464-7950 / www.roth-canada.com

## SERVICE CHAUFFAGE



Sylvain Brunelle, Armstrong, et Daniel Charbonneau, Plomberie Charbonneau inc. (Montréal), RÉGION OUEST



Pierre Montpetit, CB Supplies, et Mario Lemieux, Service Plombaction inc. (Victoriaville), RÉGION CENTRE



Marc Bouthillette, BMI, et Léo Ferland, Entreprise Léo Ferland inc. (St-Émile), RÉGION EST

## CHAUFFAGE AU GAZ



David Morden, ECR, et Alain Mongeau, L'heureux, Mongeau J.C. Lauzon (Montréal), RÉGION OUEST

## CHAUFFAGE RÉSIDENTIEL



Martin Zambacca, Heat Link, et Michel/Achille Côté, Lucien Côté & Fils inc. (Sherbrooke), RÉGION CENTRE



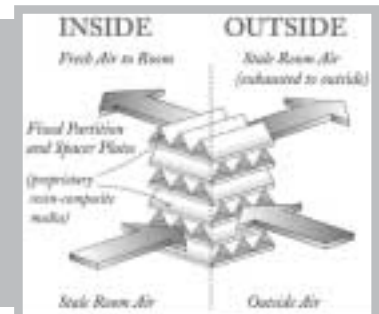
René Plante, PSG, et François/Patrice Demers, Plomberie Demers inc. (St-Henri), RÉGION EST

**Merci à tous nos partenaires**



**Pas surprenant que Lossnay/RenewAire soit synonyme de Récupérateurs d'énergie enthalpique "ERV" sans problème**

Pièces en mouvement .....NON  
 Bac de condensation .....NON  
 Volet de dégivrage.....NON  
 Perte d'air due à la purge ....NON  
 Joint mécanique .....NON  
 Entretien complexe .....NON  
 Transfert de contaminants ....NON



Distributeur exclusif

**ENERTRAK** inc.

1-800-896-0797

**Montréal**

Tel.: (450) 973-2000

Fax: (450) 973-7988

[www.enertrak.com](http://www.enertrak.com)

**Québec**

Tel.: (418) 871-9105

Fax: (418) 871-2898

## Info-produits

ANNONCEURS	TÉLÉPHONE	SITE INTERNET
Agences J-Pierre Sylvain	450-655-9588	
Deschênes & fils	514-374-3110	www.deschenes.ca
Énertrak	450-973-2000	www.enertrak.com
Entreprises Marcel Nantel	450-975-2212	
Gaz Métro	800-567-1313	www.gazmetro.com
General Pipe Cleaners	514-731-3212	www.generalpipecleaners.com
HG Spec	450-434-3382	www.hgspec.com
Hyundai / Deluxair	888-463-9141	
Métal Action	514-939-3840	
Newmac	450-629-0707	www.newmacfurnaces.com
Produits de ventilation HCE	888-777-0642	www.proventhce.com
Roth Canada	800-969-7684	www.roth-canada.com
S.I.E. Équipement Industriel	800-457-7111	www.sie.ca
Sanitary For All	800-877-8538	www.saniflo.com
SARP-Drainamar	800-361-4248	www.drainamar.com
Spécialités Yvoco	888-436-4381	www.lebic.net/yvoco
Sumner Manufacturing	450-621-3177	www.sumner.com
Vaptec	514-630-0390	www.vaptec.ca
Winia / Powmatic	514-493-6400 418-683-2708	
Wolseley/CVACR	800-814-6995	www.wolseleyinc.ca

## Calendrier

- **29 avril 2004**  
**55<sup>e</sup> Assemblée générale annuelle de la CMMTQ**  
17 h 15 élection, 18 h souper-conférence gratuit et 20 h Assemblée générale annuelle Le Château Royal, Laval
- **28 - 30 avril 2004**  
**Association québécoise pour la maîtrise de l'énergie**  
18<sup>e</sup> congrès annuel, Sherbrooke  
« L'efficacité énergétique : L'urgence d'agir »  
info : www.aqme.org
- **4 mai 2004**  
**ASPE-Montréal**  
souper-conférence *Hydraulique et sélection de pompes* par Robert Sénécal, ing., Grundfos Restaurant La Goëlette, 17 h 30  
info : 514-254-1926
- **10 mai 2004**  
**ASHRAE-Montréal**  
Souper-conférence *Les changements climatiques au Québec* par Réal Decoste, Ouranos  
Mini-session technique : *Acoustique et vibration*, par Steve Davidson Club St-James, 18 h  
info : 514-990-3953, www.ashrae-mtl.org
- **27-29 mai 2004**  
**16<sup>e</sup> Salon international du design d'intérieur de Montréal SIDIM**  
Place Bonaventure, Montréal  
Pour les professionnels et gens d'affaires :  
Jeudi 22 mai, 10 h à 18 h  
Vendredi 23 mai, 10 h à 15 h

**www.cmmmq.org**

*un outil de travail br@nché*

**37 000**

internautas ont visité [www.cmmmq.org](http://www.cmmmq.org) durant la dernière année, soit une moyenne d'un peu plus de 2600 visiteurs par mois.

De ces visiteurs, environ **30 %** sont des consommateurs qui s'y rendent pour consulter le **répertoire électronique des membres.**

# Expanflex

## RÉSERVOIR DE DILATATION

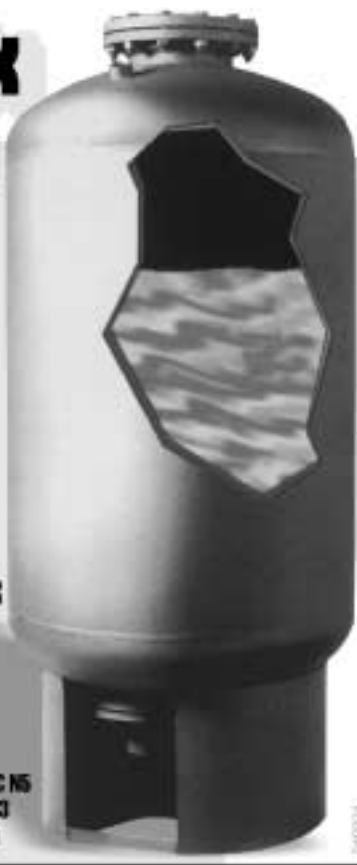
Série OT à vessie fixe

Série AL à vessie remplaçable

ASME

Jusqu'à 5 000 litres

Raccord par le haut ou par le bas



1120, boul. Michèle Sollec, Bainsville (Québec) J7C N5  
T.: (450) 434-3384 F.: (450) 434-0733  
hg@hgspec.com www.hgspec.com

# LES SALLES D'EXPOSITION **DESCHÊNES** AU SERVICE DES ENTREPRENEURS

Un service de consultation personnalisé et gratuit



POUR RENDEZ-VOUS  
MONTRÉAL 8335, BOUL. ST-MICHEL (514) 374-3110

pour aider vos clients dans le processus de décision.



LACROIX DÉCOR  
QUÉBEC 1140, DES BASSES-TERRES (418) 627-4771  
TROIS-RIVIÈRES 2212, LOUIS ALLYSON (819) 693-0996

Les comptoirs-service **DESCHÊNES** :

## Deschênes et Fils Montréal

Montréal - boul. St-Michel 514.374-3110 - rue St-Patrick 514.932.3191

Joliette 450.759-8880

Laval 450.629-3939

Pointe-Claire 514.630-6330

Sherbrooke 819.823-1000

St-Hubert 450.656-2223

St-Hyacinthe 450.773-4450

[www.deschenes.ca](http://www.deschenes.ca)

## Industries C.F.H.

Laval 450.662-6220

## Doraco-Noiseux

9150, boul. de l'Acadie 514.385-1212

1452, rue Bélanger 514.729-1821

[www.doraco-noiseux.com](http://www.doraco-noiseux.com)

## Deschênes et Fils Québec

Québec 418.627-4711

Lévis 418.833-7800

Rimouski 418.723-6515

St-Georges de Beauce 418.228-1611

Trois-Rivières 819.693-2244

[www.deschenes.ca](http://www.deschenes.ca)

# VAPTEC

<http://www.vaptec.ca>

SPENCE



Janvier 2004 – Vaptec inc. Équipement de Vapeur Industrielle devient le seul assembleur des valves de sûreté du manufacturier Spence Engineering pour tout le Canada. Toutes les populaires Figures 31, 41 et 800, offertes ici au Québec.

Contactez-nous au (514) 630-0390 ou visitez notre site web au

[www.vaptec.ca](http://www.vaptec.ca)

