



CMMTQ

Corporation des maîtres
mécaniciens en tuyauterie
du Québec



DÉVELOPPEMENT DURABLE

Récupération de l'eau de pluie

Maisons « prêtes pour le solaire »

Régulation évoluée des chaudières

Un combo pour les condos

Les vices cachés du « *free for all* »

DESCHÊNES

AUX COMMANDES DE VOTRE SATISFACTION

PROGRAMME AVANTAGE VOS AFFAIRES POURRAIENT VOUS MENER LOIN !

COUREZ LA CHANCE
DE GAGNER
UN DES DEUX CHÈQUES DE
**VOYAGE DE
5 000 \$**
club★voyages
et aussi des
cartes-cadeaux

CERTAINES CONDITIONS S'APPLIQUENT.
DÉTAILS AUPRÈS DE VOTRE REPRÉSENTANT OU VOTRE SUCCURSALE.



Partenaires Élite



Partenaires Advantage



Programme Advantage en exclusivité dans les succursales participantes :

DESCHÊNES & FILS

MONTRÉAL
Rue Jarry E.
514-374-3110
1 800 361-1784

MONTRÉAL
Rue St-Patrick
514-932-3191
1 800 361-1784

JOLIETTE
450-759-8880
1 877 759-5565
LAVAL
450-629-3939

POINTE-CLAIRE
514-630-6330
1 800 298-6330

ST-HUBERT
450-656-2223
1 800 361-3619

ST-HYACINTHE
450-773-4450
1 800 263-6032

ST-JÉRÔME
450-432-5550
1 877 432-5550

SHERBROOKE
819-823-1000
1 800 567-3551

Deschenes.ca

imb

La revue officielle de la



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
David Faucher Larochelle,
David A. George

Abonnements
Madeleine Couture

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

Graphisme
Caronga Publications

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 – 2012
Bibliothèque et Archives
nationales du Québec
Bibliothèque et Archives Canada
ISSN 0831-411X

Publiée 10 fois par année
Tirage régulier : 7250
Tirage du Répertoire : 2500

Répertoriée
dans



membre



Audit Bureau of Circulations

Comité exécutif de la CMMTQ

Président **Benoit Lamoureux**
1^{er} v.p. **François Nadeau**
2^e v.p. **Daniel Ricard**
Trésorier **Pierre Laurendeau**
Secrétaire **Marc Gendron**
Directeurs **Denis Boutin**
Michel Boutin
Jean-Guy Robichaud

Président sortant **Alain Daigle**
Directeur général **André Bergeron**

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

AVRIL 2012, VOLUME 27, N° 3
27^e ANNÉE

INTER-MÉCANIQUE DU BÂTIMENT
imb



DÉVELOPPEMENT DURABLE

- 12 Récupération de l'eau de pluie
- 20 Maisons « prêtes pour le solaire »

LE MOT DU PRÉSIDENT

- 4 Entrepreneurs vs entrepreneurs ?

TECHNIQUE

- 24 Chauffage
Régulation de chaudières :
évolution de la technologie intégrée
- 30 Mesurage
Mesurage de consommation
individuelle : une palme à Mitsubishi
- 34 CVC
Un combo pour les condos

QUESTION-RÉPONSE

- 36 Amont/Aval, définitions

COUDE À COUDE

- 38 Les vices cachés du « free for all »

- 6 NOUVELLES
- 40 INFO-PRODUITS
- 40 CALENDRIER
- 41 NOUVEAUX PRODUITS
- 42 NOUVEAUX MEMBRES

BONNES PRATIQUES

fiches détachables à conserver

- **PL-30** Ventilation terminale
Partie 2 de 2 - Dimensionnement

ABONNEMENT GRATUIT

L'abonnement à IMB est gratuit pour les
personnes liées à la mécanique du bâtiment.
Remplir le formulaire sur www.cmmtq.org
>Autre>Actualités>Publications>Revue IMB
>Abonnement



Entrepreneux vs entrepreneurs ?

Benoit Lamoureux, président

Il arrive parfois que des éléments se présentent simultanément et provoquent une frustration grandissante que je vis non seulement comme président de la CMMTQ, mais aussi comme entrepreneur spécialisé en mécanique du bâtiment.

Nous sommes à nouveau interpellés par des membres qui doivent faire face à une compétition déloyale de la part de leur grossiste qui vend ses équipement et matériel directement aux consommateurs et ce, au même prix qu'il le vend à notre entrepreneur. Alain Daigle, alors président de la Corporation, avait dénoncé ce problème dans cette page l'an dernier. Il semble que tous n'ont pas encore entendu l'appel. Faire une soumission et se faire dire par le consommateur qu'il ne fera appel à vos services que pour l'installation, parce qu'il a acheté directement du grossiste, n'est pas particulièrement réjouissant.

On nous a aussi récemment rapporté une situation où un membre est appelé en catastrophe pour aider un consommateur qui s'est «essayé» à poser un système de chauffage radiant en suivant les instructions du vendeur à l'emploi de l'entreprise même qui approvisionne notre membre. Encore heureux que le consommateur ait eu l'humilité d'admettre finalement que n'est pas entrepreneur qui veut et qu'il ait fait appel à un «vrai» professionnel. On nous a aussi fait mention de maisons neuves vendues par un développeur qui ne fait jamais affaire avec nos membres parce que le système de plomberie est

La CMMTQ a décidé de se donner un nouvel outil pour aider notre service juridique

supposément toujours installé par le consommateur lui-même. Cherchez l'erreur!

Nous œuvrons dans un domaine complexe où la santé et la sécurité des individus est dépendante de la qualité des travaux effectués. Dans la spécialité de ventilation, afin de rehausser la qualité des installations, les principaux intervenants de l'industrie se sont mobilisés pour développer un énoncé de principes des bonnes pratiques qui servira de base à un guide et une formation spécifique développés conjointement par la CMMTQ et la CETAF, formation qui deviendra vraisemblablement un prérequis à l'accréditation Novoclimat. Le milieu se prend en main, mais encore faut-il que le travail soit fait par des entrepreneurs en règle, ce qui n'est pas toujours le cas.

Alors que le réflexe des individus est souvent de ne pas toucher à l'électricité parce que c'est dangereux, la perception envers la plomberie et le CVC est tout autre. Pourtant les risques pour la santé sont bien réels. Je vous invite à prendre connaissance de l'histoire d'horreur rapportée dans ces pages et qui raconte les mésaventures d'un couple qui a procédé à l'acquisition d'une maison à problèmes. Le cas rapporté est le fruit des causes de plusieurs frustrations déjà

exprimées par nos membres.

En fait, cette situation catastrophique est le résultat de plusieurs facteurs dont l'incompétence de la personne qui a exécuté les travaux, l'usurpation des spécialités de nos membres, si ce n'est pas l'exercice illégal du métier, l'absence d'inspection des travaux de construction et l'absence de tout suivi de demande de permis de construction par les municipalités.

Lors de notre exercice de planification stratégique, une des premières préoccupations exprimées par nos membres était l'exercice illégal du métier de maître mécanicien en tuyauterie. Or, si la CMMTQ a toujours combattu ce fléau, elle a décidé de se donner un nouvel outil pour aider notre service juridique à préparer ses dossiers et procédera très prochainement à l'embauche d'un enquêteur qui aura pour mandat principal d'accumuler des preuves contre ceux qui ne respectent pas notre champ d'activités.

Par ailleurs, malgré toute notre bonne volonté, nous aurons besoin de l'aide de tous les intervenants qui peuvent avoir un impact sur la qualité des travaux de mécanique du bâtiment. C'est pourquoi nous continuerons à faire des représentations auprès du gouvernement, de la Régie du bâtiment du Québec et de nos divers partenaires, notamment nos fournisseurs, pour nous assurer que le marché soit desservi par des vrais professionnels et ce, dans le but de protéger la santé et la sécurité de la population en général. **Imb**

Toute la puissance d'un Jet – sans remorque !



Ayez toute la puissance d'une machine à jet d'eau sur remorque même dans les endroits difficiles d'accès. Le puissant JM-3080 déloge la graisse, les sédiments et la glace dans les conduites de 4 à 8 po jusqu'à 300 pi de distance. Basculez-le en équilibre sur ses roues arrière et une personne seule peut facilement le déplacer sur les lieux. Essayez ça avec une remorque à jet! Avec un dévidoir amovible d'une capacité de 300 pi de boyau, un moteur Honda de 20 hp (614 cc) et une pompe de 8 gpm/3000 psi, le JM-3080 est aussi capable qu'une remorque à jet – sans la remorque!

Jet-Set™ JM-3080

Dévidoir amovible d'une capacité de 300 pi de boyau monté sur un châssis très résistant

Réservoir d'appoint de 12 gal pour protéger la pompe en cas de débit d'eau insuffisant



Moteur Honda de 20 hp (614 cc) propulse la pompe de 8 gpm/3000 psi avec démultipliqueur 2:1

Effet Vibra-Pulse sur demande aide à faire progresser le boyau sur de grandes distances et dans les courbes serrées

Une personne seule déplace facilement l'appareil parfaitement équilibré

General
PIPE CLEANERS
www.drainbrain.com
MADE IN USA

Agences Ratales au 514-905-5684 pour en savoir plus ou planifier une démonstration gratuite.

Nettement les plus robustes^{MD}

© General Wire Spring 2012



Lisez ce code QR pour le catalogue Jet-Set.

Accueil des nouveaux membres

À la suite du succès remporté par une première *Rencontre d'accueil des nouveaux membres* en 2011, la CMMTQ renouvelait l'expérience mais cette fois-ci en tenant deux rencontres en février dernier, une à Québec et l'autre à Montréal. Ainsi, une cinquantaine de nouveaux entrepreneurs ont bénéficié d'informations et de démonstrations en mode interactif sur les ressources mises à leur disposition par le personnel de la Corporation dans les domaines technique, juridique et administratif.

Tous les participants se sont dits satisfaits de cette journée qui leur a permis, en plus de rencontrer d'autres membres, de découvrir d'une façon concrète et efficace différents outils qui peuvent les assister dans leur travail et dans leur entreprise. Dans cette optique, les entrepreneurs qui sont membres depuis 3 ans et moins seront invités aux prochaines rencontres planifiées pour janvier 2013. Ceux qui sont membres depuis plus de 3 ans et qui souhaiteraient assister à ce type de rencontre peuvent communiquer avec Ginette Gamache par courriel au ggamache@cmmmq.org ou en composant le 514-382-2668 ou le 1-800-465-2668.



À la rencontre de Montréal, Benoît Lamoureux (photo), président de Plomberie J.L. inc. et aussi président de la CMMTQ, a brossé le portrait de l'entreprise familiale qu'il dirige aujourd'hui, puis a fait valoir les avantages qu'il a découverts par son implication personnelle dans le développement des affaires de la Corporation. À Québec, c'est Michel Lavoie, président fondateur de Plomberie Chauffage Valcartier, qui a livré un témoignage fort apprécié des participants.

La CMMTQ expose sa « vision 2 » à l'ASPE

Le 6 mars dernier, Steve Boulanger, directeur général adjoint de la CMMTQ, était le conférencier invité à la réunion mensuelle du chapitre de Montréal de l'ASPE. M. Boulanger a expliqué aux participants le rôle que joue la CMMTQ auprès de ses membres mais aussi des autres intervenants de l'industrie, dont les ingénieurs. Il a fait mention des interactions possibles avec ces derniers et a finalement abordé la nouvelle «vision mécanique du bâtiment» de

la CMMTQ. M. Boulanger a exposé comment la corporation entendait être plus proactive face à l'évolution des technologies de la mécanique du bâtiment qui consacre l'interdépendance de plus en plus inévitable de toutes ses composantes, que ce soit dans des applications aérodynamiques ou hydroniques pour des fins de chauffage ou de refroidissement.

Les groupes intéressés par cette présentation peuvent s'adresser directement à Steve Boulanger, au siège social de la CMMTQ.

Nouveaux locaux pour le cours Vérificateur de dispositifs antirefoulement à Québec et Montréal

Dans le but de mieux répondre aux besoins de ses membres, la CMMTQ a aménagé un nouveau local pour assurer la formation de vérificateurs de dispositifs antirefoulement dans la région de Québec. Situé au 345 ave Marconi à Québec, ce local, situé dans un bâtiment appartenant à Plomberie Thermo-Énergie, a été entièrement équipé grâce à la collaboration de Watts, Conbraco et Wilkins.

À Montréal, le local destiné à la formation des vérificateurs de dispositifs antirefoulement a été complètement réaménagé afin de procurer aux participants de meilleures conditions et faciliter l'alternance entre la théorie et la pratique dans le cours. Rappelons que ce local est situé à l'École des métiers de la construction au 205 rue Parthenais et que sa location est offerte sans frais par la direction de cet établissement suite à une entente de collaboration.

Les deux locaux permettront d'accueillir annuellement un plus grand nombre de participants et faciliteront l'accessibilité pour les régions avoisinantes. Rappelons aussi que la CMMTQ bénéficie d'un dispositif mobile de formation qui permet d'offrir l'activité partout en région lorsque le nombre de participants le justifie.

Norme CSA sur la mise en service

La norme Z320-F11 *Mise en service des bâtiments* et les feuilles de contrôle (*Check Sheets* disponibles en anglais seulement) sont maintenant disponibles auprès de la CSA. Cette norme énonce des lignes directrices applicables à la mise en service des bâtiments et des systèmes mécaniques connexes, et a été élaborée en vue de permettre de traiter les bâtiments et/ou leurs



Alimentez un broyeur Affamez un site d'enfouissement

Jeter des déchets de nourriture dans un broyeur contribue à réduire la charge des sites d'enfouissement. Cela contribue aussi à réduire les coûts et les émissions polluantes liés au transport ainsi que les gaz à effet de serre émanant des sites d'enfouissement. Pour en savoir plus, appelez au 1-800-561-1700, option 2.



in sink erator®

InSinkErator® Evolution Excel®


EMERSON™
Appliance Solutions

principaux systèmes comme un tout, plutôt que comme des éléments distincts. La norme s'applique aux constructions neuves et à la rénovation d'installations ou de bâtiments existants. 94 pages en format pdf, 590\$.

<http://shop.csa.ca/fr/canada/systemes-de-construction/z320-f11-invt/27032582011>

Du côté des membres

1 L'expertise québécoise exportée au Pérou

Combustion Expert inc., de Trois-Rivières, qui emploie une quarantaine de personnes, se spécialise dans la fabrication de systèmes de combustion de biomasse à des fins de production d'énergie pour les milieux industriel, commercial et institutionnel. À l'occasion d'un voyage exploratoire au Pérou, Sylvie Milette et Richard Ringuette, respectivement présidente et directeur du développement des affaires, ont conclu un important partenariat qui permettra à **Tecnolog s.a.**, un fabricant des chaudières de Lima, d'ajouter des chaudières à la biomasse plus écologiques à son éventail de produits. Combustion Expert effectuera la conception des équipements pour chaque nouveau mandat et son partenaire se chargera de la fabrication et de l'installation. Ce partenariat donnera à Combustion Expert l'occasion de promouvoir l'expertise du

génie québécois en matière d'énergie de biomasse au niveau international, tout en créant de nouveaux postes dans son département d'ingénierie malgré le ralentissement actuel du secteur manufacturier. Cette mission d'affaires a bénéficié d'un appui financier du gouvernement du Québec par l'entremise du ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation.

2 Nouveau gros joueur dans le chauffage

Une nouvelle entité résulte du regroupement de trois entreprises reconnues depuis des décennies dans le secteur de la combustion et du chauffage au Québec. Ainsi, **Deval Combustion** de Repentigny, fondée en 1985, se joint à **Services du gaz D.I.C.** et à **Groupe Roussillon** de Delson fondée en 1979, afin de créer **M³Division Mécanique-Énergie**. «C'est un projet de relève d'entreprise parce que les propriétaires des compagnies sont âgés de plus de 60 ans», explique Julie Cloutier, directrice exécutive du nouveau groupe et fille de Serge Cloutier, fondateur de Services de gaz D.I.C., maintenant v-p Opération. Le défi de Julie Cloutier? «Grandir et étaler nos services. J'aimerais exporter notre expertise de combustion industrielle aux États-Unis!» Cette transaction permettant d'assurer la relève de ces entreprises, où travaillent plus de 40 personnes, a été possible grâce à la participation de la Banque Royale du Canada et du Gouvernement du Québec, via les programmes d'Investissements Québec.

ICPC et HRAI soutiennent Habitat pour l'humanité

Habitat pour l'humanité est un organisme sans but lucratif dédié à fournir un logis adéquat aux gens à faible revenu. Des bénévoles construisent des maisons simples, convenables et abordables, en partenariat avec les familles qui en ont

FÉLICITATIONS

Il nous fait plaisir de souligner les années de savoir-faire et de compétence des entreprises suivantes, membres de la CMMTQ

DEPUIS 25 ANS EN AVRIL 2012

- **Plomberie et chauffage Riviera inc.**
Saint-Léonard
- **Plomberie Pierre inc.**
Saint-Hubert
- **A-1 agences technique inc.**
Saint-Laurent
- **Plomberie Georges Roy inc.**
Saint-Antonin
- **Plomberie Gilles Busque inc.**
Saint-Georges
- **Ventilation Réjean Dion inc.**
Victoriaville
- **Plomberie Yves Lessard et fils inc.**
Beauceville

club 25/50

besoin et des donateurs financiers et de matériaux. Ces maisons sont vendues, sans aucun profit et avec un prêt hypothécaire sans intérêt, à ces familles qui, autrement, ne pourraient pas acquérir leur propre maison. Les paiements hypothécaires servent à financer de nouvelles constructions. Depuis sa fondation en 1976, Habitat pour l'humanité a participé à la construction de plus de 500 000 maisons et aidé environ 2 millions de personnes dans environ 80 pays à travers le monde.

L'institut canadien de plomberie et de chauffage (ICPC) et HRAI sont partenaires d'Habitat pour l'humanité et entendent contribuer à construire jusqu'à 500 maisons au Canada en 2012 et 2013. Tous peuvent participer à l'objectif en donnant des sommes en argent ou du temps et de l'expertise. www.habitat.ca/fr; 3 filiales au Québec: Montréal, Deux-Montagnes et Sherbrooke.



WOLSELEY

COMMERCIAL

Le plus grand distributeur à vous en offrir autant pour tous vos projets

Wolseley regroupe toute l'**expertise** et les **inventaires nécessaires** à la réalisation de tous les types de chantiers. Nos **experts** peuvent vous aider à gérer efficacement l'approvisionnement de vos constructions. Grâce à son Centre de distribution, **Wolseley** est le **plus grand distributeur** à vous fournir tous les produits dont vous avez besoin, **livrés à temps**.

Les avantages Wolseley :

- Équipe dédiée pour toutes vos soumissions
- Programme d'outillage sur chantier pour professionnels
- Inventaires disponibles à temps
- Livraison là où vous en avez besoin au Québec
- Équipes de professionnels en chauffage, plomberie, outillage, PVF et protection incendies

www.wolseleyinc.ca

Partenaires de vos projets :

American Standard

DELTA

Milwaukee

MOEN

ZURN

bb90
BIBBY-STE-CROIX

IPEX

JENKINS

uponor

victaulic

Anjou • Baie-Comeau • Chicoutimi • Gatineau • Granby • Joliette • Jonquière • Laval • Longueuil • Montréal
Québec • Rimouski • Rouyn • Saint-Georges-de-Beauce • Saint-Jérôme • Sept-Îles • Sherbrooke
Terrebonne • Trois-Rivières • Val-d'Or • Valleyfield • Vaudreuil + **8 salles de montre Vague & Vogue**

WOLSELEY
express.com

Faites vos achats en ligne et profitez de nos judicieux conseils
Accessible en tout temps • 7 jours sur 7 • 24 heures sur 24

➤ **Enviroair inaugure officiellement sa division chauffage.** Le 16 février dernier, Enviroair faisait la présentation de la gamme de chaudières Patterson-Kelley (Harsco) en présence de nombreux invités. Fondée en 1998, Enviroair était spécialisée en réfrigération / climatisation mais, suite à son association à la marque Taco en 2005 pour les pompes à grand débit, ses dirigeants avaient envisagé une expansion éventuelle qui s'est concrétisée en premier par son déménagement à Saint-Laurent en 2009. Puis, la division chauffage a été officialisée en mai 2011 et, en plus des chaudières Patterson-Kelley, Enviroair distribue les produits Fulton, Sofame et E-tech, chaque marque contribuant à constituer une offre capable de répondre à toutes les demandes.

➤ Marc Bouthillette, prés. de **BMI Canada inc.**, annonce la nomination de **Mike Lavoie** au poste de vice-président, Développement des affaires. Depuis sa venue chez BMI comme directeur des ventes, région de l'Est du Canada, en 2005, Mike a su contribuer de manière significative à la réalisation des objectifs de croissance de l'entreprise. BMI Canada inc. est un maître distributeur nord-américain de produits de plomberie en affaires depuis 1972. Basée à Boisbriand, BMI



possède des centres de distribution à Boisbriand, Toronto, Cleveland et Langley (C-B). D'autre part, on annonce aussi la nomination de **Michel Somogyi** au poste de représentant des ventes, Est du Canada.

➤ **Hebdraulique** s'est installée dans une nouvelle bâtisse de 26 000 pi² au 8410, rue Champ-d'Eau, à Montréal (St-Léonard), tout juste inaugurée, qui jouera le rôle



de bureau, d'atelier de fabrication de boyaux hydrauliques et de boyaux flexibles métalliques, et de centre de distribution avec quai de réception / expédition de 3 portes. Plus du tiers des 60 employés d'Hebdraulique y travaillent. Depuis décembre 2011, 2 nouvelles succursales ont été ouvertes à Port-Cartier et Sept-Îles. Au total, Hebdraulique compte maintenant 11 succursales et comptoirs de service et un réseau de distribution comprenant plus de 70 revendeurs actifs dans tout l'est du Canada.

➤ **Conbraco rebaptise ses systèmes de protection incendie.** Conbraco Industries Inc. présente son plus récent ajout à sa marque **Apollo**, soit son système de protection incendie **FPSS Apollo**. Les raccords de protection incendie étaient

vendus par Elkhart Products Corporation. Or, Conbraco et Elkhart sont toutes deux membres du groupe Aalberts Industries. Actuellement, **Apollo** offre déjà des dispositifs antirefoulement, des soupapes de réduction de pression ou de décharge. Le système **FPSS Apollo** comprend des raccords à sertir en acier inoxydable ou en acier galvanisé. Ce repositionnement mise sur la notoriété de la marque **Apollo** et sur un large éventail de produits approuvés UL / FM pour offrir une meilleure gamme de services et de produits de haute qualité à l'industrie de la protection incendie.

➤ Marc Bergeron, v-p de **PRO KONTROL**, annonce la promotion de **Linda Lanteigne** au poste de gestionnaire au département Projets où elle travaillera à la coordination avec Antoine Kodsi et Patrick Dumas. À l'emploi de Pro Kontrol depuis plus de 6 ans, Linda occupait auparavant le poste de représentante – Ventes, produits et solutions. M. Bergeron, annonce



également la nomination de **Marc Sergerie**, frigoriste grade 1 chevronné depuis plus de 27 années, au poste de représentant - Ventes, produits et solutions au comptoir de la succursale de Longueuil.

main
MATÉRIAUX DE PLOMBERIE ET CHAUFFAGE INC.

2655, Marcel, St-Laurent H4R 1A7
main@mainmatériaux.com
T : 514-336-4240
F : 514-745-2981

AU SERVICE DE LA MÉCANIQUE DU BÂTIMENT DEPUIS 1971

trolec INC.
MANUFACTURIER

4 700, rue Thibault,
Saint-Hubert (Québec)
J3Y 0A8

Fabricant de volets motorisés et persiennes

Téléphone : 450 656-2610 • 514 525-0882 • 1 888 656-2610

Précision : Biodigesteurs de Saint-Hyacinthe

Dans l'article « Broyeurs à déchets » du dernier numéro d'IMB, la photo de la page 11 présentait deux digesteurs anaérobiques. Cette photo avait été obtenue sans aucune référence quant au lieu. Or, Joëlle Jetté, responsable des Communications à la Ville de Saint-Hyacinthe, nous signale que ce sont ceux de l'usine de biométhanisation



de Saint-Hyacinthe. Cette première usine fonctionnelle au Québec permet de transformer les boues de la station d'épuration en granules de digestat, utilisables comme fertilisants, et en méthane, biogaz servant à combler les

besoins énergétiques de l'usine. Depuis sa mise en fonction en 2010, 5 276 tonnes sèches de boues ont été traitées en digestion, ce qui a engendré 3 088 tonnes de digestat et 1 642 250 m³ de biogaz. Cette approche a permis de réduire les gaz à effets de serre du transport des boues et diminuer le coût de disposition de 50%. La phase II du programme devrait permettre d'utiliser également les matières organiques résiduelles, récoltées dans les foyers maskoutains grâce à la collecte sélective.



Gamme NV 2012



**Voici la toute nouvelle gamme de véhicules NV 2012
À partir de 30 998 \$**

NISSAN Véhicules commerciaux

Essayez-les chez votre concessionnaire commercial Nissan!

AU NORD

GOUVERNEUR NISSAN

305, Boul. Saint-Martin Est, Laval, Qc H7M 1Z1
Tél. : 450 668-1650 Cell. : 514 827-3283
Dave Sedgwick : Directeur Camions Commerciaux
dave.sedgwick@autogouverneur.com

AU SUD

PARK AVENUE NISSAN

9005, Boul. Taschereau, Brossard, Qc J4Y 1A4
Tél. : 450 445-9811 Cell. : 514 378-9566
Jacques Larouche : Directeur Camions Commerciaux
jacques.larouche@parkavenuenissan.com

À QUÉBEC

BEAUPORT NISSAN

455, Rue Clemenceau, Beauport, Qc G1C 7B6
Tél. : 418 647-1822 Cell. : 418 933-6483
Denis Parent : Directeur des Ventes
dparent@beauportnissan.com

Une demande à prévoir

La récupération et le recyclage de l'eau de pluie

PAR ANDRÉ DUPUIS

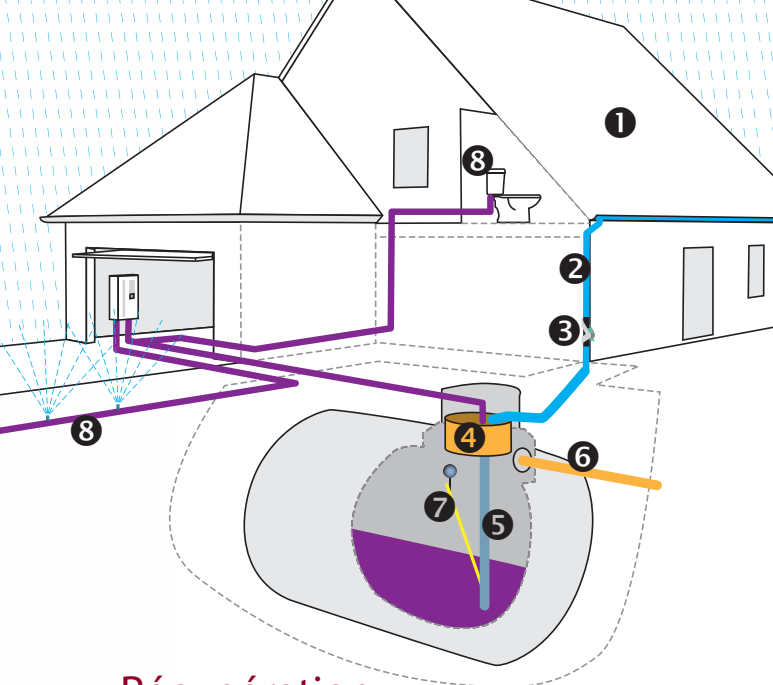
RECYCLER. Non seulement pour des usages à l'extérieur, mais aussi pour l'alimentation des appareils sanitaires.

Forts de posséder 3 % des réserves mondiales d'eau douce, plusieurs Québécois ne se gênent pas pour consommer abondamment, voire même gaspiller cette précieuse ressource vitale. Si la quantité d'eau ne pose pas de problème pour l'instant, sa qualité est appelée à se dégrader inévitablement. À chaque fois qu'une particule reprend la partie hors terre du cycle de l'eau, elle se charge d'éléments, toxiques ou non, qui en dégradent progressivement la pureté.

Dans plusieurs régions du globe, la rareté de l'eau conduira à des litiges majeurs et possiblement à des conflits armés. Si la rareté de l'eau n'est pas le problème principal de certains pays, la difficulté d'approvisionnement en eau potable peut en représenter un autre. Ainsi en Belgique, la citerne d'eau de pluie (intérieure ou enterrée à l'extérieur) est un élément obligatoire dans toute demande d'un permis de construire une maison neuve.

Pourquoi récupérer l'eau de pluie ?

Récupérer l'eau de pluie est une pratique qui remonte au tout début de la civilisation. Aujourd'hui encore, on la recueille



Récupération de l'eau de pluie

L'eau de pluie qui tombe sur la surface de captage ① est canalisée vers les descentes de gouttière ②. Un séparateur ③ effectue un premier filtrage des feuilles et samares. L'eau pénètre dans la citerne et subit un 2^e niveau de filtration par tamis fin ④. L'eau coule dans un dispositif anti-remous ⑤ pour ne pas soulever les sédiments du fond qui peuvent être pompés périodiquement vers le trop-plein ⑥. L'aspiration se fait via une crépine accrochée à un flotteur pour la maintenir sous la surface, là où la qualité de l'eau est la meilleure ⑦ et l'eau est refoulée vers les points d'usage : toilette et système d'irrigation ⑧. Le système gère la provenance de l'eau en fonction du niveau dans la cuve ; une soupape électromagnétique permet l'alimentation d'eau de l'aqueduc si la citerne se vide.

dans des citernes pour les usages où il n'est pas nécessaire que l'eau soit potable : arrosage ou irrigation du jardin, lavage de véhicules, remplissage de piscine et parfois pour la lessive et même pour l'eau de cuisson, mais l'Amérique du Nord aseptisée n'y est certainement pas prête.

Reste donc l'alimentation des appareils sanitaires (voir encadré RBQ, p. 14) qui sont tout de même responsables de 30 % de la consommation résidentielle d'eau potable (voir encadré ci-contre). La récupération de l'eau de pluie pourrait donc être appelée à jouer un rôle important dans la préservation de la ressource eau.

À Montréal et à Longueuil, les magasins Mountain Equipment Co-op font figure de pionniers dans le secteur commercial en recyclant l'eau de pluie pour l'alimentation des toilettes (voir schéma en page 14). Quand on pense au potentiel des surfaces de captage qu'offrent tous les toits de centres commerciaux...

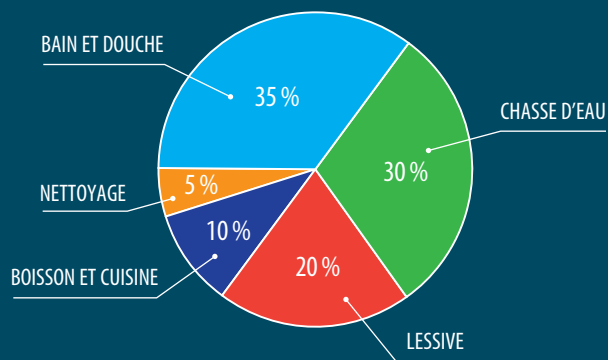
La récupération des eaux de pluie dans le secteur résidentiel pourrait s'ajouter à celle qu'on impose maintenant aux édifices publics pour limiter les impacts des rejets d'eau pluviale en milieu urbain, face notamment à la croissance de l'imperméabilisation des sols et aux problèmes d'inondation ou de refoulement d'égouts qui peuvent en découler.

Attention toutefois. Si l'eau de pluie ne contient pas de chlore, ce qui la rend idéale pour l'arrosage des végétaux, il est possible qu'elle soit contaminée par des polluants aéroportés

Consommation de l'eau potable

Le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs évalue la consommation résidentielle québécoise à environ 400 litres par personne par jour, ce qui se compare à un peu plus que la moyenne canadienne de 350 l/p/j et qui correspond aux niveaux de consommation observés en Amérique du Nord. L'Europe affiche des niveaux de consommation nettement plus bas, soit 200 l/p/j au Royaume-Uni et 150 l/p/j en France.

La consommation résidentielle d'eau potable se répartit à peu près comme suit :



Les municipalités du Canada absorbent environ 10 % de la consommation totale d'eau, le reste l'étant par les secteurs agricole, industriel, minier et manufacturier.

www.ec.gc.ca/eau-water/default.asp?lang=Fr&n=851B096C-1

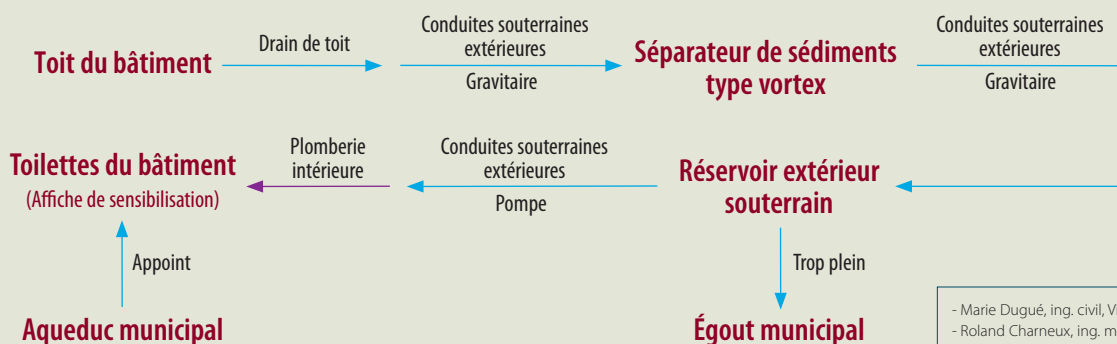
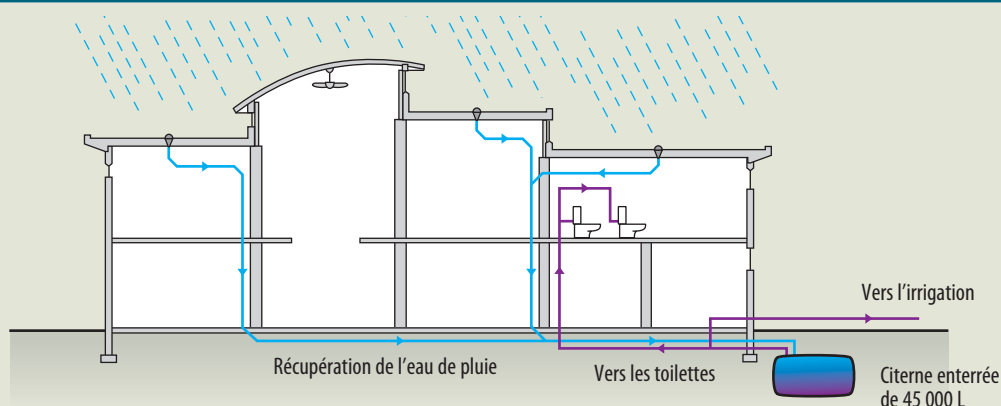
Inc. Contrôles R.D.M. Inc.
 • ITT McDonnell & Miller • Vulcan
 • ITT Hoffman • Bell & Gossett • Calmat
 • Axiom Industries Ltd • Express Radiant Ltd
 • Beacon/Morris • Allied Engineering Company

Robert Desjardins

3885, Croissant L'Écuyer
 St-Joseph-du-Lac (Qc)
 Canada J0N 1M0

Tél./Télec.: 514-906-7077
 Ext.: 1-866-RDM-1234
 controlerdm@sympatico.ca

MOUNTAIN EQUIPMENT CO-OP (MONTRÉAL) : DIAGRAMME DE L'ALIMENTATION EN EAU NON POTABLE



- Marie Dugué, ing. civil, Vinci Consultants
- Roland Charneau, ing. mécanique,
Pageau Morel et associés

ou accumulés sur les surfaces de captage. Le risque peut être plus élevé en zone urbaine ou industrielle. D'où les restrictions réglementaires quant à son utilisation.

En bref, les facteurs qui justifient la récupération et le recyclage de l'eau de pluie :

- offrir un d'approvisionnement d'eau fiable dans des zones éloignées ou écosensibles;
- réduire la surcharge imposée aux sources d'eau traditionnelles;
- réduire les coûts de traitement de l'eau potable;
- réduire le volume d'eaux usées rejetées à l'égout ou dans les cours d'eau;
- réduire les pénuries d'eau saisonnières, possiblement augmentées par les changements climatiques.

Citerne

Trois éléments déterminent le choix d'une citerne à eau de pluie :

- le volume du réservoir,
- son type d'installation,
- le matériau.

Et que dit la RBQ ?

Un système de récupération d'eau de pluie qui n'a **aucun lien avec l'installation de plomberie n'est pas assujéti** au chapitre III – Plomberie du *Code de construction du Québec*. C'est le cas par exemple d'un réservoir intérieur ou extérieur alimenté par une gouttière et dont le contenu ne servirait qu'à un système d'irrigation.

Dans le cas où un système de récupération d'eau de pluie est **relié à l'installation de plomberie**, il doit être conforme aux exigences de la **section 2.7 du chapitre III – Plomberie**. Que la source d'alimentation de la citerne soit extérieure (gouttière) ou intérieure (colonne pluviale), dès qu'on alimente un appareil sanitaire avec de l'eau grise, l'installation est réglementée.

La norme **CSA B128.1 Conception et installation des réseaux d'eau non potable** sera possiblement en vigueur lors de l'adoption du prochain code prévu à l'été 2012. Mais contrairement au domaine d'application prévu dans cette norme, la Régie du bâtiment du Québec n'autorisera l'utilisation de l'eau de pluie, à l'intérieur d'un bâtiment, dans une installation de plomberie, **qu'en qualité d'eau grise ne pouvant alimenter que des w.-c. ou des urinoirs.**

Q : Qui a la thermopompe la plus efficace sur le marché aujourd'hui?

R : Carrier



Confort et innovation au *n^{ième}* degré.

- **Efficacité de pointe** Carrier offre une thermopompe dont l'efficacité de chauffage inégalée peut aller jusqu'à un HSPF de 13,0. Grâce au fonctionnement à vitesse variable du compresseur Inverter, la thermopompe offre une performance qui répond précisément aux besoins de confort.
- **Réfrigérant sans danger pour l'environnement** Carrier a fait figure de pionniers dès 1996 en intégrant dans ses thermopompes le réfrigérant Puron® qui ne détruit pas la couche d'ozone. Les millions de thermopompes avec réfrigérant Puron qui sont en fonction actuellement illustrent la fiabilité, la durabilité et la qualité constante de ces produits.
- **Chef de file en matière de technologie** Carrier a consacré 4 années en R&D pour développer une technologie Inverter pour les systèmes centraux de thermopompe que nous avons baptisé Greenspeed^{MC} Intelligence.
- **Tranquillité d'esprit** Le système Greenspeed^{MC} Intelligence surveille plusieurs fonctions importantes du système et fait les ajustements nécessaires pour en maximiser la performance et la fiabilité.

Pour en savoir plus, téléphonez au **1-866-856-2356**
ou visitez le site **www.carrier.ca**.



les experts à votre service



Volume

La quantité d'eau de pluie récupérée dépend de la surface de captage (toit et/ou stationnement) et des précipitations dans une région donnée. Le volume de stockage dépend aussi de l'usage du bâtiment et du nombre d'occupants ou d'utilisateurs.

Type d'installation

Au Québec, l'installation d'une citerne hors sol est sans doute le plus facile puisqu'une multitude de formes se prêtent à des installations à l'extérieur. Des citernes en forme d'oreiller géant peuvent même se glisser dans un vide sanitaire ou sous une terrasse. Par contre, le climat oblige à vider toute installation hors sol pour lui éviter les dommages dus au gel.

Pour la soustraire aux contraintes du gel, une citerne installée à l'extérieur doit être recouverte de 1,2 m (4 pi) de terre.

Matériaux

Bien que l'on puisse utiliser des réservoirs en béton (ex.: fosse septique), ce matériau n'est pas idéal en raison de sa porosité et d'une plus grande difficulté à y effectuer un éventuel nettoyage. Les cuves de polyéthylène sont beaucoup plus

légères et faciles à manipuler, à installer et à nettoyer et leur coût d'installation est inférieur.

Conclusion

Si le Québec peut bénéficier de 3 % des réserves d'eau douce renouvelables de la planète, ce privilège s'accompagne toutefois d'une grande responsabilité: celle de faire de notre mieux afin de préserver cette richesse collective. L'Assemblée nationale a adopté à l'unanimité, le 11 juin 2009, la *Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et visant à renforcer leur protection*. Cette loi vient confirmer que les ressources en eau font partie du patrimoine collectif et que l'État en est le gardien, au bénéfice des générations actuelles et futures.

Bien que cette loi ne mentionne pas spécifiquement le recyclage de l'eau de pluie, elle démontre une certaine préoccupation pour le développement durable et une première incitation à recourir à ces mesures de protection. Ce petit pas n'est pas négligeable. **lmb**

Systèmes de récupération d'eau de pluie
www.ecohabitation.com/annuaire/index.php?id_categories=48



**Mon distributeur de produits
de plomberie de luxe**



Salle de montre au service des designers et entrepreneurs en plomberie
 7245, rue Saint-Jacques, Montréal | 514 484-8002 | plomberiepmf.com





CLC



WFA-70



WAO-E



Fournaies à combustible solide

Faibles émissions et haute efficacité
Approuvées CSA B415.1 *



Caractéristiques générales

- Approuvées CSA B415.1
- Air primaire et secondaire préchauffé
- Registre de contrôle d'air primaire pour réguler l'intensité du feu
- L'entrée d'air secondaire dans le système d'air en acier inoxydable introduit de l'air superchaud dans le foyer, ce qui enflamme les gaz de combustion pour produire moins d'émissions et une plus haute efficacité
- Moins d'air primaire pour une intensité de chauffe minimale
- Ventilateur de tirage contrôlé par thermostat avec commande réglable
- Revêtement de foyer en briques réfractaires

Série CLC*

Hybride bois/mazout

Rendement moyen bois

- 90/100E 100 000 btu/h
- 115/170E 140 000 btu/h

Efficacité moyenne à bas régime

- 90/100E 78,56 %
- 115/170E 78 %

Efficacité nette moyenne

- 90/100E 83,17 %
- 115/170E 75 %

Taux moyen d'émissions

- 90/100E 0,035 g/MJ, 1,69 g/h
- 115/170E 0,025 g/MJ, 2,4 g/h

WFA-70

Fournaise à bois

avec sortie de fumée arrière

- Approuvée EPA
- Rendement moyen bois 70 000 Btu/h
- Efficacité moyenne à bas régime 82,5 %
- Taux moyen d'émissions (sortie) 0,08 g/MJ, 2,71 g/h
- Appoint électrique optionnel 10, 15, 20, 25 kw

WAO-E*

Fournaise d'appoint à bois

avec sortie de fumée arrière

- Rendement moyen bois 90 000 Btu/h
- Efficacité nette moyenne 78,6 %
- Taux moyen d'émissions (sortie) 0,035 g/MJ, 1,64 g/h
- Installation avec toute fournaise à mazout 0.75 à 1.1 galUS/h
- Section de soufflante autonome optionnelle

* Cote A.F.U.E. de 83 % avec brûleurs Riello ou Beckett



Brûleur de granules Newmac

Approuvé pour installation avec WFA-70, WAO-E, CLC 90/100E, CL 115/170E, GAO, CL 86/96, CL 115/170, WG/WB100 et WAO

- Approuvé CSA B415.1
- Rendement à feu élevé 120 000 Btu/h
- Rendement à bas régime 60 000 Btu/h
- Tête de brûleur en acier inoxydable
- Tête de brûleur autonettoyante
- Allumeur à élément chauffant 1200F
- Régulateur préprogrammé contrôlant automatiquement l'alimentation et le fonctionnement du brûleur
- Tête de brûleur avec apport d'air primaire et secondaire
- Utilise une cheminée standard pour combustible solide cotée 2100F
- Plage d'émissions de 1,59 à 2,48 g/h
- Utilisation simplifiée grâce au thermostat à 2 étages pour fonctionnement automatique à régime bas ou élevé
- Le raccordement du boyau d'alimentation flexible facilite la maintenance du brûleur et l'enlèvement de la cendre



Siège social: B.P. 9, Debert, N-E B0M 1G0
Tél.: 902-662-3840 | Fax: 902-662-2581
Courriel: newmac@newmacfurnaces.com

Québec: Agence Jacques Desjardins
Tél: 450-420-0778 | Fax: 450-420-0779
Courriel: agence_desjardins@qc.aira.com

www.newmacfurnaces.com

Les Canadiens se croient plus économes d'eau qu'ils le sont en réalité

Un sondage ICPC/Ipsos Reid pour la Journée mondiale de la plomberie révèle que les Canadiens sont encore enclins à consommer de grandes quantités d'eau plutôt que de l'économiser.

La Journée mondiale de la plomberie, le 11 mars dernier, a braqué les projecteurs sur le rôle que jouent la plomberie et l'eau sur notre santé tout en soulignant l'importance de la conservation de l'eau. Toutefois, une enquête commandée par l'Institut canadien de plomberie et de chauffage (ICPC) révèle que les Canadiens sont indulgents envers eux-mêmes quand il s'agit de la conservation de l'eau dans la maison - et de façon plus intéressantes que vous pourriez penser.

L'enquête a révélé que la majorité des Canadiens (53 %) disent avoir eu des «gestes intimes» avec un(e) partenaire dans la douche - probablement pas l'activité la plus conforme aux principes d'économie d'eau. Au niveau régional, les Québécois sont plus susceptibles de s'y être adonnés (58 %), suivis de près par les Ontariens (55 %). L'Alberta est la province la moins sexy dans la douche : seulement 41 % des répondants ont admis avoir des rendez-vous occasionnels dans la baignoire. Sans surprise, les hommes (63 %) ont été plus enclins que les femmes (44 %) à avouer avoir une «douche sensuelle» avec un(e) partenaire.

Quand il s'agit d'analyser son comportement dans les petits gestes quotidiens visant l'économie de l'eau, les Canadiens s'avèrent indulgents dans l'autocritique. Étonnamment, près de 4 Canadiens sur 10 (36 %) laissent encore couler l'eau pendant

le brossage des dents et la moitié des Canadiens (50 %) seraient toujours plus enclins à choisir une pomme de douche à haute pression que celle qui a une meilleure efficacité.

«Les résultats relatifs à la pomme de douche exposent clairement une idée fausse très répandue que l'utilisation plus rationnelle de l'eau à la maison signifie sacrifier quelques-uns des plaisirs de la vie, comme une douche revigorante», explique Ralph Suppa, président et directeur général de l'ICPC. «Les membres de l'ICPC sont engagés envers la conservation de l'eau, mais en même temps ils sont bien au fait des exigences de qualité des consommateurs canadiens pour leurs appareils de plomberie. Avec les ressources des nouvelles technologies, nos membres fabriquent des produits innovants qui ne sacrifient en rien ni la qualité ni la poursuite d'objectifs de conservation des ressources.»

En plus de la croyance erronée que l'adoption d'habitudes plus respectueuses de l'environnement signifie une réduction de la qualité de vie, un autre problème omniprésent quand il s'agit de conservation de l'eau au Canada est que nous avons tendance à sous-estimer l'amélioration significative que même un seul accessoire de plomberie efficace peut avoir sur la consommation d'eau d'un ménage. Par exemple, lorsqu'on demandait combien d'eau une famille canadienne moyenne peut économiser en un an en installant une toilette à petit volume, la réponse était en moyenne 3 032 litres. En réalité, le remplacement d'une ancienne toilette pour une à haut rendement peut faire économiser près de 20 000 litres d'eau en une seule année.

L'ICPC souhaite que la reconnaissance de la Journée mondiale de la plomberie à l'échelle nationale ne soit qu'une première étape pour un Canada plus économe d'eau, peu importe ce que chacun fait sous la douche. **imb**

Ce texte de l'ICPC a été traduit et adapté par IMB.



Tél.: (514) 643-0642 Sans frais:
 Fax: (514) 643-4161 1 (888) 777-0642
 6150 des Grandes Prairies, Montréal, (QC) H1P 1A2





INSTALLEZ EN TOUTE CONFIANCE

INSTALLEZ RINNAI



Chaque chauffe-eau instantané Rinnai est maintenant offert avec la meilleure garantie de l'industrie, soit **5 ans sur la main-d'œuvre*** en plus d'une trousse d'entretien avec robinet d'arrêt de haute qualité fournie à l'achat.

Voilà quelques raisons de plus pour que les distributeurs et les installateurs aient fait de Rinnai le numéro 1.

Rinnai^{MD}
CHAUFFE-EAU INSTANTANÉS

*Garantie (certaines restrictions s'appliquent) : garantie limitée sur l'échangeur de chaleur 12 ans résidentiel; 3 ans avec certains systèmes de recirculation; 10 ans si utilisé avec une fournaise hydronique Rinnai; 5 ans en utilisation commerciale. Toutes les autres pièces; 5 ans. * Main-d'œuvre; 5 ans résidentiel et 2 ans commercial pour les modèles Luxury/Ultra si enregistrés moins de 30 jours après l'installation, 1 an pour toute autre application. Pour plus de détails sur les garanties, visitez www.rinnai.ca ou appelez au 1-800-621-9419.

www.rinnai.ca

Maisons « prêtes pour le solaire »

Une préparation préliminaire est peu coûteuse pour paver la voie à une installation future.

PAR ANDRÉ DUPUIS

Bien que les coûts actuels de l'énergie incitent peu les Canadiens à recourir aux sources d'énergie nouvelles, des constructeurs ou acheteurs prévoyants pourraient être tentés de construire des maisons « prêtes pour le solaire ».

Prêt pour le solaire veut dire aménager une maison de manière qu'il soit facile d'y intégrer une installation solaire plus tard. Si cette préparation représente un coût supplémentaire de quelques centaines de dollars, l'installation éventuelle s'en trouvera grandement facilitée et coûtera certainement beaucoup moins cher que si rien n'a été fait au préalable.

L'Association des industries solaires du Canada¹ propose quelques mesures qui permettront aux acheteurs, quand ils y seront prêts, de bénéficier plus facilement des économies que procurent les systèmes solaires thermiques (ou photovoltaïques, mais il ne sera pas question de ces derniers ici).

Caractéristiques

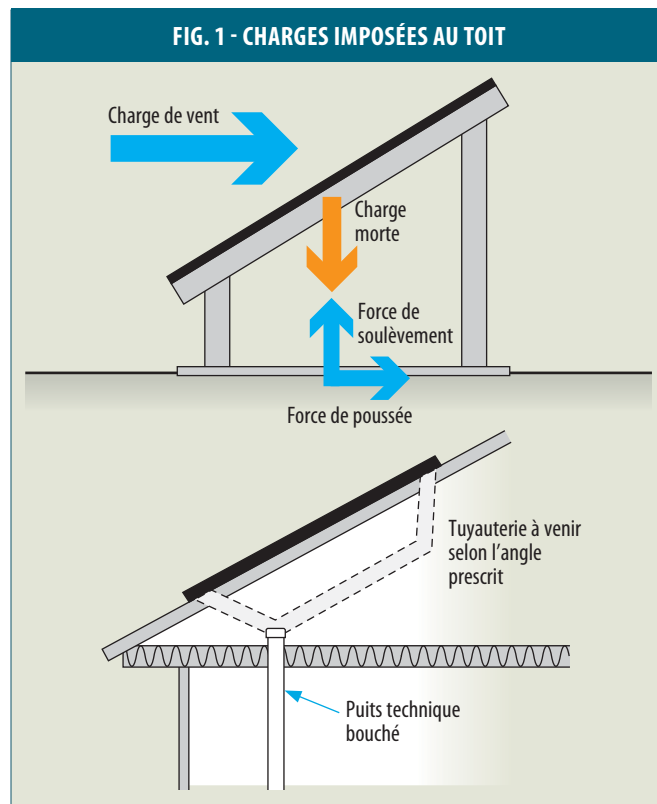
Une maison prête pour le solaire doit satisfaire à 5 exigences de base pour pouvoir accueillir un jour une installation solaire :

- un toit dont la taille, l'inclinaison et l'orientation sont appropriées,
- des puits techniques ou canalisations reliant le local technique au vide sous toit,
- quelques raccords supplémentaires au chauffe-eau,
- une prise de courant à l'endroit prévu pour le pompage du système solaire,
- des plans indiquant l'emplacement prévu des futurs composants en relation avec l'existant.

Structure de toit

Bien entendu la structure du toit doit permettre de supporter la charge morte des capteurs remplis d'eau et la charge supplémentaire de vent si les capteurs doivent être montés sur des supports.

FIG. 1 - CHARGES IMPOSÉES AU TOIT

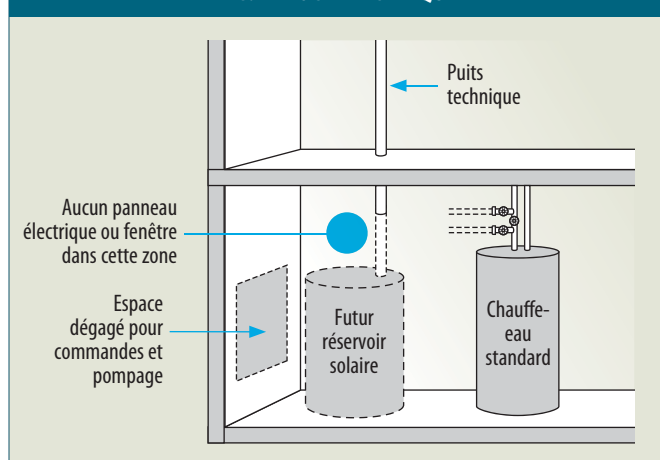


Local technique

Le chauffe-eau ou réservoir solaire et un ensemble de pompage sont les deux principaux composants à prévoir dans le local technique. Le chauffe-eau conventionnel devient un appareil d'appoint lorsque le chauffe-eau solaire est installé. Il

devrait y avoir une superficie minimale de 1,2 x 0,6 x 2 m de haut (4 x 2 x 7 pi de haut) adjacente au chauffe-eau pour le réservoir solaire. (Pour un système photovoltaïque, il faut prévoir l'espace supplémentaire pour accumulateurs, onduleur et contrôleur de charge.)

FIG. 2 - LOCAL TECHNIQUE



Tuyauterie

Dans un monde idéal, les capteurs et le réservoir solaire sont alignés verticalement et séparés par la plus courte distance possible afin de réduire les coûts et la perte d'énergie (certains fabricants pourraient exiger un angle par rapport à la verticale).

Entre le vide sous toit et le local technique, il faut installer un « puits technique » de 4 po de diamètre ou 2 puits de 2 po pour les futures conduites (aller et retour) isolées et un câble électrique de calibre 14 pour relier la sonde de température à la pompe de circulation ; on suggère un tuyau de PVC de 4 po, bien identifié au bas, plutôt qu'un espace libre afin qu'aucun autre corps de métier y fasse passer autre chose. Évidemment, l'extrémité supérieure est scellée et isolée dans le vide sous toit. (Pour un système photovoltaïque, un

SANI ACCESS 3

gamme silencieuse

Installez une salle de bain complète là où vous en avez besoin!

Sous-sols, appartements, bureaux, restaurants...



Peut aussi être dissimulé derrière un mur!

- Deux panneaux de service faciles à ouvrir pour un accès simple aux composants internes
- Unité pré-assemblée avec trois prises d'entrée pour un lavabo, une toilette et une baignoire/douche
- Pompage jusqu'à 15 pieds à la verticale ou de 150 pieds à l'horizontale
- Garantie de 2 ans

SANIFLO

Siège de toilette non inclus

La solution originale de plomberie depuis 1958

1-800-877-8538

saniflo.ca/fr



Scanner ce code barre pour voir comment ce produit fonctionne

autre tuyau de 2 po servira au câblage électrique reliant les panneaux PV au sous-sol.)

Structure de plancher

Si un plancher de béton de sous-sol peut supporter sans problème un réservoir plein pesant au moins 400 kg, une

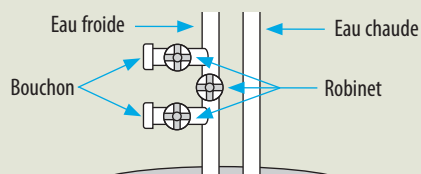
structure de plancher en bois, comme à l'étage, devra être suffisamment renforcée.

Plans

Dernier élément et non le moindre, des plans indiquant l'emplacement des composants et canalisations de l'installation à venir doivent être remis à l'acheteur/au propriétaire. Une étiquette ou affichette «Maison prête pour le solaire» devrait être apposée dans le local technique. Ce train de mesures pourrait être perçu par un acheteur subséquent comme un atout pour cette propriété. **imb**



FIG. 3 - RACCORDS CHAUFFE-EAU



RÉFÉRENCES

1- On peut télécharger le document beaucoup plus détaillé *Making Your Home Ready For Solar Water Heating* (en anglais seulement) sur le site www.cansia.ca/sites/default/files/Solar%20Ready%20Technical%20Guidelines.pdf

Autre document d'intérêt : *Solar Ready Buildings Planning Guide* du National Renewable Energy Laboratory (DOE/USA) www.nrel.gov/docs/fy10osti/46078.pdf

Les solutions de chauffage solaire de l'eau sanitaire par Bradford White -
La gamme la plus innovatrice et la plus complète de l'industrie. Nos 32 modèles de chauffe-eau solaires écologiques se déclinent en 7 différentes configurations:



EcoStor2MC SC, système de chauffe-eau solaire indirect à double paroi et serpentin unique, appoint à gaz



EcoStor2MC SC, système de chauffe-eau solaire indirect à double paroi et serpentin unique, appoint à gaz à tirage forcé



EcoStor2MC SC, système de chauffe-eau solaire indirect à double paroi et serpentin unique, appoint à gaz Eco-Defender



EcoStorMC SC, système de chauffe-eau solaire indirect à simple paroi et serpentin unique, appoint à électricité



32
façons
éco-énergétiques
de harnacher le soleil



EcoStorMC DC, système de chauffe-eau solaire indirect à double serpentin



EcoStor2MC SC, système de chauffe-eau solaire indirect à double paroi et serpentin unique, appoint à électricité

**Solar Saver®**

Pour plus d'information sur la gamme complète de chauffe-eau solaires Bradford White, consultez votre représentant Bradford-White ou votre grossiste et demandez la brochure Solar Water Heating Solutions.



BRADFORD WHITE
WATER HEATERS

www.bradfordwhite.com | Built to be the Best™ | Pour trouver le grossiste le plus proche 800.690.0961

©2012, Bradford White Corporation. All rights reserved.

Réaliser votre vision de l'efficacité

Solutions CVAC avec source d'eau
à débit de réfrigérant variable
de Mitsubishi Electric



CITY MULTI AVEC SOURCE D'EAU

Système DRV au niveau d'efficacité supérieur.

EFFICACITÉ DE CONCEPTION

Les unités de condensation et les ventilo-convecteurs peuvent être installés pratiquement n'importe où à l'étage et à l'emplacement désiré, en utilisant des conduits plus longs, de sorte qu'ils peuvent s'adapter harmonieusement à tous les bâtiments, quelle que soit leur conception architecturale.

EFFICACITÉ ENERGÉTIQUE

Grâce à ses techniques de double récupération de la chaleur, et étant prêt pour la géothermie, le City Multi avec source d'eau procure un excellent rendement en chauffage et en climatisation, quel que soit le climat.

EFFICACITÉ DU COÛT D'INSTALLATION TOTAL

Nos unités ultra-compactes à 2 tuyaux occupent moins d'espace dans la salle mécanique que les systèmes CVCA conventionnels, économisant sur la main-d'oeuvre et le matériel.

Obtenez la
Certification LEED®
avec City Multi



Distributeur exclusif
ENERTRAK inc.
1-800-896-0794



www.CityMulti.ca

Climatisation et Chauffage

La régulation plus évoluée des chaudières

La technologie embarquée augmente considérablement les possibilités d'efficacité énergétique.

PAR DAVID A. GEORGE

En quelques années seulement, la technologie de contrôle des chaudières a progressé de façon phénoménale. La régulation des chaudières est devenue plus « intelligente », émergeant de l'âge des ténèbres pour autoriser des fonctionnalités de chaudière beaucoup plus complexes. En fait, les régulateurs de chaudière ont été dotés de capacités qui permettent d'intégrer beaucoup plus que le seul fonctionnement de la chaudière mais aussi celui des composants connexes qui lui sont liés, comme la gestion de chaudières multiples, du circulateur de chaudière et des pompes de système, la production d'eau chaude sanitaire et plus. Plusieurs fonctions, autrefois réservées à des systèmes immotiques de gestion de bâtiment, peuvent maintenant faire partie des technologies intégrées (ou embarquées).

♦ Tout d'abord, l'évolution du contrôle des chaudières a suivi les avancées des systèmes de combustion. Une technique en particulier, appelée « **régulation négative** », utilise la vitesse du ventilateur et un débit de gaz correspondant pour moduler l'allure de chauffe du brûleur principal à l'intérieur de sa plage de puissances d'entrée. La régulation négative est unique en ce sens que c'est le changement d'une pression d'air négative qui informe la valve à gaz du débit à fournir. En d'autres mots, le ventilateur et la valve à gaz sont devenus intelligents eux aussi.

♦ Assez rapidement, la **logique**

PID a suivi pour contrôler la modulation dans les nouveaux systèmes de combustion. La régulation PID fait appel à la logique proportionnelle, intégrale et dérivée pour déterminer les paramètres de fonctionnement de la chaudière. La composante *proportionnelle* est la différence entre la température actuelle de l'eau et la température cible ou point de consigne. La composante *intégrale* est la différence entre la température d'eau actuelle et le point de consigne dans le temps. La composante *dérivée* est le taux ou vitesse de changement pour supprimer ces différences. Les trois composantes de calcul du taux de modulation d'une chaudière fonctionnent ensemble pour parvenir à un contrôle qui est plus précis que n'importe quel algorithme de régulation unique.

♦ Ajoutez à cela le concept de **régulation en fonction de la température extérieure** qui modifie le point de consigne selon la température extérieure. À mesure que la température descend, une courbe de chauffe programmée dans la logique de régulation fait augmenter la température de consigne de l'eau de chauffage. L'injection d'une eau plus chaude dans le système compense la plus grande perte de chaleur occasionnée par la température extérieure plus basse.

♦ La gestion de **chaudières multiples** est l'étape qui a suivi logiquement dans l'intégration des contrôles internes. On trouve de plus en plus de batteries de chaudières dans les applications commerciales. Cette *redondance* de chaudières procure un très haut niveau de sécurité contre les risques d'un arrêt total du système par opposition à une seule grosse chaudière (voir encadré Batteries). Auparavant, le contrôle de chaudières multiples s'obtenait par un régulateur d'allures ou de modulation séparé. En intégrant cette fonctionnalité dans le régulateur interne de chaudière, les fabricants ajoutent un atout important à moindre coût. De plus, elle se trouve configurée pour convenir au fonctionnement particulier de cette chaudière.



© Lochinvar



C'EST UN ROBINET TRÈS **RÉCEPTIF.**



590TP0130

La technologie de détection Proximity^{MC} est la prochaine génération de fonction de mains libres réceptive qui contribue à économiser l'eau. Cette technologie révolutionnaire transforme tout le robinet en un capteur qui répond automatiquement lorsqu'il est approché. Il n'y pas d'optiques ou d'infrarouges à entretenir. Tout est couvert par la meilleure garantie limitée de 5 ans de l'industrie. Une autre façon qui fait de Delta plus qu'un simple robinet.

deltafaucet.ca/commercial/proximity



* Un produit éconergétique – Ceci est basé sur le débit d'eau de 5,7 L/min (1,5 gal É.-U./min) par rapport à la norme de l'industrie ASME.A112.18.1/CSA.B125.1 de 8,3 L/min (2,2 gal É.-U./min).



590-PLGHDF



591TP1250

Dans une configuration «en cascade», les chaudières sont câblées en série. L'une d'elles se voit assigner la tâche de chef de groupe dans un réseau linéaire de type «maître-esclaves»¹. S'il y a gestion technique centralisée (immotique), la chaudière maître devient le point de contact du système. Les sondes ou capteurs qui participent à la régulation du chauffage sont reliés à la chaudière maître qui «décide» du fonctionnement de chacun des esclaves. Les chaudières esclaves sont mises à feu selon le signal que leur envoie directement la chaudière maître. Selon la programmation, les chaudières esclaves peuvent chauffer à l'allure déterminée par la chaudière maître ou selon leur propre programmation embarquée. Souvent, toutes les chaudières se voient assigner, à tour de rôle, la fonction de

première à démarrer, dans une rotation quotidienne ou autre. Cela permet de répartir plus uniformément la durée de fonctionnement et l'usure sur chacune des chaudières qui composent la batterie.

♦ Une autre caractéristique de plus en plus fréquente est la **priorité à l'eau chaude sanitaire (ECS)**. Lorsqu'il y a production d'ECS, une chaudière est reliée à un chauffe-eau indirect² en plus d'alimenter le système de chauffage. Dans ce réservoir de stockage d'eau potable, se trouve un serpentin de cuivre ou d'acier inoxydable dans lequel circule l'eau de chaudière qui cède sa chaleur à l'eau potable. Cette configuration procure de l'eau chaude sanitaire à coût inférieur et élimine la nécessité d'un chauffe-eau domestique séparé.

La programmation du régulateur contrôle les demandes de chauffage et

d'eau chaude. S'il y a demande d'eau chaude, le régulateur interrompt le débit dirigé vers le réseau de chauffage pour le concentrer vers le chauffe-eau indirect. Selon le besoin, la chaudière est habituellement mise à feu à pleine puissance pour répondre rapidement au besoin d'eau chaude afin de revenir au plus tôt, si besoin est, au chauffage de l'espace.

♦ Un régulateur intelligent peut gérer plusieurs autres fonctions au-delà du fonctionnement interne de la chaudière. Le **recul diurne/nocturne du point de consigne** est également une autre méthode populaire pour obtenir quelques économies d'énergie qui n'appartient plus en exclusivité aux thermostats. Comme son nom l'indique, cette caractéristique permet au régulateur de modifier le point de consigne durant les

Les batteries de chaudières

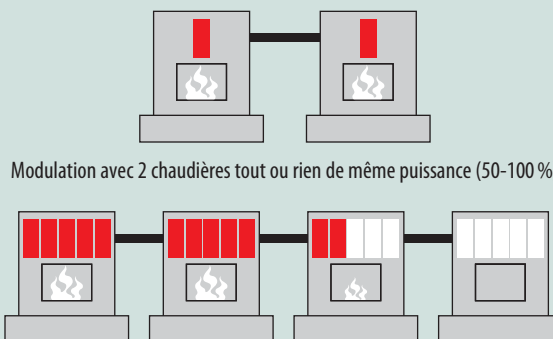
De même qu'elle est appliquée depuis longtemps pour le jumelage de pompes en parallèle, la «redondance» est devenue un concept de plus en plus incontournable en chauffage ou en production d'eau chaude dans les applications autres que résidentielles unifamiliales. C'est une exigence absolue pour les hôpitaux, les écoles, les prisons et d'autres institutions. La raison est évidente, si une chaudière unique tombe en panne, la demande de chauffage est compromise pour l'ensemble d'un bâtiment. Comme cela doit être évité à tout prix, le principe des batteries de chaudières s'est imposé de lui-même autant en neuf qu'en rénovation.

En outre, la répartition de la charge sur plus d'une chaudière permet de répondre avec plus d'efficacité à une charge réduite, comme c'est effectivement le cas dans la plus grande partie de la saison de chauffage. Même avec 2 chaudières à une seule allure de chauffe (tout ou rien), on est en mesure d'offrir une modulation

à 50 et à 100 %. Avec les chaudières modernes qui offrent presque toutes maintenant un taux de modulation de 5:1, deux chaudières peuvent fournir un taux de modulation remarquable de 10:1.

En rénovation, il est beaucoup plus facile de déplacer et d'installer des petites chaudières que de tenter d'y faire entrer une seule énorme chaudière. Il n'est pas rare qu'on doive découper en morceaux les anciennes chaudières pour

les retirer d'un bâtiment. Il peut même arriver que la batterie de chaudières occupe moins d'espace au sol que la chaudière originale. De plus, les systèmes d'évacuation simplifiés de même que la facilité d'installation qui requièrent moins d'heures/hommes sont d'autres atouts des batteries de chaudières modernes. Sans compter que, pour le propriétaire, une telle configuration permet souvent de se soustraire aux multiples exigences relatives aux vaisseaux sous pression.



Modulation avec 4 chaudières à taux de modulation 5:1. Une telle batterie permet une modulation fine procurant jusqu'à 20 niveaux de modulation entre 20 et 100 % si la modulation se fait par paliers ou, dépendant des chaudières, une modulation infinie entre le minimum et le maximum. Ici, 2 chaudières fonctionnent à 100 %, une 3^e à 40 % et une 4^e est en attente.



Vous ne l'avez pas? Ne vous inquiétez pas.

C'est notre responsabilité.

PLOMBERIE • CVAC • HYDRONIQUE • INDUSTRIEL

Pourquoi les entrepreneurs font-ils confiance à Noble?

C'est plus que notre vaste sélection de grandes marques, que notre espace d'entreposage de 1,5 millions pi², que notre réseau en pleine croissance avec plus de 50 succursales au Canada, que notre service de livraison fiable et efficace et c'est encore plus que notre taux d'approvisionnement de 98 %. Les clients nous choisissent parce qu'ils savent ...

Noble fera tout ce qu'il faut – quand il le faut – pour s'assurer que ses clients obtiennent les pièces, l'équipement et les fournitures dont ils ont besoin.

C'est ce qui différencie Noble.



Vous en avez besoin? Nous l'avons.

NOBLE MONTRÉAL
9455 BOUL. LANGELIER,
MONTRÉAL (QC) H1P 0A1
T 514 727 7040 SF 1 877 727 7040
F 514 729 1577

NOBLE LAVAL
3327 BOUL. INDUSTRIEL,
LAVAL (QC) H7L 4S3
T 450 667 7800 SF 1 855 667 7800
F 450 667 4673

NOBLE LONGUEUIL
750 JEAN-NEVEU,
LONGUEUIL (QC) J4G 1P1
T 450 670 4600 SF 1 855 670 4600
F 450 670 1776

périodes où le bâtiment (ou une partie) est inoccupé. Dans ces conditions, la chaudière peut fonctionner à un régime plus bas ou être arrêtée complètement, afin de réduire la facture énergétique.

♦ En plus de voir au fonctionnement de la chaudière, un régulateur intelligent peut agir sur des composants ou des éléments à l'extérieur de la chaudière mais qui font aussi partie du système.

Le plus évident est le contrôle des circulateurs, principalement celui qui assure le débit minimal à travers la chaudière, mais aussi ceux qui assurent la circulation dans les réseaux de distribution de chaleur et de production d'ECS. Le régulateur intelligent peut coordonner l'allure de chauffe de la chaudière et la circulation du caloporteur en contrôlant le fonctionnement du circulateur en

fonction de la demande. Les régulateurs les plus évolués peuvent aussi moduler la vitesse des circulateurs à vitesse variable pour les synchroniser avec le taux de modulation de la chaudière.

♦ En plus d'améliorer considérablement le contrôle des chaudières, le programme des régulateurs intelligents peut **recueillir et transmettre une grande quantité de données** sur l'état et le fonctionnement d'un appareil. L'état de la chaudière est primordial. Y a-t-il une demande de chaleur ou d'eau chaude? Est-ce que le brûleur principal est en marche pour répondre à cette demande? Est-ce que la chaudière est arrêtée en raison d'une erreur ou d'une défaillance? Quelle est l'origine de cette erreur ou défaillance?

D'autres données sur le fonctionnement du brûleur principal peuvent se révéler fort utiles:

- les heures de marche peuvent être recueillies selon les allures de chauffe basse/haute ou la plage de modulation, par exemple moins de 25 %, 25 à 50 %, 50 à 75 % et 75 à 100 %;
- le nombre de tentatives d'allumage et le nombre d'allumages réussis;
- la durée de l'allumage;
- les cycles de marche;
- le temps écoulé pour la maintenance ou l'entretien.

Les régulateurs de chaudière intelligents sont une évolution de l'électronique embarquée qui est loin d'être terminée. Le futur apportera des régulateurs encore plus évolués, avec plus de possibilités de contrôle de chaudières: communications sans fil, accès par Internet, alarmes par courriel ou par téléphone. Les régulateurs de chaudière «super intelligents» sont encore plus près qu'on peut croire. **imb**

DAVID A. GEORGE est directeur de produits de LOCHINVAR CORP. Son texte a été traduit par IMB avec sa permission.

NDLR

1- Lead-Lag en anglais

2- Des chaudières combinées peuvent aussi produire de l'eau chaude instantanément sans nécessité d'un chauffe-eau indirect.



IL ÉTAIT TEMPS

La façon la plus rapide d'installer un tuyau de grand diamètre.

- Raccord rapide — sans outil, brasure ni colle
- Démontage rapide — avec l'outil innovateur Shark Shifter
- Installation par une seule personne
- Idéal pour cuivre, PEX et CPVC
- Gamme étendue de raccords et de robinets à bille de 1 1/4", 1 1/2" et 2" po

SharkBite 2XL

74 Alex Avenue
Vaughan, Ontario,
L4L 5X1
1-888-820-0120
www.sharkbite.com

NOUVEAU DESIGN BREVETÉ
RVG Fabriqués et distribués par
Reliance Worldwide Canada, Inc.

systemes • et composants hydroniques



Tout ce qui est nécessaire...

en commençant par le nec plus ultra des logiciels de conception de systèmes et des composants de haute qualité. De plus, des contrôles électroniques intelligents et conviviaux qui permettent à tous les éléments de fonctionner efficacement.



TACO CANADA LTD.
8450 Lawson Road, Milton, ON L9T 0J8
Tel. 905-564-9422 Fax. 905-564-9436
www.floproteam.com

Une palme accordée à Mitsubishi

La capacité de facturer individuellement et avec précision les différents propriétaires d'un immeuble collectif a séduit BuildingGreen.

PAR ANDRÉ DUPUIS

On connaissait déjà le *City Multi* de Mitsubishi Electric, un système *split* de chauffage-refroidissement à flux variable de frigorigène (VRF) composé d'une unité de condensation de 20 ou de 30 tonnes à laquelle on peut raccorder jusqu'à 50 unités intérieures de plusieurs types, à air ou à eau.

Ce système se distingue par un circuit de recirculation à 2 tuyaux qui ramène le frigorigène dans une boîte de récupération située entre l'unité de condensation et les modules intérieurs. Cette boîte agit comme un répartiteur d'énergie selon la demande, ce qui permet que des unités intérieures puissent chauffer en même temps que d'autres refroidissent.

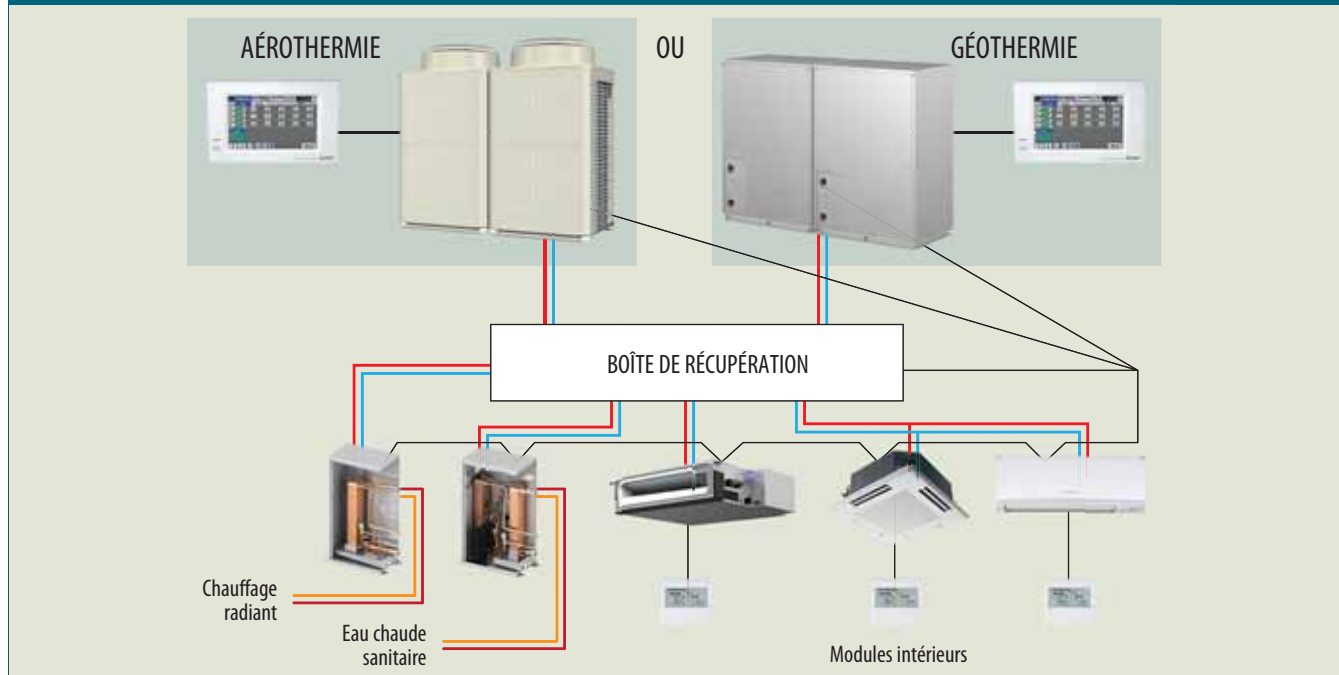
Cette redistribution d'énergie est une source supplémentaire d'économies qui sont partagées entre tous.

Parce que la boîte de récupération a le contrôle sur l'ouverture et la fermeture des vannes de détente de chacun des modules intérieurs, Mitsubishi a développé un logiciel TG2000 qui mesure ces temps respectifs et qui permet de comptabiliser le total de l'énergie consommée dans une unité d'habitation, et ce, quel que soit le nombre d'unités qui s'y trouvent. C'est cette option qui a séduit l'éditeur américain *BuildingGreen* qui a intégré le système *City Multi* dans sa liste des « *Top 10 Green Building Products for 2012* »*.

Mesure de la consommation

Dans les édifices à logements multiples, un des facteurs qui rebutent le plus les promoteurs à envisager des équipements CVC centralisés est la tarification individuelle. En effet, le mesurage de l'énergie consommée par chaque logement a constitué jusqu'à maintenant un défi non seulement technique, mais un défi d'en faire reconnaître l'exactitude par les différents copropriétaires. S'il n'est pas trop difficile de mesurer le volume d'eau qui a servi à chauffer un logement donné, il peut être plus complexe de le facturer pour que le client soit absolument certain de payer le juste prix. Et cela s'avère encore plus ardu

INSTALLATION TYPE AÉROTHERMIE OU GÉOTHERMIE



Connaissance



Jason Chamberlin,
Chef
Support technique

Aaron Kirkpatrick,
Designer

Uponor a toujours offert une gamme complète de savoir technique et une grande connaissance de l'industrie dans le cadre de sa mission visant à créer constamment des « partenariats avec des professionnels ». C'est ce que nous essayons d'accomplir dans toutes nos activités quotidiennes et dans toutes les facettes de notre entreprise. Des professionnels comme Jason Chamberlin, Aaron Kirkpatrick et Robert Bean partagent avec nous leur opinion sur la façon dont notre industrie prend forme.

Leur connaissance nous permet de mieux comprendre notre marché et de savoir dans quelle direction notre industrie se dirige.

Nous savons que l'avenir repose sur la connaissance. Nous y croyons tellement que nous en avons fait l'une de nos principales valeurs. Le fait de rester au même diapason que nos clients et nos partenaires nous permet de leur en offrir **tout simplement plus**.

Pour plus d'informations sur Jason, Aaron et Robert, scannez le code QR ci-dessous ou visitez :

www.uponorpro.com/thefutureis



@uponor_aaronk
@uponor_jasone
@healthyheating



Robert Bean

L'avenir, c'est la connaissance

Commanditaire fondateur
Beautiful Heat

uponor
Tout simplement plus

lorsqu'il s'agit de facturer un système dont le caloporteur est l'air ou même un frigorigène.

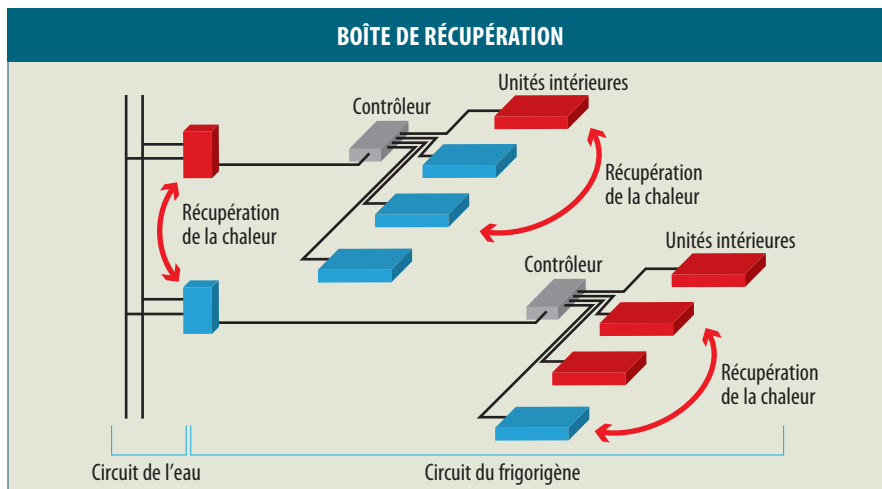
Comme le logiciel TG2000 a l'œil sur l'ouverture et la fermeture des vannes de détente de chacun des modules intérieurs, il peut calculer avec précision le temps de fonctionnement de chaque unité ou des unités de chacun des logements. Le gestionnaire du bâtiment collectif peut imprimer le rapport de consommation une fois par mois et répartir le coût de l'énergie au prorata de la consommation de chacun des logements (on dit «répartir le coût de l'énergie» puisque, au Québec, nul ne peut vendre de l'électricité à part Hydro-Québec).

Le premier bâtiment où on a intégré cette technologie au Québec est la 1^{re} phase de Place des Nations, à Montréal au cœur de Bois-Franc dans

l'arrondissement de Saint-Laurent, une copropriété de prestige dont les 3 bâtiments, une fois terminés, comprendront 150 logements. Le promoteur Sotramont a investi un peu plus de 10000\$ dans cette technologie de mesurage en raison de son

exactitude et parce qu'il peut assurer à chaque propriétaire qu'il ne paiera pas plus que ce qu'il a consommé. **imb**

* www.buildinggreen.com/auth/article.cfm/2011/10/6/Top-10-Green-Products-for-2012-Picked-by-BuildingGreen/





CANADIEN AVANT TOUT 

NOUVEAU
RÉSERVOIRS DE STOCKAGE
&
COMMERCIAUX ÉLECTRIQUES








Des chauffe-eau conçus pour vous, par des gens de chez nous!

giantinc.com

Une entreprise familiale 

ELAD009F0312

Technicien en pose, entretien et réparation d'appareils de combustion au mazout

Le métier de chauffagiste et de spécialiste du remplacement, de l'entretien et de la réparation d'appareils de chauffage au mazout s'inscrit dans le domaine de la mécanique du bâtiment du secteur hors construction. Dans l'exercice de ce métier, les spécialistes réalisent diverses tâches telles que :

- inspecter de façon préventive les appareils de combustion au mazout,
- effectuer leur mise au point,
- remplacer, améliorer les appareils existants,
- conseiller la clientèle, et
- réparer les appareils de chauffage au mazout utilisés pour la production de la force motrice ou la chaleur, sous quelque forme que ce soit, dans des bâtiments résidentiels.

CERTIFICAT

D'une manière spécifique, le *Certificat de qualification en chauffage-combustion au mazout* CCM est requis et atteste que son détenteur répond aux exigences pour effectuer les travaux d'installation, de réfection, de modification, de réparation et d'entretien d'appareils de chauffage au mazout de 120 kW (400 000 Btu) et moins, y compris le brûleur, la canalisation d'alimentation en mazout et apport d'air, le réservoir, la pompe, les dispositifs de sécurité et de commande, le système d'évacuation, le chemisage de la cheminée et les appareils accessoires tels que les humidificateurs et les purificateurs d'air; ce certificat n'inclut pas toutefois les travaux sur les « systèmes de distribution de

la chaleur ou des fluides ». Ces systèmes comprennent, entre autres, les systèmes à eau chaude par gravité ou à circulation forcée fonctionnant à basse pression et les systèmes à air chaud pulsé ou par gravité.

TRAVAIL

Le travail effectué par les spécialistes du remplacement, de l'entretien et de la réparation d'appareils de chauffage au mazout n'est pas routinier et leur laisse une bonne marge de manœuvre quant aux décisions à prendre, celles-ci pouvant s'avérer relativement complexes, notamment pour ce qui a trait à la santé et la sécurité de la clientèle, la contamination du sol et la pollution de l'air. Par conséquent, la personne qui exerce ce métier doit être autonome et responsable face aux conséquences de ses décisions.

Dépendamment du travail à effectuer, la composition de l'équipe de travail peut varier. Dans le cas d'une inspection ou de l'entretien d'un système, le travail peut être effectué par une seule personne, alors que dans le cas d'un remplacement d'appareils ou de travaux majeurs à exécuter, l'équipe de travail peut être composée de 2 ou 3 personnes.

Le travail est effectué le plus souvent à l'intérieur des résidences, au sous-sol. Par ailleurs, certains travaux doivent être réalisés à l'extérieur, entre autres, ceux qui ont trait aux réservoirs à mazout et au chemisage des cheminées. Les horaires de travail sont variables. Les travaux



TAXES DE PLACEMENT ÉLEVÉ

Selon les recommandations de la direction de la planification de l'indice du marché du travail (DPIMT), 80% des finissants trouvent un emploi dans les six mois suivant la fin de leur formation. Malgré le taux de placement élevé, les entreprises de service sont toujours à la recherche de techniciens formés.

peuvent être accomplis, le jour, le soir, la nuit (situations d'urgence), la semaine ou la fin de semaine. Les travaux sont échelonnés toute l'année durant, mais les périodes de fort achalandage sont l'automne et l'hiver.

STATUT

Au seuil d'entrée sur le marché du travail, ces spécialistes ont un statut d'*apprenti tuyauteur*. Pour le certificat de qualification en chauffage-combustion au mazout, la durée moyenne d'apprentissage est d'environ 3 000 heures. Toutefois, l'apprenti peut se présenter à l'examen de qualification après un minimum de 2 500 heures à condition d'avoir satisfait à toutes les autres exigences du programme et réussi les examens de qualification administrés par Emploi Québec. Les travaux relatifs aux appareils de chauffage au mazout sont régis par le Code du bâtiment et le Code B139 (CSA).

À l'heure actuelle, compte tenu de la pénurie de main d'œuvre qualifiée dans ce domaine, les entreprises limitent les critères d'embauche. Par ailleurs, les entreprises sont intéressées à embaucher des personnes ayant une bonne

dextérité manuelle, le sens de la débrouillardise, une apparence soignée, des habiletés à communiquer et une certaine endurance. Des habiletés en langue anglaise sont considérées comme un atout et le permis de conduire est exigé.

À l'entrée sur le marché du travail, la période de probation et d'encadrement de l'apprenti peut durer de quelques semaines à plusieurs mois. Il est possible d'effectuer du temps supplémentaire dans les entreprises et le salaire hebdomadaire des spécialistes se situe entre 650 et 800 \$; la première année, un apprenti peut gagner approximativement 600 \$ par semaine. Au niveau des avantages liés à l'exercice de ce métier, mentionnons que les entreprises fournissent généralement un camion de service à leurs équipes de travail.

Si ce métier vous intéresse, le Centre Daniel-Johnson offre une formation qui vous y mènera.

Pour info, communiquer avec
Emanuela Amendola
514-352-7645 poste 15625
www.fpcspi.com

Un combo pour les condos

PAR ANDRÉ DUPUIS

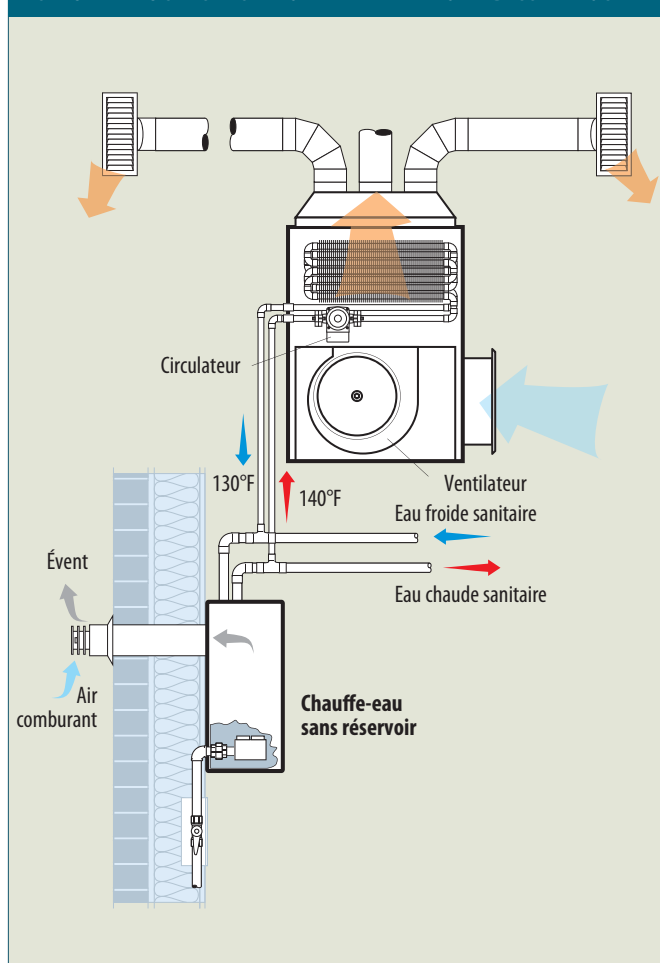
Bien que les mises en chantier aient diminué dans le secteur résidentiel, la demande pour les logements en copropriété est encore forte. Dans ce marché hautement concurrentiel, les promoteurs cherchent à en offrir le plus possible, sans faire trop augmenter la facture, mais surtout en recherchant des équipements qui empiètent le moins possible sur la surface nette de plancher.

Pour répondre à une demande qu'il

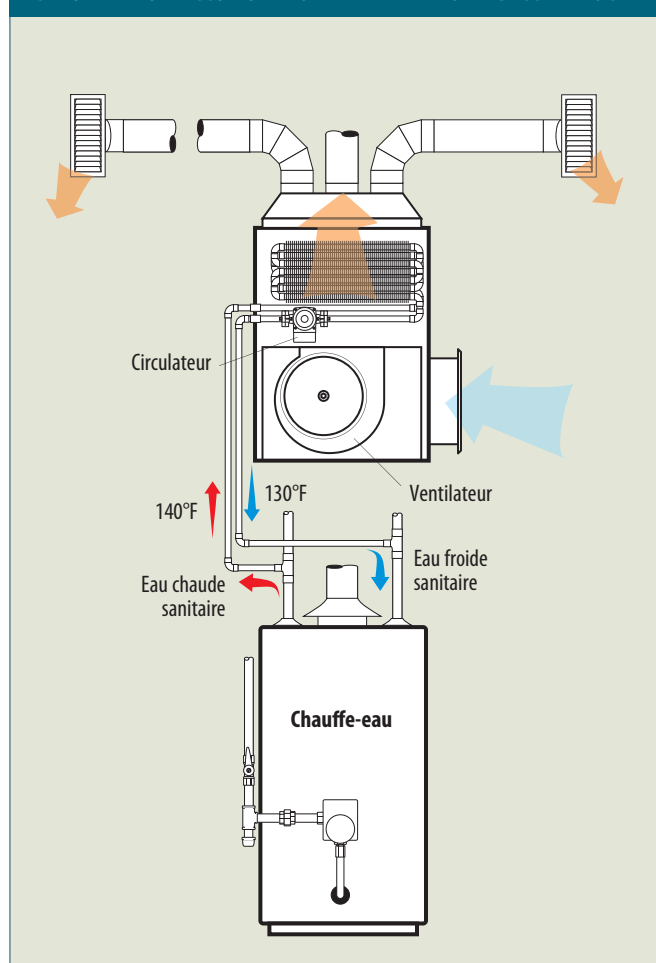
a nettement identifiée, le distributeur Maburco a commandé un ventilo-convecteur sur mesure à Dettson, qu'il offre en exclusivité au Québec. Il s'agit en réalité d'une petite armoire de traitement d'air comprenant un serpentin hydronique offert en 2 capacités (36 000 et 55 000 Btu), un circulateur et une soufflante à 3 vitesses; on peut également y intégrer un serpentin de climatisation (2 ou 3 tonnes), en option, qui devra être raccordé à un module extérieur.

Le serpentin hydronique est raccordé à un chauffe-eau à accumulation ou à un chauffe-eau sans réservoir à gaz qui peuvent fournir, l'un ou l'autre, l'eau de chauffage et l'eau chaude sanitaire. Dans le contexte qui nous intéresse ici, le chauffe-eau sans réservoir revêt un intérêt particulier puisque, en plus d'un taux d'efficacité plus élevé, cet appareil s'installe au mur, n'occupant aucun espace au sol. **imb**

CHAUFFE-EAU SANS RÉSERVOIR ET VENTILATION À BASSE VÉLOCITÉ



CHAUFFE-EAU À ACCUMULATION ET VENTILATION À BASSE VÉLOCITÉ





Le ventilo-convecteur Dettson fait environ 25 pouces dans ses 3 dimensions. On peut y installer un serpentin de climatisation et raccorder l'air de reprise à gauche ou à droite dans des panneaux à débouchure. Ventilateur PSC à 3 vitesses et circulateur Taco inclus. Une attention particulière a été apportée à la finition, avec des bords non coupants.

Aide financière de Gaz Métro

L'aide financière accordée pour l'achat et l'installation d'un chauffe-eau installé en mode combo varie selon le type d'appareil sélectionné. Le chauffe-eau à condensation générant plus d'économie mérite une aide financière plus importante.

TYPE DE CHAUFFE-EAU	AIDE FINANCIÈRE
Chauffe-eau sans réservoir standard	250 \$
Chauffe-eau à condensation	550 \$
Note : voir la documentation de Gaz Métro pour toutes les restrictions ou conditions d'application.	

CHAUFFE-EAU INSTANTANÉ



T-H2-DV



Chauffe-eau sans réservoir de 2^e génération à haute efficacité.

Évacuation en PVC ou CPVC ULC 636

Puissance de 199 mbtu/h

Débit jusqu'à 9 gpm

Approuvé pour l'eau chaude domestique et le chauffage

VENTILO-CONVECTEUR eau/air



Fabriqué au Québec



COMPACT-ÉCONOMIQUE

2 CAPACITÉS

DCAH-36-2

36 mbtu chauffage avec serpentin de clim. 2t

DCAH-55-3

55 mbtu chauffage avec serpentin de clim. 3t

SYSTÈME COMBO

550 \$ d'aide financière de Gaz Métro pour l'installation du chauffe-eau sans réservoir à condensation Takagi jumelé au ventilo-convecteur Dettson.

**DISTRIBUÉ AU QUÉBEC
PAR**



**PLOMBERIE – CHAUFFAGE – VENTILATION
SPÉCIALITÉS INDUSTRIELLES**

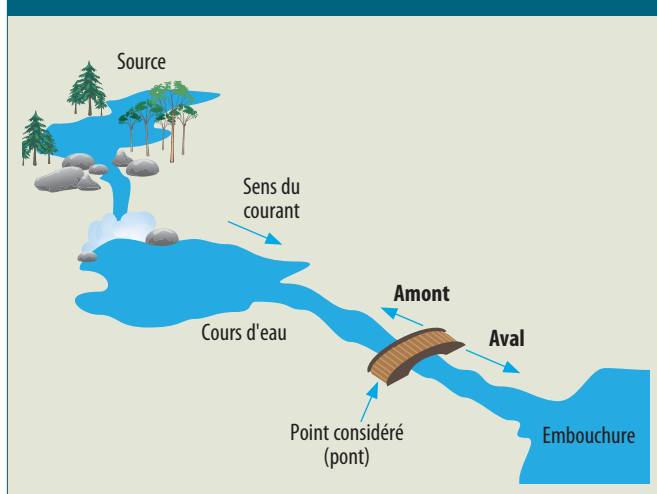
Amont / Aval

PAR DAVID FAUCHER LAROCHELLE

On trouve souvent les mots «amont» et «aval» dans les schémas hydrauliques et aérauliques. Que signifient ces mots? Comment les différencier?

Ces deux termes sont avant tout liés aux caractéristiques géographiques des cours d'eau. Selon le *Petit Robert*, l'**amont** désigne la partie d'un cours d'eau comprise entre un **point considéré** et sa source. L'origine du terme est «à mont». Il fait donc référence au mont ou à la partie élevée d'où provient la source d'un cours d'eau. Toujours selon le *Petit Robert*, l'**aval** désigne le côté vers lequel descend un cours d'eau. L'origine du terme est «à val». Il fait donc référence à la vallée ou à la partie basse dans laquelle le cours d'eau se déverse.

FIGURE 1 : L'AMONT ET L'AVAL D'UN COURS D'EAU



L'amont et l'aval sont aussi liés à la direction du courant. Dans un cours d'eau, le courant est orienté par gravité, de la source (le point haut) vers l'embouchure (le point bas). Par conséquent, lorsqu'on considère un **point particulier** du cours d'eau, l'amont est situé **avant** ce point par rapport au sens du courant alors que l'aval est situé **après**. Ainsi, Montréal se trouve en amont de Québec qui se trouve en aval de Trois-Rivières.

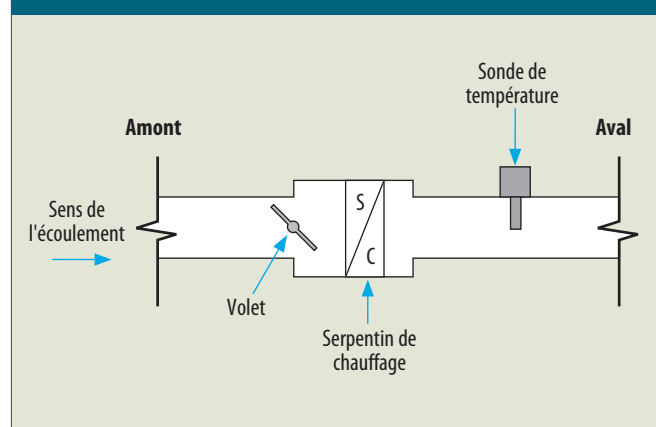
Par extension, les termes amont et aval ont été appliqués à d'autres contextes où un fluide se déplace dans une direction donnée (le réseau d'évacuation d'une installation de plomberie par exemple). L'amont désigne alors ce qui se trouve **avant** un **point considéré**, par rapport au sens de l'écoulement du fluide. À l'opposé, l'aval désigne ce qui se trouve **après** le point considéré, par rapport au sens de l'écoulement du fluide.

Exemples

Dans le schéma suivant :

- le serpentin de chauffage est situé en aval du volet ; et
- le serpentin de chauffage est situé en amont de la sonde de température.

FIGURE 2 : BOÎTE À DÉBIT D'AIR VARIABLE



Gala Maestria célébrant la compétence et le savoir-faire des entrepreneurs membres de la CMMTQ



Samedi 22 septembre 2012

Hôtel Sheraton Laval

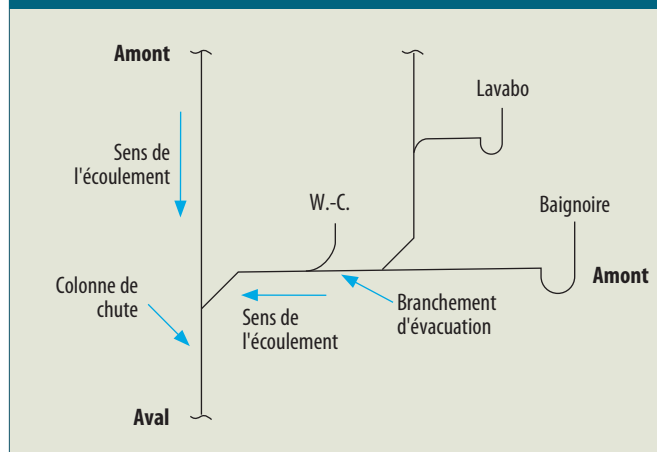
Inscrivez cette date à votre agenda!

Surveillez nos communications, plus de détails sont à venir.

Dans le schéma suivant :

- le W.-C. est raccordé au branchement d'évacuation en aval de la baignoire ; et
- le W.-C. est raccordé au branchement d'évacuation en amont de la colonne de chute.

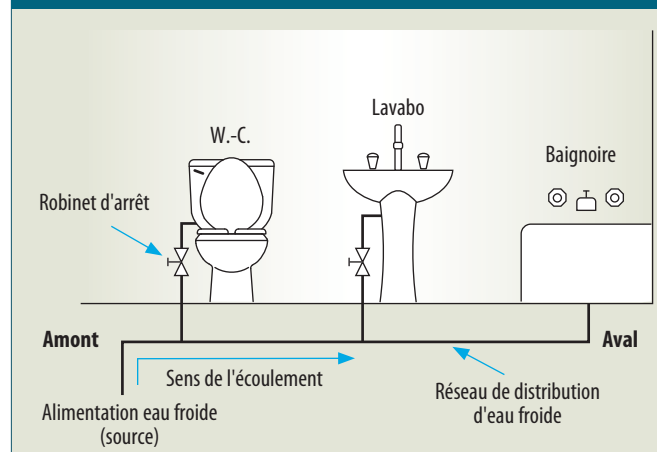
FIGURE 3 : RÉSEAU D'ÉVACUATION D'UNE INSTALLATION DE PLOMBERIE



Dans le schéma suivant :

- le robinet d'arrêt du W.-C. est installé en **amont** du W.-C. ; et
- la baignoire est raccordée au réseau de distribution d'eau froide en **aval** du W.-C. **imb**

FIGURE 4 : RÉSEAU DE DISTRIBUTION D'EAU FROIDE D'UNE INSTALLATION DE PLOMBERIE



DISPONIBLES CHEZ



TECNICO
CHAUFFAGE LTÉE

2691, Delorimier, Longueuil, Qc J4K 3R1
Tél.: 450 442-1777 • Téléc.: 450 442-5063
www.tecnicochauffage.ca



Les vices cachés du « *free for all* »

L'absence ou la non-application de la réglementation ainsi que le non-respect des codes peut faire tourner l'achat d'une maison en cauchemar.

PAR ANDRÉ DUPUIS

En 2011, Éric et Josée* hésitaient entre deux propriétés : soit un triplex en assez bon état à Montréal avec la perspective d'en tirer un revenu, soit un bungalow de 1960 joliment rénové à Laval, pour ne pas avoir à endurer des locataires. Après mûre réflexion, ils optent pour le bungalow où ils s'installent à la fin du printemps. Mal leur en prit.

Moisissures

Six semaines après avoir emménagé, Josée commence à souffrir d'insomnie et à éprouver des crises d'asthme en plus d'avoir les yeux irrités et des rougeurs sur la peau. Chez son fils de 15 mois, le médecin diagnostique une pneumonie.

À peu près en même temps, Josée décèle des odeurs qu'elle juge suspectes et détecte des zones « un peu humides » sur un mur adossé à la salle de bains principale. Convaincue qu'il y a fuite d'eau et moisissures, elle fait appel à des chimistes pour vérifier s'il y a une nécessité d'ouvrir le mur. Leur appareil mesure 99 % d'humidité dans le gypse. Devant l'évidence, le spécialiste déduit rapidement qu'il faut ouvrir. On constate alors que les tuyaux d'alimentation d'eau à la douche ont des soudures qui fuient et que des moisissures ont commencé à coloniser le bas des parois internes de la cloison.

Comme la mi-juillet amène une vague

de chaleur, le couple met le système de climatisation centrale en marche à pleine puissance. Plutôt que de l'air frais, les grilles de soufflage projettent une fine poussière grisâtre qui ne manque pas d'inquiéter les occupants. De plus, même si Josée avoue s'y connaître bien peu en chauffage/climatisation, elle constate que certaines grilles ont un débit qui lui semble normal tandis que d'autres peinent à pousser un souffle d'air.

Effarouchée par les moisissures et craignant d'empirer son état de santé déjà fragilisé, Josée rappelle le chimiste pour analyser l'air de la maison. Après avoir décelé des traces d'amiante chrysotile dans l'air, ce dernier soupçonne fortement le système à air pulsé et, effectivement, constate que les conduits sont entourés d'une couche isolante qui a été fortement « dérangée » lors des rénovations. Une analyse spécifique du revêtement des conduits révèle qu'il est constitué d'amiante chrysotile à plus de 75 %. Une autre « bonne » nouvelle qui s'ajoute à la première.

Contexte

« Qu'est-ce qui a bien pu nous précipiter dans ce pétrin ? » se demandent Éric et Josée. Le principal reproche qu'ils se font est d'avoir confié l'inspection préachat à une personne recommandée par l'agent immobilier du vendeur, d'où au moins une apparence de conflit d'intérêts. En

cette matière, il est toujours préférable de trouver un inspecteur tout à fait indépendant et dont la compétence a pu être vérifiée par d'autres au préalable.

Et puis, ces jolies rénovations, par qui ont-elles été faites ? Il s'avère que le vendeur avait acheté ce bungalow à seule fin de le rénover pour le remettre en vente. Or, il ne détient aucune licence en construction et a fait les travaux quasiment seul durant les temps libres que son occupation principale lui laissait. Le coup d'oeil général, fort convenable, peut laisser croire que tout a été fait avec un



En plus que le réseau de conduits n'ait pas été nettoyé avant la revente, les grilles n'ont visiblement pas été bouchées pendant les travaux de rénovation, une erreur majeure fréquente difficilement excusable. Dans le plénum d'alimentation, ci-haut, la pression est tellement faible que les fils d'araignée restent en place.



Cette gaine d'alimentation avait été « sculptée » pour accommoder une courbe dans le gypse vissé à même le métal. L'échancrure, à g., est due au dégarnissage, mais on peut voir facilement le manque d'étanchéité du système.

minimum de compétence. L'apparence, ici encore, s'est révélée fort trompeuse.

Maintenant, il y a urgence. Il faut préserver la santé (défaillante) des acheteurs et corriger les lacunes de l'habitation. Comme il arrive parfois chez les personnes affectées par les moisissures, l'odorat de Josée a développé une sensibilité plus aiguisée à l'endroit des agents agresseurs. Elle flaire littéralement des zones contaminées dans d'autres murs de sa maison. Après quelques consultations et vérifications, elle demande à une entreprise spécialisée en

décontamination de vérifier ses craintes. Son représentant confirme effectivement que les murs extérieurs de la moitié du rez-de-chaussée sont infestés de moisissures. Au sous-sol, après avoir retiré les plaques de tôle qui dissimulent les conduits originaux, il confirme le piteux état des conduits de ventilation et la présence d'amiante sur les tronçons de conduit qui n'ont pas été touchés.

Poursuite

Après deux semaines de dégarnissage par des hommes revêtus de combinaison et de masque étanches, on a mis à jour les lacunes suivantes, dont l'énumération présentée ici se limite aux seuls systèmes de plomberie et de chauffage :

- des soudures de plomberie défectueuses dégouttent juste



Les conduits originaux sont recouverts d'amiante et « scellés » derrière une feuille de tôle. En haut, des coudes orientables installés récemment. En bas, une fois la feuille de tôle enlevée, on voit un début d'intervention et le revêtement d'amiante arraché.



Le dégarnissage a révélé une des nombreuses autres horreurs : un fil électrique, coincé entre une fourrure et le gypse, traversé par une vis qui, heureusement, passe exactement entre les 2 conducteurs.



MÉTAL ACTION

VOUS OFFRE LA GAMME DE PRODUITS



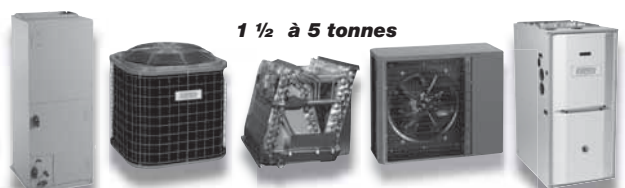
La plupart des modèles sont en inventaire

PRODUITS RÉSIDENTIELS

Mini-split

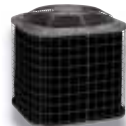


1 ½ à 5 tonnes



CLIMATISATION-THERMOPOMPE

PRODUITS COMMERCIAUX - 575 volts



3 à 5 tonnes



3 à 5 tonnes



6 à 20 tonnes



7,5 à 12,5 tonnes



6 à 20 tonnes



15 à 25 tonnes

CLIMATISATION-CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE
CLIMATISATION-CHAUFFAGE AU GAZ



MÉTAL ACTION
Distributeur HVAC

6258, rue Notre-Dame Ouest,
Montréal (Québec) H4C 1V4
514 939-3840
www.metalaction.com

assez pour causer des dégâts à retardement (non visibles lors de l'inspection préachat) et sont responsables de l'apparition de moisissures;

- le réseau d'évacuation en fonte est tellement rouillé et engorgé que l'eau refoule à maints endroits à travers le vieux béton du sous-sol;
- le réseau de conduits du système à air pulsé a été grossièrement rafistolé et son recouvrement original en amiante a été manipulé sans précautions;
- le réseau de conduits fuit de partout et les grilles de soufflage ne reçoivent pas les débits requis;
- le nettoyage des conduits et l'équilibrage du réseau s'imposaient.

Devant l'ampleur des corrections à apporter à leur habitation, Éric et Josée n'ont pas eu d'autre choix que d'intenter une poursuite contre le vendeur et l'inspecteur en bâtiment. Malgré le stress supplémentaire que tout cela implique, il fallait bien tenter de récupérer une partie des sommes englouties.

Côté santé, Josée est la plus sérieusement affectée. Si elle se porte mieux, maintenant que les matériaux contaminés ont été retirés, elle est devenue plus sensible aux agents agresseurs et pourra être sujette à des infections beaucoup plus facilement puisque son système immunitaire est plus fragile.

Si l'adage populaire prétend qu'il faut payer pour apprendre, Éric et Josée ne pensaient jamais devoir payer si cher. Ils nous ont prêté quelques-unes de leurs photos pour témoigner de la nécessité que l'investissement en compétence et en professionnalisme soit fait AVANT que les gens achètent une maison plutôt que pour corriger, à trop fort prix en santé et en argent, une situation catastrophique. **imb**

* Noms fictifs, puisque le cas est l'objet d'une poursuite judiciaire.

INFO-PRODUITS

ANNONCEURS	TÉLÉPHONE	SITE INTERNET
Bosch		www.bosch-climate.us
Bradford White	866-690-0961	www.bradfordwhite.com
Carrier	866-666-8786	www.carrier.ca
Cash Acme	888-820-0120	www.cashacme.com
Contrôles RDM	866-736-1234	
Delta Faucet	800-345-3358	www.deltafaucet.com
Deschênes & fils	514-374-3110	www.deschenes.ca
Emerson		www.emerson.com
Énertrak	450-973-2000	www.enertrak.com
General Pipe Cleaners	514-905-5684	www.drainbrain.com
Groupe Maburco	450-786-0777	www.maburco.com
Groupe Master	514-527-2301	www.master.ca
Main Matériaux	514-336-4240	
Métal Action	514-939-3840	www.metalaction.com
Newmac	450-420-0778	www.newmacfurnaces.com
Nissan		www.nissan.ca
Noble	877-727-7040	www.noble.ca
Plomberie PMF	800-561-0998	www.plomberiepmf.com
Produits HCE	888-777-0642	www.proventhce.com
Rinnai	800-621-9419	www.rinnai.ca
Saniflo	800-877-8538	www.saniflo.ca/fr
Services énergétiques R.L.	877-527-8108	www.serl.qc.ca
Taco Pumps	905-564-9422	www.taco-hvac.com
Tecnico	450-442-1777	www.tecnicochauffage.ca
Trolec	888-656-2610	www.trolec.com
Uponor		www.uponor.ca
Usines Giant	514-645-8893	www.giantinc.com
Wolseley Plomberie	514-344-9378	www.wolseleyinc.ca

CALENDRIER

26 AVRIL 2012

63^e Assemblée générale annuelle de la CMMTQ

Hôtel Hilton, Laval
17h élections, 19h assemblée

1^{ER} MAI 2012

ASPE - Montréal

Souper-conférence *Primaire et secondaire, théorie des systèmes de pompage*
Château Princesse, St-Léonard
514-237-6559, www.aspe.org/montreal

2 - 3 MAI 2012

MEET

Salon *Mechanical Electrical Electronic Technology*
Colisée de Moncton, NB
www.ciph.com

2 - 4 MAI 2012

26^e congrès AQME

Unissons nos énergies pour bâtir un avenir durable
Chicoutimi, Hôtel Le Montagnais
Programme téléchargeable à partir de :
<http://aqme.org/congres.aspx>

12 MAI 2012

Clinique solaire ESQ

L'ABC de la construction de la première maison Passivhaus au Québec
par Rachel Thibeault, ergothérapeute et
Luc Beauchamp, entrepreneur
Restaurant Cera's
6005 H-Bourassa O, Ville St-Laurent
40 \$ (membre) 50 \$ (non-membre)
Réservation obligatoire avant 5 mai
Info-solaire 514-392-0095, info@esq.qc.ca

14 MAI 2012

ASHRAE - Montréal

Souper-conférence
par Thomas E. Watson,
P.E., McQuay Intl.,
président ASHRAE Society 2011-2012
Club St-James
514-990-3953, www.ashrae-mtl.org

Distributeur d'eau chaude/froide

InSinkErator annonce un dernier ajout à sa gamme de distributeurs instantanés d'eau chaude. Le **Indulge** de style moderne se veut une touche artistique dans la cuisine. La poignée double fonction peut être poussée vers l'arrière pour de l'eau filtrée près du point d'ébullition 93°C (200°F) ou tirée vers l'avant pour de l'eau froide filtrée. Parfait pour faire une sauce, faire fondre du chocolat, préparer des pâtes rapidement ou nettoyer les chaudrons. Interrupteur automatique de l'eau chaude. Finis chrome ou nickel satiné. Garantie de 5 ans à domicile. www.inksinkerator.ca

AJPSylvain

450-655-9588

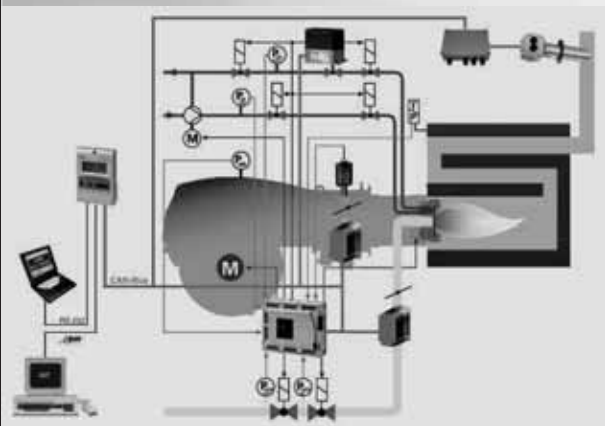


Garantie prolongée à 30 ans

Afin de mieux refléter la construction de haute qualité de son réservoir à mazout **DWT**, **ROTH Industries** prolonge sa politique de garantie limitée en cours pour une période de 30 ans. Cette nouvelle garantie couvre toute fuite pouvant être causée par un défaut de fabrication du réservoir provenant d'un défaut de matériel ou de main-d'œuvre ainsi que la défaillance du réservoir interne dû à la corrosion interne (la principale cause de défaillance des réservoirs en acier). Cette nouvelle garantie comprend également une couverture de 2 millions \$US contre les dommages causés à la propriété par un déversement.



Nous maîtrisons l'énergie



Formation et support Technique par SERL
www.serl.qc.ca
 Tél: 1-877-527-8108 (Québec sans frais)
 Tél: 1-855-655-0005 (Boucherville sans frais)



- Pour brûleur huile, gaz, gaz/huile
- Améliore les performances du brûleur
- Réduit votre facture énergétique
- Facile à mettre en marche
- Communication MODBUS
- Servomoteur indépendant
- Option O₂ Trim et VFD

Chaque-eau instantané à gaz

TAKAGI, fondée il y a un demi-siècle au Japon, présente son chauffe-eau sans réservoir **T-H2-DV** de 2^e génération à haute efficacité. Fonctionnant au gaz naturel ou propane, avec une puissance modulante de 13 000 à 199 000 Btu/h et un facteur énergétique de 0,90 (FE), il peut fournir un débit de



9 gpm avec un écart de température de 30 °C ou 6,7 gpm avec un écart de 55 °C. Réglé en usine à 120 °F, 16 options de température d'eau. Raccords gaz/eau de 3/4 po, évent en PVC 636 ou CPVC 636, 25 pi en 3 po ou 50 pi en 4 po. Approuvé *Energy Star*, cet appareil utilisant le gaz naturel en mode combo est admissible à une aide financière de 550 \$ de Gaz Métro.

*Distribué au Québec par
le Groupe Maburco*



Protection antirefoulement

L'Aqua-Protec est un dispositif pneumatique de contrôle des refoulements d'égouts à déclenchement électronique. Le système est composé d'un panneau de contrôle (avec pile à autonomie de 15 jours en cas de panne de secteur) et d'un module rétractable d'étanchéité normalement ouvert qui s'insère simplement dans la tuyauterie existante via le regard d'égout principal d'une résidence. Ce module est constitué d'un ballon de caoutchouc EPDM et muni d'un détecteur qui en enclenche le gonflement afin d'étanchéifier automatiquement la conduite d'évacuation lors d'un refoulement d'égout. Une alarme et un écran afficheur alertent les résidents en cas de refoulement et le système s'auto-vérifie mensuellement afin d'assurer un fonctionnement d'une fiabilité incomparable. Conforme à l'*IAPMO Guiding Criteria IGC 283-2011* ce document ayant maintenant le statut de ORD au Canada. Accepté à titre de « Mesure différente » par la RBQ et donc autorisé pour les installations de PVC, ABS et de fonte.

Distribué par Emco

BIENVENUE AUX NOUVEAUX MEMBRES

du 1^{er} au 29 février 2012

Patrick Forgues
9205-1127 Québec inc.
2888 ch. Sullivan
Val-D'Or
(819) 874-3435

Jonathan Roy
9255-3288 Québec inc.
34 rue Saint-Jean
L'Assomption
(450) 589-8157

Mike Allen
**Applied industrial
technologies, LP f.a.:
Technologies industrielles
Appliquées, S.E.C.**
34 ave Babin
Baie-Comeau
(418) 296-6155

Francis Binet
9257-9234 Québec inc.
70 9^e Rue
Thetford Mines
(418) 335-9708

Rabih Boulos
**9032-3155 Québec inc. f.a.:
Bâti Québec**
1525 rue Nelson
Laval
(514) 992-8595

Sylvain Nault
C2S climatisation inc.
172 carré de la Batture
Terrebonne
(450) 961-3039

Pierre Chartrand
Ventilation Circule Air
11 rue de Neuville
Cantley
(819) 246-7800

Manon Josée D'Auteuil
Plomberie MJ D'Auteuil inc.
93 rang Saint-André
Saint-Philippe
(450) 659-0538

Daniel Couture
Daniel Couture enr., DCom
1361 ch. de Villebois, RR 1
Alma
(418) 668-5558

Robert Jr. Longpré
**9245-4453 Québec inc. f.a.:
Les entreprises MR Longpré**
4510 rue Louis-Dupuis
Notre-Dame-du-Mont-Carmel
(819) 537-1035

Marc-André Pilon
**Construction et excavation
M.A.P. Inc.**
410 ave Lafleur, bur. 15
Lasalle
(514) 365-6667

Georges El-Khoury
**Construction Nadiamona Inc.
f.a.:
Nadiamona construction inc.**
10435 boul. Gouin, bur. 301
Roxboro
(514) 927-7262

Adrian Rusu
Entretien Teekva inc.
5526 ave Ashdale, bur. 218
Côte Saint-Luc
(514) 653-2015

Technologies de confort évoluées



Bosch a recours à une panoplie de technologies diverses pour obtenir l'efficacité thermique optimale. Chauffe-eau instantanés. Panneaux solaires thermiques. Chaudières à condensation. Chauffe-eau à thermopompe et solutions géothermiques ultra-efficaces. Les technologies de confort évoluées de Bosch : construites pour lutter contre les conditions climatiques canadiennes, même les plus dures.

Pour plus d'info sur nos produits,
visitez le www.bosch-climate.us



BOSCH
Invented for life

Diffuseurs hélicoïdaux et
diffuseurs en conduit à haute induction

LA GESTION DE L'AIR RÉINVENTÉE

- › Amélioration remarquable des paramètres de confort et de la qualité d'air pour les occupants par le biais de l'utilisation du phénomène de l'induction;
- › Contrôle de l'air dans l'environnement occupé;
- › Économie d'énergie;
- › Économie des coûts de construction.

nad
KLIMA



Master
CLIMATISATION | RÉFRIGÉRATION
CHAUFFAGE | VENTILATION



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