



Le chauffage au GRANULÉ DE BOIS

Un bilan mitigé du
préchauffage solaire
de l'eau sanitaire

VITRINE

Thermopompes géothermiques

GéoMulti

Geothermal Systems
Hydron
Module

Une **révolution** dans le monde
de la **Géothermie**

REVOLUTION



Applications Eau-Air

- Eau-Air / Eau-Eau 2 à 12 tonnes (4 en 1)
- 2 stages split/combo / Eau chaude 2 à 6 tonnes (3 en 1)
- COP très élevé

Hydron Module est
fier d'être



Applications Eau-Eau

- Panneaux en acier inoxydable
- Opération très silencieuse
- Échangeur coaxial isolé

1-800-896-0797

www.enertrak.com www.hydrionmodule.com

ENERTRAK
DISTRIBUTEUR EXCLUSIF

QUALITÉ

INNOVATION

EXPERTISE



© Photo: iStockPhoto

DOSSIER CHAUFFAGE

14 Le chauffage au granulé de bois

- 6 NOUVELLES
- 36 CALENDRIER
- 37 NOUVEAUX MEMBRES
- 38 NOUVEAUX PRODUITS
- 38 INFO-PRODUITS

BONNES PRATIQUES

fiches détachables à conserver

- **PL-23** Tuyaux condamnés ou en attente sur un réseau de plomberie
- **PL-24** L'accessibilité des composants d'une installation de plomberie

ABONNEMENT

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

LE MOT DU PRÉSIDENT

- 4 Message aux maîtres mécaniciens en tuyauterie

TECHNIQUE

- 22 Chauffage
L'hôpital Jeffery Hale de Québec converti au gaz naturel
- 23 Solaire
Un bilan mitigé du préchauffage solaire de l'eau sanitaire
- 28 Vitrine
Thermopompes géothermiques
- 34 Codes
Réglementation sur la teneur en plomb des produits de plomberie

QUESTION-RÉPONSE

- 32 Définition d'« étage » selon Chapitre I – Bâtiment et Chapitre III – Plomberie

ASSURANCES

- 35 Les voitures de l'année, selon ceux qui les volent



Message aux maîtres mécaniciens en tuyauterie

Alain Daigle, président

Au moment où vous lirez ces lignes, je ne serai plus président de la Corporation puisque j'ai décidé de passer le flambeau. Je voulais cependant m'adresser à vous une dernière fois avant de tirer ma révérence.

Ce n'est pas par manque d'intérêt envers la CMMTQ que je quitte la présidence. J'entends bien jouer un rôle de support auprès de celui qui a pris ma relève et continuer d'être actif au sein de l'organisation. Plusieurs dossiers me tenant à cœur sont en cours de réalisation et je me ferai un devoir d'être présent lorsque le besoin s'en fera sentir.

Par ailleurs, pendant mon passage à la présidence, j'ai atteint le but que je m'étais fixé en y accédant, soit de préparer la Corporation à entrer dans une nouvelle phase de son existence. En effet, même si je laisse à mon successeur le soin de mettre en œuvre les moyens d'action nécessaires à sa réalisation, nous avons réussi à mener à bien l'exercice de planification stratégique qui nous permettra d'atteindre les objectifs ambitieux que nous nous sommes fixés.

J'ai toujours cru et je continue à croire qu'une corporation forte ne peut que bénéficier à ses membres et qu'elle doit jouer un rôle actif dans le domaine

Plus que jamais, la CMMTQ veut être la référence en mécanique du bâtiment au Québec au bénéfice de ses membres, de l'industrie et de la société en général.

de la mécanique du bâtiment. Pour ce faire, les membres ne peuvent laisser la permanence travailler seule s'ils veulent que les buts soient atteints. Ils doivent s'engager pour la guider et la supporter dans ses efforts.

Il faut aussi que les plus jeunes assument la relève. Plusieurs entrepreneurs participent aux activités et à des comités de la CMMTQ. Certains sont appelés à prendre une retraite bien méritée au cours des prochaines années. Il faudra bien que quelqu'un leur succède. De plus, avoir du sang neuf dans une organisation est toujours bénéfique pour l'émergence de nouvelles idées qui favorisent son développement.

Ce renouveau est d'ailleurs caractérisé par l'arrivée en poste d'un jeune président. Benoît Lamoureux fait partie de la relève depuis qu'il assume des responsabilités dans l'entreprise familiale. Il fait aussi partie de ceux qui se demandaient, il n'y a pas si longtemps, à quoi sert la CMMTQ. Pourtant, depuis qu'il a commencé son implication, il a

certainement pu trouver la réponse puisqu'il a maintenant accepté le défi d'en assumer la présidence.

La CMMTQ, c'est avant tout ses membres. Cependant, elle doit aussi continuer de créer des liens avec ses partenaires comme les manufacturiers, les grossistes, les distributeurs d'énergie, les professionnels, les organismes réglementaires et tous les autres intervenants qui gravitent autour de la mécanique du bâtiment. Plus que jamais, la CMMTQ veut être la référence en mécanique du bâtiment au Québec au bénéfice de ses membres, de l'industrie et de la société en général.

Je vous invite à suivre cette évolution, à vous y impliquer activement et à être fiers d'être un membre de la CMMTQ. C'est ce que j'ai fait et que je continuerai de faire tant que je serai entrepreneur. **imb**

Gen-Eye™

Inspection de tuyaux / Systèmes de localisation



General
PIPE CLEANERS
www.drainbrain.com

Enregistrez numériquement sur DVD, carte SD, disque dur ou tout autre périphérique à votre portée. C'est votre choix. Pour en savoir plus ou pour une démonstration gratuite, appelez le Drain Brains au 514-905-5684 ou 412-771-6300, ou visitez le www.drainbrain.com/geneye. Québec et Maritimes – Agences Raffles 514-905-5684

Nettement les plus robustes

© General Wire Spring 2011

Comité exécutif 2011-2012 de la CMMTQ

Le 21 avril dernier, se tenait la 62^e assemblée générale annuelle de la Corporation des maîtres mécaniciens en tuyauterie du Québec. Parmi les membres du Conseil provincial d'administration, les personnes suivantes ont été élues aux différents postes d'officier :

Président

Benoît Lamoureux
Plomberie J.L. inc.

1^{er} vice-président

François Nadeau
Plomberie François Nadeau inc.

2^e vice-président

Daniel Ricard
Allard Technologies inc.

Trésorier

Pierre Laurendeau
Lucien Laurendeau inc.

Secrétaire

Marc Gendron
Les Entreprises MLG et Fils inc.

Directeurs

Denis Boutin
L. Boutin & Associés inc.

Michel Boutin
Lambert Somec inc.

Jean-Guy Robichaud
Métalbec ltée, f.a.: Plombair

Président sortant

Alain Daigle
Plomberie et chauffage Alain Daigle inc.

Décès d'un ancien président de la CMMTQ

C'est avec une grande tristesse que nous avons appris le décès d'Yves Hamel, président de Plomberie Laroche inc., de Québec, le 25 mars dernier. Il n'était âgé que de 52 ans.

Yves Hamel fut président de la Corporation de 2004 à 2008. Pendant ces 4 années, sa présidence a été marquée particulièrement par l'adoption des nouveaux règlements de la CMMTQ, la signature d'une nouvelle entente sur le BSDQ et la mise en place de la transmission électronique des soumissions, une campagne radiophonique de promotion des maîtres mécaniciens en tuyauterie, la première édition du Concours de reconnaissance Maestria ainsi que la modernisation de la qualification des entrepreneurs. Il était d'ailleurs toujours représentant de la région de Québec au Conseil provincial d'administration lorsque son état de santé l'a obligé à démissionner il y a quelques années.



Yves était un ardent promoteur du développement de la relève dans notre industrie. Il croyait à l'importance d'encourager les jeunes à choisir une carrière en mécanique du bâtiment et il était personnellement impliqué dans les campagnes de financement de la Fondation du Collège de Limoilou, d'où il était diplômé.

Afin de lui rendre hommage, les membres du Conseil provincial d'administration ont décidé, quelques semaines avant son décès, de contribuer aux bourses d'études Technoscience du Cégep Limoilou décernées en mécanique du bâtiment. Une bourse annuelle de 1000\$, pour une période minimale de 10 ans, sera donc associée au nom d'Yves Hamel pour perpétuer sa mémoire et ainsi l'honorer pour son engagement remarquable envers la CMMTQ, la relève et notre industrie en général.



Yves Hamel
1958-2011

Bourse Technoscience Yves-Hamel

Ceux qui ont eu la chance de connaître Yves ont rencontré un homme de cœur. Ses passions étaient sa famille, le travail et la voile. Son dernier message avant de partir : «Maintenez le cap!» En ces temps difficiles, nos pensées accompagnent sa famille.

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

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



Noble

Tout ce qu'il vous faut.
Quand il vous le faut.
Garanti.

PLOMBERIE ♦ HYDRONIQUE & CVAC ♦ INDUSTRIEL

**Nouveau Nom. Nouveau Look.
Nouvelles Succursales. Nouveaux Produits.
Même Garantie.**



PLOMBERIE



HYDRONIQUE



CVAC



INDUSTRIEL

Nouvelles succursales à venir bientôt!

◆ **LAVAL**

sur **boul. Industriel**



◆ **LONGUEUIL**

sur **Place Trans-Canada**



◆ **ST-EUSTACHE**



**Un gros merci
à tous pour
votre visite au
Salon MCEE!**



Noble Québec, Centre de Distribution

9455, boul. Langelier, Montréal (Qc) H1P 0A1

T 514 727 7040 ♦ 1 877 727 7040 ♦ F 514 729 1577

www.noble.ca

Un mérite qui revient à Pyro Air

IMB a publié en mars dernier, un article intitulé *L'installation des registres de conduit de fumée automatiques* qui combinait une partie technique en provenance de Gaz Métro et une autre, de type réglementaire, de la Régie du bâtiment. Or, dans cet amalgame, il n'a pas été mentionné que nous devons l'origine de ce procédé à Pyro Air Ltée, un membre de la CMMTQ de Châteauguay.



Soucieuse et consciente que, à compter de 2012, l'adoption d'un règlement obligera les industries à se conformer au plafonnement des émissions des gaz à effet de serre (GES), Pyro Air a conçu, fabriqué et procédé à la mise en marché d'un dispositif de réduction des GES, en instance de brevet, spécialement adapté pour les industries et certains fours de procédé industriel. En même temps que le registre automatique modulant contribue à réduire la consommation d'énergie, l'efficacité des appareils munis de ce système augmente. Depuis



Remise du prix dans la catégorie Geste durable – Secteur industriel du gala Energia 2010 de l'AQME: Guylaine Lehoux, v-p Croissance de Gaz Métro, Daniel Ouimet, Yves Caron, Mircea Tatar, Claude Bolduc et Marcel Soucy de Pyro Air Ltée.

février 2005, plus de 50 registres ont été installés et mis en opération, dont 23 sur des chaudières de procédé industriel, permettant la réduction de 2984 tonnes/an de GES et une économie globale récurrente de 1 570 668 m³/an de gaz naturel. Gaz Métro offre une subvention pour l'installation de ces registres.

Pour toutes ces raisons, l'Association québécoise pour la maîtrise de l'énergie (AQME) a remis à Pyro Air, lors du gala Energia 2010, un prix pour la conception, fabrication et mise en marché d'un dispositif de réduction de GES dans la catégorie *Geste durable – Secteur industriel*.

La CMMTQ en profite pour féliciter Pyro Air pour ce mérite.

Le séisme du Japon fera grimper le prix du PVC

Les prix américains du PVC exporté pourraient augmenter à court terme, dopés par la forte demande en provenance d'Asie et en raison de l'interruption des exportations japonaises. Trois usines de PVC, d'une capacité totale de 818 000 tonnes métriques par an et représentant 41 % de la production totale de PVC du Japon, ont été fermées par suite du tremblement de terre du 4 mars. (Source ASPE)

Baliscus remet 110 000 \$ à la Fondation de l'Hôpital régional de St-Jérôme

En novembre dernier, la population de St-Jérôme a reçu à 2 reprises la visite d'un Homme de fer et de cœur, Pierre Lavoie. Que ce soit par le succès fulgurant du Grand Défi Pierre Lavoie, ses victoires à l'Ironman d'Hawaï ou les épreuves bouleversantes de sa vie personnelle, il a toujours su relever les défis placés sur sa route. Il incarne une leçon de courage, de respect et de dépassement de soi. Son message est simple, mais combien clair: attitude, persévérance et respect!



Sur la photo, Pierre Lavoie, conférencier; Sylvain Allaire, prés. de Baliscus l'espace eau et plomberie; Aline Desjardins, dg de la Fondation de l'Hôpital régional de St-Jérôme; Pascal Grand'Maison, prés. de Grand'Maison Chauffage et Climatisation et prés. d'honneur; Roger Gibbs, prés. du Conseil d'administration de la Fondation de l'Hôpital régional de St-Jérôme.

Conquis par son histoire, Sylvain Allaire, président de Baliscus, a décidé de partager l'expérience de cet homme passionnant avec la population et a recueilli, par l'entremise de ces 2 soirées, la somme de 110 000 \$. Cette somme servira à l'achat d'équipements spécialisés pour le département d'endoscopie à l'Hôpital régional de St-Jérôme.

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

- Plomberie Lefrançois inc.
Matane
- Plomberie D.R. inc.
Anjou
- Brûleur à l'huile
St-François
Laval
- Plomberie
Gilles Boulay inc.
Laval
- Plomberie St-Léonard
Montréal

DEPUIS 50 ANS

- Roger Déziel inc.
Châteauguay

Club 25/50

Une idée « cool » !



Le module de mélange LoFlo Mixing Block (LMB) est un dernier ajout à notre système LoadMatch.^{MC} Il fonctionne comme une station autonome de mélange à injection, fournissant la température requise – en hausse ou en baisse – à l'émetteur de chaleur sans dépendre du diamètre de tuyauterie.

Le LMB ne fournit que le débit et la température de caloporteur nécessaires pour répondre à la demande

de la zone à tout instant. C'est un moyen pratique de maintenir un delta T typique sans augmenter le diamètre de tuyauterie.

Ce nouveau concept réduit la consommation énergétique en plus des coûts initiaux d'équipement et d'installation. En plus, il en résulte un contrôle précis de la température ambiante. « Cool » !



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



Éliminateurs
d'air



Eau chaude
sur D'MAND^{MC}



Circulateurs



Commandes
électroniques



Module de
mélange



Soupapes de
mélange iSeries



Pièces
ProFit



Logiciels



Didacticiels
FloPro

Journée d'information pour les nouveaux membres



Une première et un succès!

La Corporation caressait depuis longtemps un projet à l'effet de tenir une journée d'accueil à l'intention des nouveaux membres, principalement dans le but de faire connaître nos actions et services, d'informer sur les principales obligations de l'entrepreneur et de favoriser le réseautage entre les membres.

Nous pouvons dire mission accomplie, car une journée d'information pour les nouveaux membres de la région de Montréal s'est tenue le 18 février dernier, à laquelle 22 personnes ont participé. Les directeurs de chacun des Services se sont impliqués pour offrir un programme diversifié visant à répondre aux questions suivantes, souvent posées par les nouveaux membres :

- Pourquoi faire partie d'une Corporation?
- Qu'est-ce que la Corporation peut m'apporter?
- Quelles sont mes principales obligations?
- Qu'est-ce que le site www.cmmmq.org peut m'offrir?
- Où trouver la bonne information technique?
- Comment faire de l'argent?
- Comment ne pas perdre de l'argent?

La journée a été ponctuée d'un dîner conférence où Daniel Côté, président de Plomberie Daniel Côté inc. et membre impliqué de la Corporation depuis plusieurs années, a témoigné

de son expérience à titre d'entrepreneur, de ses débuts jusqu'à aujourd'hui. Il a su captiver l'auditoire en décrivant son cheminement, en étant généreux de ses observations et conseils, et en répondant clairement aux

nombreuses questions qui lui furent adressées. Ce fut sans contredit un des moments forts de cette activité, qualifié d'extrêmement enrichissant et formateur par les personnes présentes.

Au terme de l'événement, nous avons sondé les participants et le taux de satisfaction est extrêmement élevé. Nous allons donc certainement répéter l'expérience dans les régions de Québec et de Montréal au cours de l'hiver prochain, car cette période a été identifiée par les membres comme la plus propice à la tenue de ce type d'événement.

Entre-temps, si certains d'entre vous désirent provoquer la tenue d'une telle activité, nous vous invitons à nous en informer en communiquant avec Madeleine Couture au 514-382-2668 ou 1 800-465-2668. Si le nombre de participants le justifie, il nous fera plaisir d'organiser une journée d'information dès que possible.

Bien que l'activité ait d'abord et avant tout été conçue à l'intention des nouveaux membres, elle peut certainement s'avérer utile pour une plus large clientèle. Pourquoi?

- pour mieux connaître vos principales obligations à titre d'entrepreneur en mécanique du bâtiment;
- pour être mieux informé dans le but d'être plus performant et d'éviter les pièges;
- pour connaître les produits et services offerts par votre Corporation;
- pour faire du réseautage avec d'autres entrepreneurs et rencontrer le personnel de la CMMTQ;
- pour savoir comment établir votre taux horaire et bien percevoir vos créances;
- pour bénéficier d'une expertise hors pair (technique, juridique, gestion, etc.) qui saura vous être utile pour bien réussir en affaires!

✦ **Le Groupe Master S.E.C.**, le plus important distributeur du domaine du CVAC-R de tout l'est du Canada, a été reconnu parmi les **50 sociétés les mieux gérées**, dans le cadre du concours national commandité par Deloitte, le Groupe CIBC, Les Affaires, The National Post et l'École d'administration de l'Université Queen's. Le concours des 50 sociétés les mieux gérées au Canada reconnaît les sociétés obtenant les meilleurs niveaux de performance sur le marché.

Les dirigeants de Master attribuent cette reconnaissance au fait de leur « croissance continue et durable, même en période de ralentissement économique ainsi qu'à leur récente expansion dans la grande région torontoise et, enfin, au dévouement et au professionnalisme de tous leurs employés, les véritables maîtres d'œuvre de leur succès en affaires. » Master compte plus de 425 employés dans plus de 18 succursales et 2 centres de distribution répartis depuis l'Ontario jusqu'aux Maritimes.

✦ **Groupe Deschênes inc.**, le plus important distributeur-grossiste de propriété canadienne, de produits de plomberie et de chauffage, de produits industriels, d'aqueduc, de CVAC-R, d'électricité, de protection contre l'incendie et d'outillage, est honoré, pour une seconde année, au concours annuel des **50 sociétés les mieux gérées** au Canada, l'un des plus prestigieux concours de gestion au pays. Depuis 1993, cet événement annuel souligne l'excellence de 50 entreprises détenues et gérées par des Canadiens, et dont le chiffre d'affaires est supérieur à 10 millions de dollars, qui se sont distinguées par leur performance exceptionnelle et leur capacité à créer de la valeur grâce à leur vision stratégique et leurs approches novatrices de marketing et de gestion. Groupe Deschênes compte maintenant près de 1400 employés, répartis dans 98 emplacements à travers le Canada.

> suite en page 12

Surveillez vos travailleurs

Informez-les des dangers et assurez-vous qu'ils respectent les règles de sécurité.



**La sécurité au travail,
ça s'enseigne, ça s'apprend!**

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

*La prévention,
c'est pour la vie!*



CMMTQ
Corporation des maîtres
mécaniciens en tuyauterie
du Québec

L'INDUSTRIE EN BREF

➤ Pour répondre à des prévisions à long terme et à une demande sans cesse croissante du côté de l'est canadien, **UPONOR Ltd.** a déménagé son centre de distribution dans un nouveau bâtiment de 24 000 pi² dont les zones d'entreposage ont 28 pi de hauteur nette. Uponor Ltd. Brampton Distribution Centre, 5 Resolution Dr., Unit 2, Brampton, ON L6W 0A5. T: 905.458.4698, F: 905.458.5615.

➤ **Le Groupe Master** annonce qu'une toute nouvelle succursale a ouvert ses portes en mars à Brossard. Situé à proximité de la



jonction des autoroutes 10 et 30, ce nouveau point de vente de 10 000 pi² permettra de mieux répondre aux besoins croissants de climatisation, réfrigération et ventilation de la clientèle de toute la Rive-Sud de Montréal. La direction de la succursale sera assurée par Yannick Bouchard. Les coordonnées sont : 9005 boul. du Quartier, Brossard, QC J4Y 0A8, 450 659.5111

➤ En février dernier, au terme d'une planification stratégique, Les Entreprises Roland Lajoie inc. ont changé de look avec un nouveau logo. Le nom de l'entreprise devient **Lajoie distribution-conseil**. Les téléphone et fax sont les mêmes, mais les adresses électroniques ont changé : info@lajoie.co, www.lajoie.co

Lajoie
distribution-conseil



Roland Lajoie, au centre, entouré de sa nouvelle équipe.

➤ **Beautech NB inc.** est maintenant l'agence qui représente les produits de **STERLING HVAC** (aérothermes gaz et mazout, chauffe-conduits gaz (*makeup air*) à feu direct et indirect, infrarouge) www.sterlinghvac.com, beautech@videotron.ca.

➤ Dans le cadre de son 70^e anniversaire, **Deschênes Montréal**, avec la participation d'une dizaine de fournisseurs, a invité plusieurs de ses clients pour un événement mémorable au Centre Bell. Lors de cette journée, les clients, fournisseurs et personnel de Deschênes se sont disputé 2 parties de hockey, habillés aux couleurs des Canadiens. Tous les éléments étaient réunis pour créer une journée dont tous se souviendront longtemps. Même Youppi était de la partie, pour le plus grand plaisir des petits et des grands !



De g. à dr. à l'avant plan, Alexandre Caty (Plomberie Alain Daigle), Jacques Deschênes et Daniel Côté (Plomberie Daniel Côté). En arrière-plan, Youppi, François Deschênes, Denis Fraser et Martin Deschênes.

➤ **Les agences Lambert & Bégin inc.** ont emménagé dans de nouveaux locaux au 40, Émilien-Marcoux, suite 105, Blainville, QC J7C 0B5. T: 450-433-9292, F: 450-433-6996, lambert.begin@bellnet.ca

➤ **CleaverBrooks Canada Ltd.** a acquis les actions de **Cheminée Lining E Inc.** au coût de 9,9M \$ CAD. Cheminée Lining E, de Terrebonne est un chef de file dans la fabrication d'événements de gaz préfabriqués et sur mesure et continuera de fonctionner sous son nom actuel. Par cette acquisition, CleaverBrooks désire offrir des solutions complètes d'installations de chaudières. www.cleaver-brooks.com

➤ La succursale de **Deschênes & Fils Itée de Lévis**, après plus de 25 ans d'histoire sur la rue St-Georges, a déménagé le 28 février dernier à l'intersection de l'autoroute 20 et de Président-Kennedy, au 36 du Vallon Ouest à Lévis. C'est avec fierté que toute l'équipe invite les anciens comme les nouveaux clients à la visiter.



➤ Pierre Martin, prés., et Marc Bergeron, v-p de **PRO KONTROL**, annoncent la nomination de **Patrice Lavoie** au poste de directeur national des ventes.

À l'emploi de Pro Kontrol depuis 2006, Patrice compte plus de 20 ans d'expérience en vente et développement stratégique pour de petites, moyennes et grandes entreprises.



➤ Le 25 février dernier à l'Hôtel de Glace de Québec, dans le cadre de son 70^e anniversaire, **Deschênes Québec** a fait tirer 3 certificats-cadeaux d'une valeur de 5 000 \$ chacun.

Félicitations aux gagnants : Plomberie Jacques Lajoie, René Samson inc. et Jean-Louis Gosselin inc.



➤ **Le groupe Maburco** annonce la nomination de **Christian Bleau** au poste de directeur de la succursale de Maburco Repentigny. Christian est bien connu auprès de la clientèle, car il occupait le poste de représentant à la succursale d'Anjou depuis plus de 4 ans.



WOLSELEY

www.wolseleyinc.ca

Le plus grand distributeur au Québec à vous en offrir autant !

BLANCO

Tradition.
Qualité.
Innovation.

Partout sur la planète, qui dit BLANCO dit summum de la qualité et élégance qui défiera le temps. Cette affirmation se vérifie autant par le raffinement poussé de nos évier et plans de travail SteelArt^{MD}, façonnés à la main, que par la beauté naturelle et la durabilité des évier Silgranit, ou par l'élégance recherchée de la robinetterie BLANCO.



PLUS DE CHOIX • PLUS DE COMPÉTENCE • PLUS DE SERVICE

Anjou • Baie-Comeau • Chicoutimi • 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 + **7 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

Le chauffage au GRANULÉ DE BOIS

PAR ANDRÉ DUPUIS

Lorsqu'il est question d'énergies renouvelables, les premières images qui viennent à l'esprit de la majorité sont le soleil et le vent.

Or, les végétaux sont aussi une source d'énergie renouvelable et le Québec a la chance d'être encore bien pourvu en forêts, malgré les nombreuses «coupes à blanc» qui en ont grugé la superficie.

Comme on produit ici beaucoup de bois d'œuvre, il en résulte une abondance de résidus qui peuvent être avantageusement transformés en... granules.

Si, il y a une trentaine d'années, on a regardé les premiers poêles à granules comme le dernier sursaut technologique de l'ère du macramé, on ne pouvait pas soupçonner alors ce que l'avenir réservait aux granules de bois. En bref, le granulé c'est maintenant du sérieux!

Nouveau marché

À la suite du choc pétrolier de 1973, la crise de l'énergie a ravivé l'intérêt pour le chauffage au bois, puis amené le développement du granulé de bois et même de... maïs. Ce n'est toutefois qu'à la fin des années 90 que les pays du nord de l'Europe, notamment la Scandinavie, la France, l'Allemagne et l'Autriche, ont relancé de nouveaux concepts de chaudières à granulé dans une gamme étendue de puissances.

Parallèlement, on a perfectionné l'alimentation mécanisée du combustible. Cette dernière caractéristique est devenue une composante essentielle de cette forme d'énergie car, en lui enlevant tous les aléas de l'alimentation manuelle et de son caractère artisanal, voire folklorique, le chauffage au granulé de bois a pu être en mesure de mieux rivaliser avec le chauffage au mazout ou au gaz.

Si le choc pétrolier a servi de bougie d'allumage à son essor, ce sont encore aujourd'hui les combustibles fossiles qui stimulent l'intérêt pour le chauffage au granulé. Pendant que les crises politiques internationales et les guerres civiles rendent l'approvisionnement en pétrole incertain et que la spéculation en dope le prix, les ressources renouvelables locales se voient revêtues d'atouts verts suprêmes.

Presque entièrement dépendante des importations de pétrole étranger, il n'est pas

surprenant que l'Europe ait pris de l'avance en matière d'équipements et d'applications. La production annuelle de granulé est de l'ordre de 6 millions de tonnes et ne suffit pas à la demande. Le Comité européen du granulé prévoit que «les granulés sont en train de devenir un vecteur majeur d'énergie en Europe. Le marché s'élève actuellement à environ 10 millions de tonnes, et pourrait atteindre les 100 millions de tonnes d'ici 2020.»

Au Québec, le Conseil de l'industrie forestière dénombre six ou sept industries qui produisent plus de 400 000 tonnes de granulé par année, dont une partie est exportée. À elle seule, la pionnière Energex inc., de Lac-Mégantic, en produit plus de 120 000 tonnes (200 000 tonnes avec sa seconde usine de Pennsylvanie). De nouveaux joueurs verront le jour bientôt pour répondre à une demande croissante au Canada et en Nouvelle-Angleterre.

Le plus bel exemple, et le plus récent, de l'adoption du granulé comme source d'énergie principale se trouve à la Cité Verte, à Québec, un ensemble immobilier d'avant-garde de 800 logements en cours de développement (voir IMB, février 2011). Pour répondre à une demande de chauffage totale évaluée à 5 mégawatts, la chaufferie de 440 m² comprend 4 chaudières Kob, une filiale autrichienne du groupe Viessmann, de 1250 kW chacune. Avec une efficacité de combustion de 85%, elles consommeront 2600 tonnes de granules de bois par année une fois le projet complété. L'approvisionnement a été attribué à Granules LG, de St-Félicien.



L'énergie primaire de la Cité Verte, à Québec, proviendra de la combustion de 2600 t de granules de bois par année, soit le contenu de 80 camions semi-remorques, qui transiteront par un silo de 6 m de diamètre par 21 m de hauteur.

Questions d'environnement

Au point de vue environnemental, le granulé de bois est intéressant à plusieurs égards :

- on commercialise un rebut, abondant au Québec, qui est encore souvent un déchet encombrant ;
- le moulage de ces granules se fait sans liant chimique ;
- le rendement élevé de la combustion donne une fumée relativement propre.



Tout d'abord le combustible lui-même : tandis que la consommation d'énergies fossiles émet des gaz à effet de serre et provoque le réchauffement global de la planète, le bois est considéré comme «carbo-neutre». Lors de leur croissance, les arbres fixent exactement la quantité de CO₂ qu'ils libéreront ensuite lors de la combustion. Et cette combustion ne libère pas plus de CO₂ que la dégradation naturelle du bois mort qui pourrit au sol. L'utilisation du bois permettrait de diviser les émissions de CO₂ par 12 par rapport au mazout et par 6 par rapport au gaz.

Ensuite la combustion : une distinction importante s'impose ici. Contrairement aux poêles à combustion lente, réputés pour leur importante contribution au smog urbain, la combustion de granules propres dans des appareils à haut rendement émet 12 fois moins de particules fines que la norme québécoise en vigueur, c'est-à-dire 500 fois moins qu'un poêle à bois traditionnel.

En plus du CO₂, les gaz de combustion des granules de bois normés contiennent :

- CO : en plus grande quantité que la combustion du mazout #2,
- NO_x : du même ordre du mazout #2,
- SO₂ : 1/4 de celle du mazout #2,
- COV : du même ordre que le mazout #2.

Les granules de bois, par leurs caractéristiques, permettent d'obtenir une combustion beaucoup plus efficace et beaucoup moins polluante que le chauffage au bois traditionnel en raison des conditions de combustion très stables. La technologie des chaudières à granulé (il y a même des modèles à condensation!) procure un rendement de 80 à 95% selon les appareils et les conditions de fonctionnement et une réduction des rejets de contaminants dans l'atmosphère. Un poêle à granules ne produit presque pas de HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques).

Enfin, la production : la fourniture du granulé de bois ne demande que de 5 à 10% de l'énergie contenue dans le combustible pour collecter le bois, le sécher, le transformer

et le transporter. L'augmentation du nombre des distributeurs et l'utilisation de résidus de bois de moindre valeur pour le séchage des granules diminue l'impact du transport sur le bilan carbone du granulé. Et puis le transport final du granulé produit localement s'effectue habituellement sur des distances minimales par rapport aux énergies importées. Dernier atout pour ceux qui aiment jouer dans la terre : les cendres des granules de bois propre, qui contiennent des minéraux, peuvent être compostées ou servir à amender certains types de sol.

Normes de fabrication

En Europe, il existe différentes normes pour définir la qualité des granules de chauffage. Des pays comme l'Allemagne (DIN, la plus sévère), l'Autriche, la Suède, l'Italie et la France ont mis en place des normes nationales officielles pour le granulé et une norme européenne doit aboutir bientôt. En Amérique du Nord, le Pellet Fuels Institute (www.pelletheat.org) regroupe, sur une base volontaire, 120 entreprises de fabrication de granulé et d'équipements. Le PFI propose des normes de fabrication, d'inspection et de certification des granules à l'ensemble

de l'industrie. L'EPA soutient le programme de certification du PFI par renvoi dans ses propres normes sur le chauffage au bois dans les habitations, notamment en ce qui concerne le grade de granulé à brûler dans un type donné d'appareils. Une prochaine édition verra la suppression de la catégorie *Super Premium*, la plus stricte des normes de granulé pour le secteur résidentiel.

La matière première (sciures, rabotures et copeaux) provient des usines de première transformation ; elle est séchée à un taux d'humidité précis et réduite en fines particules. Après avoir été rechauffée à la vapeur, des rouleaux pressent la mouture sur un moule rotatif pour former les granules. Puis, les granules chauds, encore fragiles, sont refroidis avant de passer dans un tamis pour être débarrassés de la poussière et des particules fines. Tout au long du processus de fabrication, différents tests sont effectués pour en assurer la meilleure qualité possible. Le produit

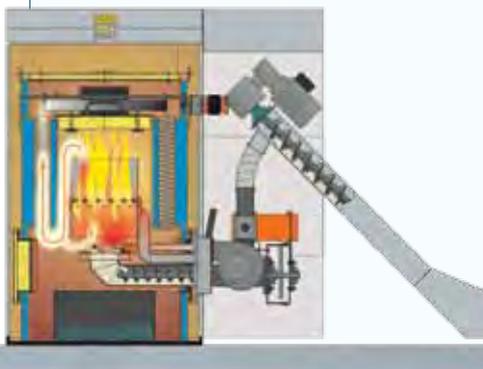


Pressoir à granules

© ÖkoFEN

Chaudières à granulé de bois

Le salon MCEE 2011 a coïncidé à merveille avec la préparation de cet article en nous amenant un premier exposant fabricant de chaudières à granulé. ÖkoFEN, d'Autriche, propose une large gamme de produits développés spécifiquement pour ce marché.



Chaudières à granules de 8 à 224 kW incluant des batteries de 4 chaudières fonctionnant en cascade

Cette spécialisation lui a valu un essor spectaculaire en Europe : plus de 30 000 chaudières à granules ÖkoFEN, dont plus de 6 000 en France seulement, fonctionnent aujourd'hui, ce qui l'a poussée à s'implanter en Amérique du Nord.

En 1996, ÖkoFEN été le premier fabricant à produire des systèmes de chauffage automatisés et a ainsi fixé les standards de cette technologie. Nous utiliserons volontiers une petite partie de sa gamme de produits pour illustrer la palette de possibilités qu'offre le chauffage au granulé. La technologie du granulé bénéficie des mêmes avancées que ses rivales des autres sources d'énergie, d'où l'offre de chaudières à condensation et du couplage solaire/granulé intégré.

En plus d'autres caractéristiques bien modernes, toutes les chaudières ÖkoFEN sont à allumage électrique et peuvent moduler leur puissance de 30 à 100 % de leur capacité en fonction des besoins, sans perte de performance sous gestion d'un automate de



Chaudières Energy Box® « prêtes-à-chauffer » après simple raccordement du réseau hydronique. De 56 à 224 kW

contrôle. L'installation d'un réservoir tampon n'est pas nécessaire. L'arrivée des granules par le dessous contribue à une combustion optimale et homogène dans une chambre de combustion en acier inoxydable avec triple parcours des gaz. L'alimentation automatique du granulé peut se faire par vis sans fin ou par aspiration. Nettoyage automatique ; un grand bac à cendres, avec compression des cendres, réduit la fréquence des vidanges.

© ÖkoFEN

NOUVEAU!

REDLITHIUM^{MC}

FAITES-EN PLUS



**AUGMENTEZ
INSTANTANÉMENT
LE RENDEMENT**

de tous les outils M12^{MC} et M18^{MC}



JUSQU'À

40 % PLUS D'AUTONOMIE

20 % PLUS DE PUISSANCE

50 % PLUS DE RECHARGES



redlithium.ca

fini consiste en granules d'un diamètre de 6 mm et d'une longueur variant de 10 à 50 mm. On l'entrepose à l'abri de l'humidité pour le vrac ou on l'ensache pour la vente au détail. Chez Granules LG, le produit quitte l'usine avec un taux d'humidité de 4,5 % alors que la norme fixée par l'industrie est de 8 %.

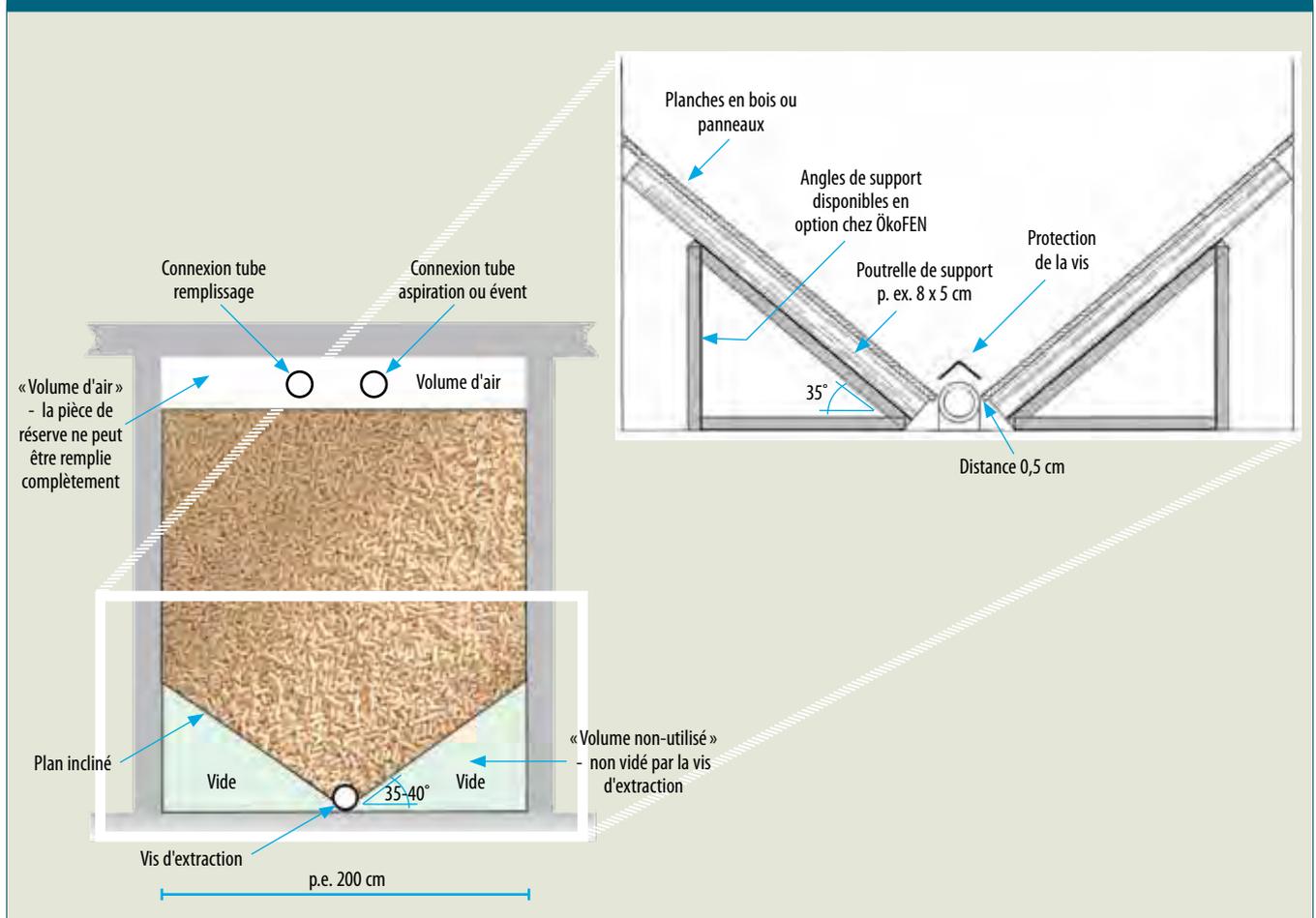
Contrairement à ce qu'on pourrait être porté à croire, il n'y a aucun liant chimique dans les granules. C'est la résine (lignine) contenue dans les essences de bois résineux qui joue le rôle d'agent liant, ce qui confère au granulé une plus grande stabilité, une combustion propre et un rendement thermique supérieur. Bien que les essences de bois soient l'épinette noire et le pin gris, le rendement énergétique s'élève à environ 8500 Btu par livre en moyenne. Qu'ils soient fabriqués de bois mous ou de bois francs, le procédé mécanique utilisé pour la production de granules leur confère une densité comparable. Les produits de première qualité ne contiennent aucune écorce, ce qui réduit considérablement la quantité de cendre produite lors de la combustion.

Fonctionnement

La chambre de combustion des poêles et chaudières est alimentée automatiquement en granulé. À partir d'une trémie, soit un réservoir en forme d'entonnoir, dans laquelle on verse périodiquement le granulé, une vis sans fin, dont la vitesse ou le temps de fonctionnement sont réglables, dose la quantité de combustible. Ce système peut fonctionner sans aucune surveillance et s'éteindra de lui-même s'il vient à manquer de combustible. La principale limite à l'autonomie de fonctionnement est la capacité de l'appareil à vider lui-même, ou non, l'accumulation de cendre.

Les chaudières à granulé bénéficient, elles aussi, de la combustion hermétique. Pour évacuer les gaz de combustion, on peut installer une cheminée verticale ou un évent mural. Un ventilateur de soutirage pousse la fumée produite vers l'extérieur en même temps qu'il crée une aspiration dans la chambre de combustion forçant l'entrée d'air comburant par un second conduit relié à l'extérieur.

SCHEMA DE FONCTIONNEMENT DU SYSTEME TRÉMIE / VIS SANS FIN





© ÖkoFEN

Brûleur de chaudière à granules

Il est important d'obtenir le meilleur réglage possible entre la proportion d'air et de granules dans la chambre de combustion. Si cette proportion s'avère déficiente, il peut en résulter la formation de crésote et/ou de scories ou mâchefer. Le mâchefer se présente sous une forme dure, telle une roche. Il est le résultat de la température très élevée qui parvient à faire fusionner les cendres qui n'ont pas été évacuées de la chambre de combustion.

Le mécanisme d'alimentation en granules génère un bruit périodique mais, dans la plupart des applications, cela ne pose aucun problème. Il existe aussi un système d'alimentation par aspiration, plus silencieux. Comme la plupart des chaudières à gaz ou à mazout, la chaudière à granulé évoluée est tributaire, elle aussi, de l'alimentation électrique pour le fonctionnement de certains de ses composants.

L'appareil demande une maintenance et un nettoyage régulier (2 fois par semaine dans certains cas, ce qui est bien moindre que pour un appareil à buches produisant un chauffage équivalent).

Le choix de l'évent

La compagnie ICC, de Saint-Jérôme, fabrique maintenant un conduit d'évent pour les gaz de combustion spécialement conçu pour les appareils à granules. Le conduit EXCELPellet est muni de joints de silicone qui éliminent l'application de calfeutrage sur les conduits. Ceci rend l'installation, le nettoyage, et l'application de peinture plus faciles tout en permettant de désassembler et réassembler les conduits pour le nettoyage. Le conduit peut être installé à 2,5 cm (1 po) d'un revêtement combustible. L'installation la plus recommandée pour éviter des retours d'air froid vers la maison consiste à installer une cheminée de 1,5 m (5 pi) de hauteur à l'intérieur de la maison. Cheminées Sécurité fabrique également un conduit pour la combustion du granulé, le SPX.

Manutention et stockage

Les granules de bois sont livrables en sacs hermétiques de 40 livres sur palette ou en vrac par camion-souffleur. Les granules étant friables, il faut éviter de les manipuler inutilement et il est important de les conserver au sec et à l'abri des intempéries pour ne pas en altérer l'efficacité.

Il existe différentes solutions pour simplifier la manipulation du combustible et profiter des atouts de l'alimentation mécanisée. La très haute densité du granulé de bois permet des volumes de stockage relativement petits, soit jusqu'à 2 fois moins de place que du bois bûche et 4 fois moins de place que des copeaux. Quelques mètres carrés suffisent pour une année d'autonomie.

ON N'A PAS FROID AUX YEUX !





NOUVEAUTÉ !
GÉNÉRATRICE EN LOCATION DISPONIBLE
APPELÉZ-NOUS !

985, Lippmann Tél 514 527-9009
Laval Qc H7S 1G3 Fax 450 901-1006
WWW.LOUE-FROID.COM



LOUE-FROID

de la Maître
température

LA SOLUTION AUX
SITUATIONS D'URGENCE

En 2 heures nous voilà prêts à refroidir
une surface aussi grande que ...
la Place Ville-Marie.

- refroidisseurs produisant jusqu'à mille tonnes d'air froid;
- unités mobiles montées sur remorque offrant souplesse et facilité d'installation;
- location d'équipement : fils électriques, tuyaux, conduits de ventilation flexibles et accessoires Victaulic;
- convenant à tout genre d'application industrielle ou commerciale;
- service de location unique à Montréal.

■ **La réserve**

La pièce de réserve est une solution de stockage classique pour le granulé. Le principe consiste en deux pans inclinés convergeant sur une vis d'extraction. L'alimentation de la chaudière peut se faire depuis la réserve par vis sans fin ou par aspiration.

■ **Le silo textile**

Le silo textile est un système de stockage simple, propre et compact. Facile à installer, il est parfaitement adapté aux caves, garages, remises et même en installation extérieure sous abri. Des tailles différentes pour 450 kg jusqu'à 12 tonnes, pour toutes les configurations.

Conclusion

Face aux bouleversements géopolitiques, à la rareté croissante des combustibles fossiles et au développement de la conscience environnementale, il est inévitable que le chauffage au granulé se taille une part de marché significative à moyen terme et ce, surtout dans les



Alimentation de la chaudière par vis sans fin

© ÖkoFEN



Alimentation de la chaudière par aspiration

GRANULES DE BOIS VERSUS BÛCHES

	Granulé normé	Bûches fendues
Taux d'humidité	4 à 8 %	20 % ou plus
Btu/lb	8 000 - 9 000 Btu/lb	6 000 - 8 000 Btu/lb
Efficacité de combustion (variable selon chambre de combustion)	85 %	60 %
Particules fines émises par kg de combustible à l'heure	0,5 à 2 g	1,3 à 6 g
Gaz à effet de serre	CO ₂ neutre	CO ₂ neutre
pourcentage de cendre	moins de 0,5 %	3 %
	<ul style="list-style-type: none"> - La chaleur dégagée est constante - Aucune impureté ou écorce et moins d'humidité, donc plus de pouvoir calorifique et moins de cendre - Fonctionnement de chaudière automatisé - Moins de particules fines dégagées donc moins polluant - Matière propre, peut être stockée à l'intérieur - Espace de stockage réduit 	<ul style="list-style-type: none"> - Pics de chaleur selon chargement(s) - Très humide, beaucoup d'impuretés donc plus de cendre et moins de pouvoir calorifique - Demande beaucoup de manipulation - Plus de fumée dégagée, donc plus polluant et risque d'accumulation de créosote - Insectes, moisissures, saletés et humidité élevée rendent le stockage à l'intérieur problématique - Espace de stockage important

régions non desservies par les réseaux de gaz naturel. Et la venue d'équipements maintenant aussi évolués et performants que pour toutes les autres sources d'énergie, pour des applications de toutes tailles, ne peut que soutenir cette filière énergétique.

Toutefois, les producteurs de granulé de bois auront intérêt à stabiliser leurs prix, puisqu'il n'y a rien comme la volatilité permanente pour repousser les intéressés qui n'ont aucune envie d'investir dans des équipements dont il est impossible de prévoir les coûts d'exploitation.

imb

Merci à **GRANULES LG INC.**, de St-Félicien, pour ses informations techniques sur le procédé de fabrication.

COMPARATIF DE PRIX SELON DIVERS COMBUSTIBLES

Combustible	Unité	Btu	Coût unitaire ¹ (taxes incluses)	1 M Btu	Effi- cacité ²	Coût réel 1 M Btu
Bois dur	Corde 16 po	8 000 000 ³	80,00 \$	10,00 \$	60 %	16,67 \$
Mazout	litre	36 650	1,11 \$	30,29 \$	75 %	40,38 \$
Gaz naturel	m cube	35 940	0,71 \$	19,75 \$	90 %	21,95 \$
Propane	litre	24 200	0,74 \$	30,58 \$	90 %	33,98 \$
Électricité	kW	3 413	0,083 \$	24,32 \$	100 %	24,32 \$
Granules	sac 40 lb	340 000 ³	7,00 \$ ⁴	20,59 \$	85 %	24,22 \$

1- Selon AEE (exc. granules), mars 2011.

2- Variable selon appareil ou système.

3- Variable.

4- Les prix ont beaucoup fluctué dans le passé.

Les granules en vrac peuvent revenir à beaucoup moins, le prix étant alors calculé à la tonne.

LES RÉSERVOIRS LES PLUS SOLIDES SUR LE MARCHÉ



- LA RÉFÉRENCE DE L'INDUSTRIE
- GARANTIE DE 25 ANS SUR ECOGARD, 30 ANS SUR ECOPLUS
- SYSTÈME INTELLIGENT ET FIABLE DE DÉTECTION DES FUITES
- CONSTRUCTION EN ACIER 12G, REVÊTEMENT EN POLYURÉTHANE DISPONIBLE SUR MODÈLE ECOPLUS
- LE MEILLEUR RAPPORT QUALITÉ/PRIX SUR LE MARCHÉ

www.granbyindustries.com

GRANBY

L'hôpital Jeffery Hale se convertit au gaz naturel et contribue à la réduction des GES du Québec



L'hôpital Jeffery Hale est un établissement public qui offre une grande variété de services de soins de santé primaires à la population de la région de la Capitale-Nationale. L'établissement exploite un centre d'hébergement de soins de longue durée (CHSLD) avec, en complément, les missions de centre hospitalier et de services communautaires de langue anglaise (de type CLSC).



Afin de réduire ses émissions de gaz à effet de serre (GES) et ses coûts d'énergie, l'hôpital Jeffery Hale a décidé de remplacer ses équipements désuets au mazout lourd pour des appareils à haute efficacité énergétique au gaz naturel.

Une diminution importante de 31 % des gaz à effet de serre

Or, dans l'existant, nombreuses sont les contraintes. En convertissant son mode de chauffage du mazout lourd au gaz naturel, l'hôpital Jeffrey Hale n'a pas seulement réalisé des économies sur sa facture de chauffage, il a réduit de plus de 31 % ses émissions de GES et a pratiquement éliminé les contaminants atmosphériques responsables des pluies acides liés à la combustion du mazout lourd.

Concrètement, c'est 600 tonnes de GES qui seront évitées annuellement. Ceci est l'équivalent du retrait définitif d'environ 150 voitures de la route.

Exit le mazout lourd...

Si les économies de coûts et les diminutions de GES peuvent en convaincre plusieurs, pour d'autres, c'est la diminution des efforts consacrés à l'entretien des équipements de chauffage au mazout lourd qui constitue l'argument gagnant. En effet, le mazout lourd est un résidu de produits pétroliers qui a une consistance très épaisse. Le liquide est

tellement visqueux que les réservoirs doivent être chauffés en permanence afin d'être brûlés par une chaudière. Un processus très peu efficace à l'ère de l'économie d'énergie.

Au contraire, le gaz naturel est un combustible propre, sans suie, sans fumée noire et surtout, le client n'a plus le souci d'entretenir et d'approvisionner le réservoir. Le réseau gazier souterrain assure une alimentation continue et sécuritaire.

Des économies moyennes de 25 000 \$ par année

Grâce aux programmes en efficacité énergétique et au programme de rabais à la consommation de Gaz Métro, Jeffery Hale a pu bénéficier d'aides financières importantes qui lui ont permis d'amortir les investissements reliés aux équipements à haute efficacité énergétique au gaz naturel.

Le gaz naturel est l'énergie la moins chère dans tous les marchés pour le chauffage. Basé sur les prix moyens du mazout lourd et du gaz naturel en 2010, la conversion du mazout lourd au gaz naturel pourrait faire économiser jusqu'à 25 000 \$ par année à l'hôpital.



Préchauffage solaire de l'eau sanitaire

Un bilan mitigé du LTE donne tout de même des pistes pour améliorer l'efficacité des systèmes solaires thermiques au Québec

PAR ANDRÉ DUPUIS

A la demande de la direction Efficacité énergétique d'Hydro-Québec, le Laboratoire des technologies de l'énergie (LTE) a analysé l'apport énergétique de 4 systèmes solaires destinés au préchauffage de l'eau sanitaire.

Hydro-Québec voulait évaluer si l'acquisition de tels systèmes par ses clients résidentiels pourrait faire l'objet d'une aide financière, du fait qu'ils :

- réduisent la consommation d'électricité associée au chauffe-eau;
- ont un impact au niveau de l'appel de puissance en période de pointe.

Le projet visait aussi à juger du fonctionnement général des systèmes ainsi qu'à identifier les meilleures pratiques d'installation et d'exploitation, les particularités des divers types de système et d'éventuels problèmes techniques.

L'étude des chercheurs Normand Bédard et Marie-Andrée Leduc a été publiée dans les bulletins *L'Infobec*, d'ASHRAE-Québec de février 2011, et le *Montrealer* d'ASHRAE-Montréal sous le titre *Bilan d'opération de systèmes solaires thermiques au LTE**. Ce document abonde en informations et détails techniques qui ne manqueront pas d'animer bien des discussions. IMB a jugé pertinent d'en extraire des passages pour le bénéfice de tous les intéressés, tels les concepteurs qui ne font pas partie des sections locales

d'ASHRAE, mais surtout des installateurs puisque ces derniers peuvent être directement concernés par certaines des conclusions.

Banc d'essai

Un banc d'essai a été construit au siège social du LTE, à Shawinigan, pour étudier en conditions réelles le rendement de systèmes solaires thermiques par rapport à un chauffe-eau électrique de référence. Les panneaux solaires ont été installés sur des structures métalliques sur le toit et orientés 20° sud-ouest, à un angle de 60° par rapport à l'horizontale, cela afin de minimiser l'impact de la chute de neige et du verglas sur la surface des capteurs et

d'augmenter l'apport du rayonnement solaire durant l'hiver. Les deux périodes de mesures quasi-continues ont couvert toute l'année 2008 et les mois d'octobre 2009 à septembre 2010.

Quatre systèmes disponibles sur le marché, comportant chacun des capteurs solaires, la tuyauterie et une pompe pour la circulation du caloporteur glycolé, un régulateur et un réservoir de stockage étaient associés chacun à un chauffe-eau standard de 60 gallons. L'eau provenant de l'aqueduc municipal était préchauffée par le système solaire dans le réservoir de stockage. L'eau ainsi préchauffée constituait l'alimentation des chauffe-eau électriques standards, qui complétaient le chauffage jusqu'à une température de 60 °C.



SIE
Depuis 1949

Service Innovation Expertise
325 avenue Lee, Montréal, Qc H9X 3S3
Tel.: (514) 457-7373 1-800-363-8482 Fax: (514) 457-7111

Solution en Surpression et Contrôle
Réparateur certifié [VR] de toutes sortes de soupapes de sûreté
Détenteur de certificats [V][U][H] pour l'assemblage de soupapes de sûreté

 Contrôles pour systèmes hydroniques	 Soupapes de sûreté pour l'air, les gaz, la vapeur et les liquides	 Soupapes de sûreté pour le procédé, logiciel de dimensionnage "Sizemaster IV"	 Soupapes de décharge et de dérivation
 Vannes de contrôle et de réduction de pression, chauffe eau instantané	 Clapets de non-retour haute gamme	 Contrôles de températures et de pression électronique	 Soupapes à flotte et à levier

www.sie.ca



MÉTAL ACTION

**VOUS OFFRE LA GAMME
DE PRODUITS**

KeepRite®

La plupart des modèles sont en inventaire

PRODUITS RÉSIDENTIELS

Mini-split



1 1/2 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

Le choix de la capacité des réservoirs a été fait en fonction des recommandations des fournisseurs. Les systèmes testés étaient constitués ainsi :

- A : capteurs à panneaux vitrés, réservoir 365 L, échangeur à thermosiphon ;
- B : capteurs à tubes sous vide, réservoir 300 L, à échangeur intégré ;
- C : capteurs à panneaux vitrés, réservoir 400 L, à échangeur intégré ;
- D : capteurs à panneaux vitrés, réservoir 365 L, échangeur à thermosiphon.

La consommation énergétique (kWh) des chauffe-eau électriques constituait la base de comparaison essentielle entre les divers systèmes solaires, tandis qu'un chauffe-eau standard, sans préchauffage solaire, servait de référence. Afin

de simuler la consommation d'eau d'une famille typique de 2 adultes et 2 enfants (env. 200 L/jour, nécessitant environ 4 500 kWh par an), la séquence de soutirage (quantités et périodes de la journée) était imposée simultanément à tous les chauffe-eau électriques associés aux systèmes solaires, ainsi qu'au chauffe-eau de référence.

L'ensoleillement s'est avéré proche de la normale de 2008 à 2010, tandis que la moyenne de température, à Shawinigan a été plus élevée qu'à la normale : 4,7 °C (2008) et 6,9 °C (2009-2010) versus 4,5 °C selon Environnement Canada. Quant à l'enneigement, malgré l'inclinaison des capteurs, plusieurs journées avec un bon potentiel solaire ont été annulées par la présence de neige, ce qui a nui à l'apport annuel global. Par contre, une période subséquente d'ensoleillement prolongé a toujours conduit

au dégagement complet des panneaux, sans intervention humaine.

Rentabilité pour le client résidentiel

À la fin de 2007, le système le moins coûteux sur le marché comportant 2 panneaux plats de 4 x 8' était de 4700\$, incluant le transport mais excluant les taxes et les frais d'installation. Le réservoir de stockage recommandé par le fournisseur est un chauffe-eau de 80 gal (365 L), d'un prix minimum de 700\$. L'installation est estimée à 3000\$, voire davantage. En incluant les taxes, on parle d'un coût supérieur à 9500\$.

À partir des résultats expérimentaux, il est raisonnable d'espérer des économies moyennes annuelles réelles de 35 % sur une dépense énergétique annuelle de 4500 kWh associée au chauffage de l'eau chaude. Au coût actuel de l'électricité

Les économies de la saison de climatisation commencent dans la cour.





Année après année, les unités de condensation KeepRite ont toujours la préférence des pros comme vous, et pour les clients que vous desservez.

Durant la saison de climatisation, les clients se tournent vers vous parce que vous êtes un professionnel confirmé. Vous avez les unités de condensation KeepRite® qui offrent un rendement élevé et un fonctionnement silencieux.

Enregistrement en temps utile obligatoire pour obtenir la garantie limitée de 10 ans sur les pièces. La période de garantie limitée est de 5 ans pour les pièces si l'enregistrement n'est pas fait dans 90 jours à dater de l'installation. Dans les juridictions où les avantages de la garantie ne peuvent être conditionnels à l'enregistrement, la période de garantie sera celle des garanties limitées. Veuillez consulter le certificat de garantie pour connaître les détails et les restrictions.

De nombreux modèles de produits KeepRite ont la qualification ENERGY STAR®. Pour les détails, consulter energystar.gov.

© 2011 International Comfort Products, LLC

KeepRite
LES PROFESSIONNELS SAVENT.

GoKeepRite.com

au Québec, l'économie annuelle pour le client domestique est d'environ [4500 kWh x 35 % x 7 ¢/kWh =] 110 dollars. La période de récupération de l'investissement simple (coût d'acquisition / économies annuelles) est donc bien supérieur à 50 ans, donc beaucoup plus longue que la durée de vie du système solaire, estimé à une trentaine d'années. Ce calcul exclut les frais d'exploitation du système.

L'étude du LTE ne se fait aucunement pessimiste mais, devant des résultats inférieurs aux énoncés, recommande des améliorations qui touchent autant les équipements que l'installation.

En effet, certains fournisseurs recommandent le changement complet du mélange de glycol à tous les ans. Le coût de cette opération élimine carrément l'économie réalisée sur la facture d'électricité. Mais nous avons pu constater que cette mesure est effectivement de mise dans le cas où la famille s'absente pendant une période prolongée en plein été: lors de la simulation de cette période, la température du caloporteur en sortie du panneau a grimpé au-dessus de 150 °C pour un des systèmes. La dégradation du glycol a été constatée sur tous les systèmes solaires.

Résultats et observations

Le projet a permis de confirmer que les systèmes solaires de préchauffage de l'eau domestique offerts sur le marché ont un **apport énergétique couvrant environ 35 % des besoins annuels en eau chaude**, sans pouvoir actuellement dépasser 40 %. Les fournisseurs des systèmes mis à l'essai prévoient entre 50 % et 60 % comme le suggère aussi l'Agence de l'efficacité énergétique du Québec (AEE)**. Les 4 systèmes solaires, dotés de surfaces de panneaux plus ou moins grandes, avec des réservoirs plus ou moins gros, ont eu un

apport assez semblable en économie d'énergie.

Au point de vue de la technologie, les chercheurs du LTE affirment que les systèmes sont bien conçus et relativement bien adaptés au climat québécois. Par contre, il serait avantageux de **mieux isoler l'arrière des panneaux**, du moins lorsque les panneaux solaires ne sont pas adossés à la toiture. Il a

été évalué que les pertes par le dos des panneaux représentent de 10 à plus de 20 % des gains thermiques des panneaux montés sur des structures et exposés aux vents. Si les capteurs sont accolés à la surface d'un toit, **une pente insuffisante produira des résultats nécessairement inférieurs en hiver**.

Un des facteurs pouvant expliquer les résultats inférieurs aux prévisions serait la présence d'humidité à l'intérieur des panneaux plats vitrés. En effet, **le scellement des capteurs solaires n'est pas parfait**, et l'eau de pluie pénètre à l'intérieur. Cette eau est évaporée lorsque le capteur se réchauffe et elle condense sur la paroi vitrée. La condensation laisse un résidu qui diminue la transparence du verre et le rendement du capteur s'en trouve affecté. Vraisemblablement, ce phénomène se poursuit tout au long de la vie des panneaux solaires. Bien sûr, le système à tubes sous vide ne souffre pas de ce phénomène; par contre, au cours des années d'essais, **quelques tubes ont perdu leur vide** et ont dû être remplacés. Les fortes variations de température typiques au Québec pourraient avoir un impact sur la performance à long terme des systèmes solaires.

Par ailleurs, en période de rendement maximal (sur l'heure du midi

solaire), **les pertes de tuyaux** représentent un peu plus de 10 % du gain thermique du panneau en été et jusqu'à 25 % en hiver. La **longueur des conduites de caloporteur** peut aussi avoir affecté la performance des systèmes à l'essai.

Aucun des fournisseurs n'a fourni de solution satisfaisante quant au fonctionnement des systèmes solaires en absence prolongée de soutirage d'eau chaude et de **dégradation conséquente du glycol** du circuit caloporteur (NDLR: plusieurs spécialistes accordent une **durée maximale de 3 ans** au caloporteur glycolé soumis aux surchauffes estivales).

Conclusions

Pour augmenter la validité de ses résultats, le LTE participe actuellement à la campagne de mesurage de la performance de systèmes installés dans des résidences dans le cadre d'un projet-pilote de l'AEE.

Du point de vue du client, les chercheurs du LTE constatent que les économies d'énergie électrique ne peuvent, actuellement, justifier le coût d'un système solaire, à moins d'une forte augmentation du coût de l'énergie, mais surtout une baisse substantielle du coût d'acquisition et d'installation des systèmes solaires.

Toutefois, on doit noter que l'étude du LTE ne se fait aucunement pessimiste à l'endroit du préchauffage de l'eau sanitaire, mais que devant des résultats inférieurs aux énoncés théoriques ou publicitaires, il recommande des améliorations qui touchent autant les équipements que l'installation. Il n'y a pas si longtemps, qui accordait le moindre intérêt aux véhicules électriques; parlez-en à Hydro-Québec...

Info

* Le texte intégral est disponible au www.ashraequebec.org/infobec/infobec_fevrier_2011.pdf

** Chauffe-eau solaire domestique, Coûts, efficacité et rentabilité www.aee.gouv.qc.ca/innovation-technologique/chauffe-eau-solaires-domestiques/couts-efficacite-et-rentabilite/#c1354

Capteurs : pourquoi pas une installation verticale?



Comme peu de maisons ont une toiture à forte pente au Québec et que les supports augmentent les coûts d'installation tout en exposant le dos des capteurs au vent, les chercheurs du LTE ont été amenés à considérer que le toit n'est peut-être pas le meilleur endroit pour tirer profit de l'énergie solaire. Les inconvénients constatés les ont conduits à réfléchir à une solution de rechange : pourquoi ne pas installer les capteurs à la verticale sur un mur extérieur, à la hauteur du rez-de-chaussée ?

Les avantages d'une installation verticale seraient multiples :

- apport maximal en hiver
- forte réflexion du rayonnement solaire par le couvert de neige
- pas d'accumulation de neige
- refroidissement nocturne réduit
- moins de problèmes d'infiltration d'eau et moins de dépôt sur la vitre
- moins de prise au vent pour les capteurs sur supports
- moins de pertes par le dos du panneau
- moins de risques de saturation thermique du réservoir en été
- moins de risques de dégradation du caloporteur glycolé
- accessibilité accrue, permettant de recouvrir les capteurs lors de vacances
- utilisation d'un réservoir standard de 60 gallons plutôt que 80 gallons
- longueur de conduites de caloporteur réduites, d'où moins de pertes
- pas de perforation du bardeau et de la toiture
- coûts d'installation et d'intervention moindres
- interventions d'entretien plus faciles

NDLR : Si le préchauffage de l'air pour les résidences utilise déjà cette approche, il n'est toutefois pas certain que la surface disponible autorise systématiquement et à grande échelle, l'installation de capteurs solaires sur les murs. Et si les considérations esthétiques jouent dans les installations au toit, elles ne manqueront pas de surgir pour des installations au mur (peut-être beaucoup plus faciles et acceptables sur des bâtiments commerciaux et industriels). Et puis à hauteur de rez-de-chaussée, quoi de plus tentant qu'un panneau vitré ou, mieux encore, une rangée de tubes sous vide pour s'exercer au lancer du caillou? **imb**

TECNICO
CHAUFFAGE LTÉE.
Distributeur / Grossiste

2691 DeLorimier, Longueuil
Tél.: (450) 442-1777
1-888-627-1777
Fax: (450) 442-5063
www.tecnicochauffage.ca

BOSCH

Buderus
SYSTÈME À HAUT RENDEMENT ÉNERGÉTIQUE

ENERGY STAR

Thermopompes géo

La géothermie est une énergie renouvelable, une mesure de conservation et une technologie d'efficacité énergétique

La Coalition canadienne de l'énergie géothermique (CCÉG) a remis un mémoire *Le rôle de la géothermie pour l'avenir du Canada en matière d'énergie durable* au Comité sénatorial permanent de l'Énergie, de l'Environnement et des Ressources naturelles, le 8 février dernier. On y relève des chiffres très intéressants.

Le marché

- Il y a plus de 80 000 systèmes installés partout au Canada, dont environ 80 % en Ontario et au Québec.
- Le parc actuel de systèmes géothermiques répond à environ 0,5 % des besoins de chauffage et de climatisation au Canada.
- En 1998, seulement 442 thermopompes géothermiques ont été installées au Canada. En 2009, plus de 15 000 unités l'ont été, reflétant le plus haut taux de croissance au monde.
- Cette croissance est principalement due à l'initiative de transformation des marchés développée grâce à l'appui du Gouvernement du Canada et déployée par la CCÉG à partir de 2005. Il s'agit là d'une véritable histoire à succès canadienne!
- L'industrie canadienne de la géothermie a connu un taux de croissance de plus de 40 % en 2005, suivies de 3 années avec des taux de croissance annuels de plus de 60 %. Les marchés se sont stabilisés en 2009, principalement à cause de la situation économique.

L'industrie

- La plupart des thermopompes vendues au Canada sont importées des USA.
- Au Canada, on fabrique ou assemble des thermopompes au Nouveau-Brunswick, au Québec, en Ontario, au Manitoba et en Colombie-Britannique.
- La part de marché des manufacturiers canadiens est d'environ 10 %.

- À la frontière, le prix moyen d'une thermopompe est d'environ 2 500 \$.
- Le coût d'un système géothermique résidentiel moyen (incluant conception, forage et installation) est d'environ 28 000 \$.
- Cela signifie que les intervenants canadiens de l'industrie de la géothermie sont responsables de plus de 90 % de l'activité économique.
- Cela signifie aussi que plus de 90 % de la valeur d'un système sont dépensés pour des produits et services canadiens et que cette activité économique demeure au Canada (sans pouvoir être relocalisée dans des pays où les salaires sont plus faibles).

L'environnement

La géothermie est une énergie renouvelable, une mesure de conservation et une technologie d'efficacité énergétique.

- En réduisant le niveau d'énergie utilisée dans les bâtiments, la géothermie déplace des formes d'énergie conventionnelles (électricité, gaz naturel et mazout) et contribue à réduire la pression sur les infrastructures actuelles de transport et de distribution.
- La géothermie est la technologie de chauffage la plus efficace quant à la réduction des émissions GES dans presque toutes les provinces et territoires, même dans les endroits où le gaz naturel est la principale source d'énergie pour le chauffage (les performances environnementales varient d'une province à l'autre selon les méthodes et combustibles employés pour la production d'électricité).

thermiques

WaterFurnace

Envision VS

- COP > 5 & EER > 30
- Capacités : 2 à 6 tonnes
- Réfrigérant : R-410A



Thermopompe géothermique avec compresseur à vitesse variable. La capacité de cet appareil est toujours en fonction de la charge du bâtiment. Les temps d'opération sont nettement supérieurs pour un meilleur contrôle de température et d'humidité. Lorsque le compresseur fonctionne à basse capacité, la performance est optimisée par la grandeur de l'échangeur de chaleur (évaporateur et/ou condenseur). La pompe du circuit fermé est également à vitesse variable.

Le modèle VS est 10 % plus efficace que le modèle *Envision* (déjà un des plus performants de l'industrie). Le fonctionnement en continu signifie une meilleure précision de la température et de l'humidité relative. Le compresseur est silencieux au démarrage et en opération. Meilleure utilisation des plages d'opération du moteur du ventilateur EMC2. Capacité de chauffage accrue de 20 % pour mieux répondre aux charges typiques résidentielles.

Groupe Master

GéoMulti - HydronModule

Revolution

- COP : entre 3,5 et 5
- Capacités : 2 à 5,8 tonnes
- Réfrigérant : R-410A



Gagnant du prix *Dealer Design Awards* 2010. Enertrak, fabricant des systèmes géothermiques HydronModule, est fière du succès engendré par sa nouvelle gamme de pompes à chaleur. La *Revolution* est la première pompe à chaleur géothermique multiposition, *downflow* ou *upflow*, retour d'air à gauche ou à droite (4 en 1). HydronModule offre la meilleure garantie de l'industrie. En fait, HydronModule est la seule pompe à chaleur géothermique disponible avec une garantie à vie sur le compresseur, l'échangeur de chaleur et le caisson. Les capacités de chauffage peuvent atteindre entre 6000 et 9000 Btu/h de plus que leurs rivales. www.hydronmodule.com

Enertrak

Roth

Roth RXT eau-air

- 5 capacités, de 2 à 6 tonnes
- Compresseur à volute Copeland *UltraTech* à 2 étages

Roth RWT eau-eau

- 8 capacités, de 2 à 12 tonnes
- Compresseur à volute Copeland à haute efficacité à 1 ou 2 étages



Grâce à une ingénierie de pointe et de composants de qualité supérieure intégrés, nos pompes à chaleur surpassent les normes de l'industrie. Nos compresseurs à volute sont le gage d'une plus grande fiabilité. Le traitement à l'épreuve de la corrosion de nos serpents à air en acier épais, à revêtement en poudre et isolant injecté, empêche la condensation et nos bacs de condensat durables en acier inoxydable résistent à la corrosion et en assurent la longévité. Nos échangeurs de chaleur coaxiaux sont en cuivre. Isolation plus sécuritaire et plus insonorisant que la fibre de verre. Par-dessus tout, nos moteurs à commutation électronique (ECM) et à vitesse variable sont standards sur tous les équipements.

HBX Control Systems CPU-0500

Solution de contrôle hydronique autonome tout-en-un. Pour les applications géothermiques, la fonction ECO du CPU-0500 peut gérer jusqu'à 2 pompes à chaleur à régime unique, une pompe à 2 régimes ou une pompe à régime unique d'appoint. Le contrôleur peut opérer des applications de 1 ou de 2 réservoirs chaud et froid. De plus, le CPU-0500 possède un réarmement intérieur/extérieur (*indoor / outdoor reset curve*) compatible avec des chaudières à 2 allures ainsi que modulantes.

Trilex (Distech)



RUUD RPVV

- COP : 5 selon ARI
- Capacités : 2, 3, 4, 5 et 6 tonnes
- Réfrigérant : R-410a



Tout nouveau sur le marché au Québec, RUUD lance son appareil géothermique RPVV. Cette unité est fidèle au nom de RUUD en offrant la meilleure qualité possible. Elle utilise des compresseurs 2 stages supérieurs et un système d'apport d'air à vitesse variable qui répond aux besoins de confort. Le système de contrôle *Comfort Control System* utilisé par RUUD est l'un des plus sophistiqués puisqu'il communique avec le thermostat à l'aide de fils de communication. La garantie de base pour les unités géothermiques RUUD est de 10 ans pour la main-d'œuvre, 10 ans sur le compresseur et les pièces.

Powrmatic

Bosch Série TA de la gamme Geo 6000 WA

- COP : jusqu'à 4,8 en boucle de sol fermée, jusqu'à 5,5 en boucle d'eau souterraine
- Capacités : 2 à 6 tonnes nominales
- Réfrigérant : R410-A



Bosch a fait l'acquisition de FHP (Florida Heat Pump) en 2007. Après plus de 3 ans de réingénierie et la mise en place des standards de fabrication de Bosch, nous avons accès à une toute nouvelle gamme d'appareils à très haute performance. Les thermopompes de la série TA ont l'efficacité certifiée la plus élevée sur le marché, soit jusqu'à un COP de 5,5 sur boucle souterraine. Le compresseur à volutes de 2 stages Ultratech ainsi que le moteur du ventilateur ECM permettent d'atteindre un tel niveau d'efficacité et offrent une douceur de roulement incomparable. La base flottante entre le compresseur et le cabinet permet un fonctionnement très silencieux. Un filtre MERV11 à grande capacité et un bac de drainage en inox sont fournis de base.

Enviroair

LOCATION
PARK AVENUE
pour la vie!

GILLES BEAUCHESNE
Directeur de comptes

4505, boul. Métropolitain Est, bureau 201, Montréal (Québec) H1R 1Z4
TÉL. 514 899-9000 1 800 363-7312 TÉLÉC. 514 899-5337 CELL. 514 942-8100
locationparkavenue.com gilles.beauchesne@locationparkavenue.com

Boréal

Série TF

- COP : 4,2 à 45 °F
- Capacité : 2 à 6 tonnes
- Réfrigérant : R410A



Pompe à chaleur géothermique à triples fonctions (eau-air-eau) produisant de l'air chaud ou froid ou de l'eau chaude à profusion. Excellent pour chauffer/climatiser un bâtiment muni à la fois de conduits de ventilation et de planchers hydroniques. Les modèles *TF* sont aussi idéaux pour chauffer piscine ou spa. Un désurchauffeur permet la production d'eau chaude domestique. Moteur

ECM de ventilateur silencieux. Compresseur à vis Copeland scroll à 2 stages. Retour orientable gauche ou droite. Panneau électrique monté sur charnière pour faciliter l'accès. Entrée d'eau sur le même côté.
www.geothermie-boreale.com

Géothermie Boréale

Aérothermie

Éco-Sphère

PASREF060B Air/Eau

- COP : 3.9
- Capacités : 2 à 5 tonnes
- Réfrigérant : 410



La pompe à chaleur air/eau d'Éco-Sphère utilise une technologie qui puise l'énergie dans l'air pour ensuite la transférer à une réserve d'eau chaude. En mode climatisation, la pompe à chaleur achemine l'eau froide dans une réserve d'eau froide pour ainsi climatiser avec des ventilo-convecteurs.

Eco-Sphère utilise la nouvelle technologie EEV (*Electric Expansion Valve*). Ce procédé régularise automatiquement le débit de réfrigérant afin de maximiser les performances. Son coefficient nominal (COP) est de 3,9, ce qui en fait l'un des plus élevés. Les compresseurs étant dans l'unité intérieure isolée, l'appareil est extrêmement silencieux avec une plus longue durée de vie utile.

Airtechni



EXIGEZ-LA !

LA POUTRELLE RÉINVENTÉE

Nouveau joueur dans l'industrie du bois d'ingénierie, **HYBRID JOIST^{MD}** offre une gamme complète de produits de construction dont la solution tant attendue des chantiers : **la nouvelle poutrelle ajourée hybride**. Cette poutrelle combine les bénéfices inhérents des poutrelles en I et des poutrelles ajourées, ce qui permet le passage de conduits, de tuyaux ou de fils sans avoir à percer de nouveau. Système de plancher économique, performant, robuste et ajustable, il **saura faciliter votre travail** sur tous les chantiers.



HYBRID JOIST
bois d'ingénierie engineered wood

INNOVATION & PERFORMANCE
hybridjoist.com | 450.431.9333

Définition d'« étage »

Distinction entre le Chapitre I – Bâtiment et le Chapitre III – Plomberie du Code de construction du Québec

PAR ÉMILIE CANUEL-LANGLAIS

Comment être certain du nombre d'étages à considérer lors des calculs pour un bâtiment quelconque?

On retrouve 2 définitions du mot «étage» dans le *Code de construction du Québec*; l'une d'elles fait partie du **Chapitre I – Bâtiment** et l'autre du **Chapitre III – Plomberie**.

Pour les installations de plomberie, et plus spécifiquement lorsque l'on doit appliquer les articles visant le dimensionnement ou des spécificités basés sur le nombre d'étages (ventilation, alimentation, etc.), on doit utiliser la définition contenue dans le Chapitre III.

Pour ce qui est de déterminer, pour un bâtiment neuf, les règles touchant l'incombustibilité, le parasismique, les installations sans obstacles, etc., et que ces obligations se retrouvent

dans le Chapitre I, c'est la définition de ce chapitre qui s'applique. Le Chapitre I comprend même la définition de «premier étage» qui détermine à partir de quel plancher on peut compter le nombre d'étages total d'un bâtiment.

Comme il n'est pas simple de s'y retrouver parmi ces définitions, nous tenterons de vous en démontrer les distinctions applicables à chacune d'elle.

Définition d'ÉTAGE selon le Chapitre I – Bâtiment

Si des travaux sont visés par le Chapitre I et qu'ils concernent un bâtiment neuf, c'est à la définition se retrouvant à l'article 1.4.1.2. que vous devez vous référer.

Étage: partie d'un bâtiment délimitée par la face supérieure d'un plancher et

celle du plancher situé immédiatement au-dessus ou, en son absence, par le plafond au-dessus.

Le même article du Chapitre I spécifie cependant ce qu'est le «premier étage» à considérer lorsque que l'on compte le nombre d'étages d'un bâtiment. Les étages inférieurs à ce *premier étage* ne sont donc pas considérés comme *étage* au sens du Chapitre I.

Premier étage: étage le plus élevé dont le plancher se trouve à au plus 2 mètres au-dessus du niveau moyen du sol.

Le premier étage à considérer quand on décompte le nombre d'étages d'un bâtiment neuf est donc celui qui aura un plancher à au plus 2 mètres au-dessus du niveau moyen du sol. Les étages inférieurs à ce premier étage n'étant donc pas considérés comme *étage* au sens de l'article 1.4.1.2. du Chapitre I, le décompte du nombre d'étages débutera à ce *premier étage* jusqu'en haut.

Le schéma suivant permet de mieux comprendre la distinction entre ce qui est considéré comme le *premier étage* et ce qui ne l'est pas :

Niveau moyen du sol

Tel que mentionné dans les définitions ci-contre, pour déterminer la hauteur d'un bâtiment, on doit tenir compte du niveau moyen du sol tel que défini par le Chapitre I du CCQ:

«[...] le plus bas des niveaux moyens définitifs du sol, lorsque ces niveaux sont mesurés le long de chaque mur extérieur d'un bâtiment à l'intérieur d'une distance de 3 m du mur, selon des relevés qui tiennent compte de toutes les autres dénivellations que celles donnant accès aux portes d'entrée du bâtiment pour véhicules et pour piétons [...]»

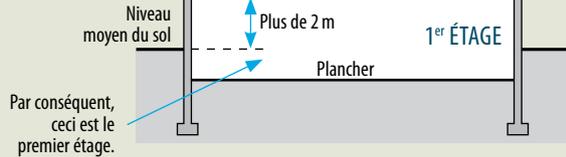
Dans tous les cas, **vérifiez auprès de l'ingénieur ou l'architecte du projet afin de déterminer ce niveau moyen du sol**. Cette définition demandant la considération de plusieurs aspects importants.



CHAPITRE I - BÂTIMENT

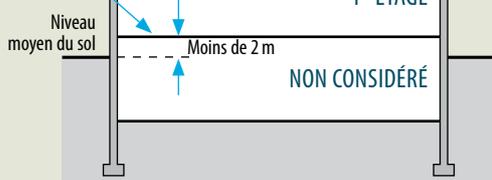
Bâtiment de trois étages

Ce plancher est à plus de 2 mètres au-dessus du niveau moyen du sol. Il n'est donc pas le premier étage.



Bâtiment de deux étages

Ce plancher est à au plus 2 m au-dessus du niveau moyen du sol. Il devient donc le premier étage.



Définition d'ÉTAGE selon le Chapitre III – Plomberie

L'article 1.4.1.2. du Chapitre III du CCQ définit «étage» comme suit:

Étage : partie d'un bâtiment délimitée par 2 planchers consécutifs, y compris les planchers des mezzanines s'il y a des appareils sanitaires, ou par le toit et le plancher immédiatement au-dessous.

Donc, on doit comprendre qu'une mezzanine sera comptée comme un «étage» au sens du Chapitre III si, sur celle-ci, se trouve au moins un appareil sanitaire. Le cas échéant, on ne tiendra pas compte de la mezzanine dans le décompte du nombre d'étages de ce bâtiment. Les autres parties d'un bâtiment qui sont situées entre 2 planchers consécutifs ou entre un plancher et un toit au-dessus, seront considérées comme *étage* au sens du Chapitre III. Le schéma ci-contre illustre cette définition :

Lorsque les exigences applicables à une installation sont à la fois des exigences de plomberie (Chapitre III) et du bâtiment

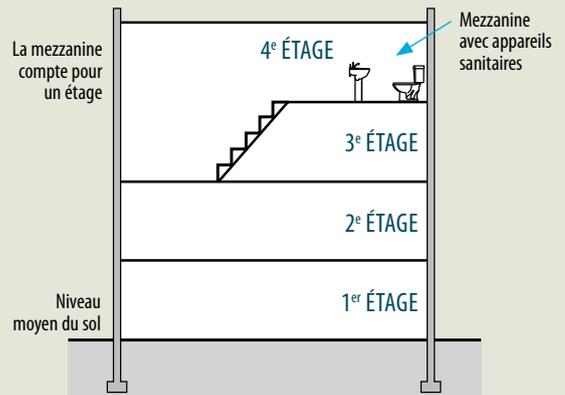
(Chapitre I), il est important de se référer à la définition appropriée afin d'appliquer la réglementation pertinente.

Pour toute question à ce sujet, n'hésitez pas à communiquer avec le Service technique de la CMMTQ. **Imb**

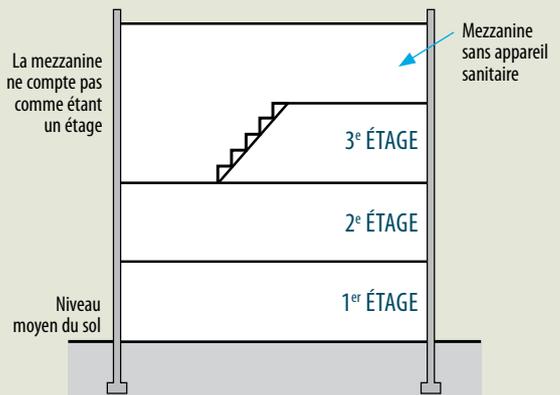
ÉMILIE CANUEL-LANGLAIS, r.p., est conseillère technique à la CMMTQ.

CHAPITRE III - PLOMBERIE

Bâtiment de quatre étages



Bâtiment de trois étages



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





CANADIAN INSTITUTE OF PLUMBING & HEATING
L'INSTITUT CANADIEN DE PLOMBERIE ET DE CHAUFFAGE
A National Voice With Regional Roots | Une histoire régionale, une voix nationale

Réglementation sur la teneur en plomb des produits de plomberie

L'Institut canadien de plomberie et de chauffage appuie la nouvelle loi américaine, la Lead Reduction Act, qui prévoit qu'à partir de janvier 2014, la teneur en plomb de tous les produits de plomberie en contact avec l'eau potable ne devra pas dépasser 0,25 %. Cette loi permet d'harmoniser la réglementation des 50 États américains, et l'ICPC recommande que la réglementation et les politiques canadiennes soient adaptées en conséquence.

L'ICPC invite les législateurs canadiens à prendre les mesures nécessaires pour que les règlements canadiens relatifs à la teneur en plomb entrent en vigueur à la date prévue par la loi américaine, c'est-à-dire le 5 janvier 2014. L'adoption simultanée de réglementations harmonisées dans les deux pays écartera tout risque de dumping de produits non conformes, et contribuera ainsi à mieux protéger la santé et la sécurité du public. Par ailleurs, les fabricants canadiens sauront clairement ce qu'ils doivent faire pour mettre au point des produits conformes aux exigences du marché national et des marchés d'exportation.

L'Association canadienne de normalisation a chargé un groupe de travail d'examiner la possibilité d'adopter le même critère de 0,25 %, et de proposer des exigences et des définitions qui seront incluses dans les normes relatives aux produits et matériaux de plomberie ASME A112.18.1 / CSA B125.1 et B125.3. La conformité des fabricants aux exigences relatives à la teneur en plomb pourra se faire au moyen de la certification aux normes référencées.

L'ICPC approuve entièrement l'intégration de nouvelles exigences sur la teneur en plomb dans les normes techniques pertinentes, car de cette façon, les nouveaux critères sur la teneur en plomb seront incorporés dans un système qui est familier aux fabricants et aux responsables de la réglementation en matière de fabrication, d'importation et de surveillance de la conformité.

À l'heure actuelle, les provinces et des territoires appliquent des codes nationaux types pour la plomberie et la construction, où sont référencées les normes techniques des produits et matériaux de plomberie. L'ICPC estime que toutes les provinces devraient recevoir la consigne d'adopter les codes mis à jour et d'interdire sur leur territoire la vente et l'installation de produits non conformes. Une surveillance rigoureuse de la conformité aux dispositions en vigueur rendra inutile l'adoption de nouveaux règlements fédéraux en ce qui concerne la teneur en plomb des produits et matériaux de plomberie.

L'ICPC invite les ministères fédéraux concernés, notamment Industrie Canada et Santé Canada, à collaborer ensemble et avec les provinces et les territoires pour que l'adoption d'un tel code au Canada coïncide avec l'entrée en vigueur de la loi américaine correspondante.



295 The West Mall, Suite 330, Toronto, Ontario M9C 4Z4
info@ciph.com
Tel: 1 888 ASK-CIPH, (416) 695-0447 - Fax: (416) 695-0450
www.ciph.com

Les voitures de l'année selon ceux qui les volent

À l'instar des chroniqueurs automobiles qui présentent le palmarès de leurs voitures favorites, le Bureau d'assurance du Canada (BAC) dresse chaque année la liste des véhicules qui ont le plus retenu l'attention... des voleurs !

Au Canada, le vol de voitures est un fléau d'une importance cruciale. En 2010, la valeur des véhicules volés et récupérés par le BAC s'est élevée à 30,7 millions \$ canadiens. Avec l'augmentation de l'exportation outre-mer, le taux de recouvrement des véhicules volés au Canada ne cesse de diminuer. En 2008, cette activité a coûté 465 millions aux assureurs canadiens.

Voici, dans le tableau ci-dessous, les 10 véhicules les plus convoités des voleurs au Canada :

L'arrivée au palmarès de nombreuses



voitures de luxe est assez récente. Elle démontre une plus grande sophistication et une organisation accrue chez certains voleurs. En effet, ils ne se concentrent plus exclusivement sur les prises « faciles », c'est-à-dire de plus vieux modèles démunis de systèmes

d'immobilisation ou antivols.

Plusieurs des voitures volées, spécialement les plus luxueuses, sont destinées à l'exportation. Le Ghana, le Nigeria, Dubaï, le Liban ainsi que d'autres pays du Moyen-Orient et d'Europe de l'Est sont les principaux demandeurs pour ce genre de véhicules. De plus, une fois outre-mer, il est rare qu'on puisse récupérer les véhicules volés. Le port de Montréal est un grand lieu de transit et d'exportation de véhicules et de pièces volés. En 2010, des 600 véhicules volés saisis par le BAC et l'Agence des services frontaliers du Canada, 500 ont été retrouvés au port de Montréal.

Afin de contrer ce problème, le gouvernement fédéral a récemment adopté un projet de loi modifiant le Code criminel et augmentant la sévérité des sentences pour ce genre de crime.

Saviez-vous que...

Pour un professionnel, une trentaine de secondes suffisent pour voler votre véhicule, et ce, sans les clés. En prenant certaines précautions, vous pouvez minimiser les risques de devenir la cible des voleurs ou, à tout le moins, leur rendre

	En 2009	En 2010
1	Honda Civic SiR 2 portes, 2000	Honda Civic SiR 2 portes, 2000
2	Cadillac Escalade ESV 4 portes, à traction intégrale, 2003	Honda Civic SiR 2 portes, 1999
3	Honda Civic SiR 2 portes, 1999	Cadillac Escalade 4 portes, 4RM, 2002
4	Chevrolet / GMC Trailblazer SS 4 portes, 4 roues motrices, 2006	Cadillac Escalade 4 portes, 4RM, 2004
5	Cadillac Escalade EXT 4 portes, à traction intégrale, 2002	Acura RSX Type S 2 portes, 2005
6	Cadillac Escalade ESV 4 portes, à traction intégrale, 2005	Acura Integra 2 portes, 1997
7	Mitsubishi Eclipse Synder 2 portes, 1997	Audi S4 Quatro 4 portes, TI, 2000
8	Audi S4 Quatro 4 portes, 2000	Hummer H2 4 portes, TI, 2003
9	Hummer H2 4 portes, à traction intégrale, 2006	Acura RSX Type S 2 portes, 2006
10	Cadillac Escalade 4 portes, à traction intégrale, 2005	Hummer H2 4 portes, TI, 2004

Sources : Bureau d'assurance du Canada - www.ibc.ca/fr/Insurance_Crime/Top_Ten_Stolen_Cars/2010.asp (2010) et www.ibc.ca/fr/Insurance_Crime/Top_Ten_Stolen_Cars/2009.asp (2009)

le travail beaucoup plus difficile.

En effet, l'installation d'un système antivol ou d'un système de repérage GPS vous permet d'obtenir d'importantes réductions de primes. Un système anti-démarrage bloque automatiquement l'alimentation de trois des principaux circuits électroniques du véhicule lors d'une tentative de démarrage non autorisée.

Le numéro d'identification du véhicule (NIV) est aussi utilisé pour contrer le vol de voitures puisqu'il permet une reconnaissance immédiate du véhicule. Aussi, de plus en plus de véhicules de luxe portent cette marque sur de nombreuses pièces. Il est important

de toujours vérifier le NIV d'un véhicule d'occasion pour s'assurer que son statut est bien en règle. Vous pourriez ainsi vous éviter une foule d'ennuis.

Vous pouvez trouver sur le site web du Bureau d'assurance du Canada (www.ibc.ca/fr) des conseils pratiques et des mesures efficaces pour prévenir le vol de votre véhicule.

En terminant, voici certains trucs encore plus simples qui ne vous coûteront rien :

- Relevez les vitres
- Verrouillez les portes
- Gardez le certificat d'immatriculation et la preuve d'assurance sur vous et non dans

la voiture

- Ne laissez pas d'objets de valeurs à la vue de tous, cachez-les plutôt dans le coffre
- Ne laissez jamais votre véhicule sans surveillance alors que les clés sont dans la voiture (20 % des vols de voitures commencent ainsi)
- Tournez les roues du véhicule et enclenchez le frein à main pour empêcher les voleurs de remorquer votre véhicule

Cette chronique vous est offerte par **Dale Parizeau Morris Mackenzie**, votre courtier d'assurance. Pour en connaître davantage sur le sujet discuté ou pour nous faire parvenir vos suggestions et commentaires, écrivez nous à redaction@dpm.ca. Prenez de l'assurance!

CALENDRIER

26 - 28 MAI 2011

Salon international du design d'intérieur de Montréal, SIDIM

Place Bonaventure, Montréal professionnels et gens d'affaires : jeudi, vendredi 10h à 20h public : samedi 10h à 18h www.sidim.com

28 MAI 2011, 9H À 12H

Énergie solaire Québec

Clinique 93 : Apprenez l'ABC de la petite maison verte
Les bases des petits systèmes hybrides éolien-solaire
Restaurant Cera's, 6005 H-Bourassa O, Ville St-Laurent
Réservation obligatoire avant le 21 mai 2011
514-392-0095, info@esq.qc.ca, www.esq.wc.ca

4 JUIN 2011, 7H30 À 18H30

Énergie solaire Québec

Excursion solaire 12 : Fondation Brisson, Garage Marc Brisson, Aréna municipal de St-Isidore et Centrale photovoltaïque de EDF-Énergies nouvelles Canada.
Réservation obligatoire avant le 28 mai 2011
514-392-0095, info@esq.qc.ca, www.esq.wc.ca

7 JUIN 2011

Tournoi de golf CMMTQ - Montréal

47° Omnium Donat-Vaillancourt
Club Les 4 Domaines, Mirabel
514-382-2668, www.cmmtq.org

7 JUIN 2011

ASHRAE - Montréal

Tournoi de golf 2011
Club de golf Lachute
514-990-3953, www.ashrae-mtl.org

21 - 22 JUIN 2011

OilHeat 2011

Cleaner Heat. See the change; BE the change.
Congrès annuel de la Canadian Oil Heat Association (COHA)
Niagara-on-the-Lake, ON
www.symposium.coha.ca

26 - 29 JUIN 2011

ABC 2011

Building Sustainability from Sea to Sea to Sea
Congrès annuel de l'Institut canadien de plomberie et de chauffage (ICPC/CIPH)
Victoria, C-B.
www.ciph.com

Toujours Bien à l'Aise

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



Agences Jacques Desjardins inc.
20, Emillien-Marcoux, bur. 108
Blainville J7C 0B5
T: 450-420-0778
F: 450-420-0779



MATÉRIAUX DE PLOMBERIE ET CHAUFFAGE INC.

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

BIENVENUE AUX NOUVEAUX MEMBRES

du 1^{er} février au 31 mars 2011

Benoit Trottier
7723415 Canada inc.
360 rue Notre-Dame, bur. 300
Montréal
514-848-9199

Alexander Hassib
7758065 Canada inc.
1850 rue Préfontaine
Montréal
514-575-0257

Alain Michaud
A.M. construction & rénovation inc.
1128 rue Mélanie
Saint-Jérôme
450-436-2689

Sylvain Roy
Spécialité chauffe-eau inc.
1942 rue Rosario-J.-Rhéaume
Québec
418-849-7421

Johanne Papineau
Construction Di Paolo inc.
3380 rang Saint-Elzéar est
Laval
450-661-4745

Nazir Ali Gulam Ali
Construction Karami
1665 ave Jordan
Laval
450-681-9369

Laurier Langlois
Plomberie L. Langlois inc.
184 Route 143
Cleveland
819-826-5442

Luc Desmeules
9230-4468 Québec inc. f.a.:
LM mécanique du bâtiment inc.
1892 ave Lortie
Québec
418-624-0787

Sébastien Néron
9141-6636 Québec inc. f.a.:
Les pompes François Néron Inc.
1161 rue Lévis
Lachenaie
450-492-1297

Philippe Boyer
Techno climat P.B. inc.
1550 rue Jean-Lachaine
Sainte-Catherine
450-845-3952

Steve-René Savard
Multi-services Savard, Plomberie Savard
1480 rue Saint-Alexis
Trois-Rivières
819-269-4177

Yves St-Germain
Groupe Yves St-Germain Itée
2071 boul. Édouard
Saint-Hubert
450-466-9030

Pierre Thiboutot
Pierre Thiboutot
20 rue St-Jean-Baptiste
Trois-Rivières
819-269-8899

Eric Verreault
9217-9399 Québec inc. f.a.:
Plomberie Vallée
3841 rang St-Paul
Chicoutimi
418-818-2916

Réjean Provencher
9224-9903 Québec inc.
89 ave des Berges
Batiscan
418-362-2775

Herman Côté
9231-0994 Québec inc.
1908 rue Finlay, app. 5
Jonquière
418-547-9060

Francis Racette
9234-8259 Québec inc.
13421 rte Arthur-Sauvé
Mirabel
450-258-4296

Mario Cabana
Ventilation Mario Cabana inc.
400 rte de l'Église
Saint-Edmond-de-Grantham
819-395-5367

Vincent Benoit
Écoclim
7385 rue Jodelle
Laval
514-433-9585

Frédéric Boucher
9197-9633 Québec inc. f.a.:
**Construction entre ciel et terre,
Plomberie E.C.T., Plomberie entre ciel et terre**
816 rue Frédéric-Lawford
Mont-Saint-Hilaire
514-712-3821

Stéphanie Carrier
9231-7858 Québec inc. f.a.:
Plomberie Christian Fortier
2110 Route 161
Nantes
819-583-4057

Sébastien Labelle
Plomberie Gatineau inc.
1771 Route 148
Luskville
819-455-9403

Mathieu Beaudry
9150-6139 Québec inc. f.a.:
Solutions alternatives MLM
16875 boul. Hymus
Kirkland
514-694-7114

Hugo Lehoux
THEB plomberie chauffage inc.
750 ch. des Érables
Saint-Elzéar
418-387-7019

Clé à percussion sans fil



La nouvelle clé à percussion sans fil **SIW 18T-A** au lithium-ion CPC de **HILTI** procure un couple 10 % plus élevé, ce qui permet d'en faire encore plus avec un outil sans fil. Cette clé contient une pile à capacité impressionnante dans un boîtier robuste et compact. Le mécanisme de percussion incorporé a été finement réglé pour une efficacité maximale pour des vis de fixation en métal, des tire-fond

à bois et des chevilles d'ancrage à béton comme les **HUS** de Hilti. La **SIW 18T-A** offre non seulement les meilleures performances en nombre total de fixations par charge de batterie, mais également un couple maximal en cas de besoin. La technologie des piles CPC fait que chaque cellule est contrôlée individuellement pour éviter la décharge profonde, la surcharge ou la surchauffe. Au simple toucher d'un bouton, le témoin de la pile montre la quantité d'énergie restante.
www.hilti.ca

Inspection vidéo et localisation

Le système d'inspection vidéo et de localisation de canalisations **Gen-Eye SD** de **GENERAL Pipe Cleaners** vous donne toutes les caractéristiques d'un grand système, mais dans un boîtier compact et léger. Le module de commande contient un lecteur de carte SD pour stocker des images vidéo ou fixes (1 Go = env. 2 hres de vidéo), un moniteur couleur ACL de 8 po pour des images claires et précises, et un clavier complet pour composer à l'écran. Le tout tient dans une mallette rembourrée pour un poids total de 10 lb. On peut le raccorder à un câble de caméra sur tambour grand format pour inspecter les conduites de 3 à 10 po, ou sur une mini-bobine pour les conduites de 2 à 4 po. Le **Gen-Eye SD** comprend également un micro pour enregistrement intégré, un gradateur d'éclairage, des connexions de sortie audio pour un périphérique d'enregistrement externe, un compartiment pour les cordons d'alimentation CA et CC, des télécommandes, etc.
www.drainbrain.com.



Agences Rafales - 514-905-5684, 418-654-0162

INFO-PRODUITS

ANNONCEURS	TÉLÉPHONE	SITE INTERNET
ASP Construction	800-361-2061	www.asp-construction.org
Bradford White	450-688-0054	www.bradfordwhite.com
Contrôles RDM	866-736-1234	
Enertrak	450-973-2000	www.enertrak.com
General Pipe Cleaners	514-905-5684	www.drainbrain.com
Groupe Master	514-527-2301	www.master.ca
Hybrid Joist	450-431-9333	www.hybridjoist.com
ICP KeepRite		www.gokeeprite.com
Industries Granby	450-378-2334	www.granbyindustries.com
Location Park Avenue	800-363-7312	www.locationparkavenue.com
Loue-Froid	514-527-9009	www.loue-froid.com
Main Matériaux	514-336-4240	
Métal Action	514-939-3840	www.metalaction.com
Milwaukee Tool		www.milwaukeetool.com
Newmac	450-420-0778	www.newmacfurnaces.com
Noble	877-727-7040	www.noble.ca
Produits HCE	888-777-0642	www.proventhce.com
S.I.E.	800-457-7111	www.sie.ca
Taco Pumps	905-564-9422	www.taco-hvac.com
Tecnico Chauffage	888-627-1777	www.tecnicochauffage.ca
Trolec	888-656-2610	www.trolec.com
Wolseley Plomberie	514-344-9378	www.wolseleyinc.ca

Lames de scies alternatives plus durables

LENOX annonce que ses lames de scies alternatives de démolition et à bois



sont dorénavant dotées de la technologie **T2** en instance de brevet. Ces lames ont une durée de vie utile 2 fois plus longue et une puissance de coupe 25 % plus rapide comparativement à la génération précédente. Les lames de démolition **T2** sont les plus larges de cette catégorie et offrent une durabilité et un contrôle maximum dans les matériaux les plus résistants. La géométrie des dents a été optimisée pour chaque spécification de dents/pouce, avec une forme et une configuration uniques pour minimiser la friction et couper plus efficacement. Réduire la friction empêche une accumulation de chaleur excessive ce qui, à son tour, élimine les conditions qui entraînent une usure rapide des dents et une défaillance prématurée de la lame. La technologie **T2** permet plus de temps pour couper en passant moins de temps à changer les lames.
www.lenoxtools.com



Endossé par :



Bradford White est fière d'avoir mérité la sanction de la Green Restaurant Association pour ses chauffe-eau commerciaux ultra-efficaces de la eF Series^{MD} ainsi que pour sa gamme de chauffe-eau instantanés EverHot^{MD} économes d'énergie.

La Green Restaurant Association (GRA) sanctionne les produits qui démontrent un leadership environnemental dans leur catégorie et qui satisfont aux *Product Endorsement Standards* de la GRA. Ses consultants travaillent de concert avec les fabricants pour évaluer leurs produits et leur faire mériter le sceau d'approbation de la GRA.

Depuis 1990, la GRA aide les restaurateurs à diminuer leurs coûts d'énergie, d'eau et de déchets. La GRA contribue à faire comprendre aux restaurateurs que la responsabilité environnementale peut aussi devenir une source de bénéfices fiscaux. Des établissements classés *Certified Green Restaurants* économisent des milliers de dollars chaque année et, avec l'aide des consultants de la GRA, ont accès à des rabais, des récompenses et d'autres programmes d'économie d'argent.

L'engagement de Bradford White envers l'innovation verte et la responsabilité environnementale se manifeste dans plusieurs des produits présentement offerts chez les grossistes Bradford White. Consultez votre représentant pour en savoir plus sur les solutions écologiques de chauffage de l'eau de Bradford White.

Des solutions écologiques de Bradford White pour les restaurants



Chauffe-eau à ultra-haute efficacité eF Series

Chauffe-eau instantanés EverHot


BRADFORD WHITETM
W A T E R H E A T E R S
Built to be the BestTM

Mississauga, ON | 866.690.0961 | www.bradfordwhite.com

©2010, Bradford White Corporation. Tous droits réservés.

Radiateurs-panneaux Sigma

Chauffage hydronique haute capacité pour applications avec de l'eau à basse température

L'innovation en matière **D'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE** et **D'INTÉGRATION ARCHITECTURALE**



CONCEPTION UNIQUE, CONFORT SÉCURITAIRE ET FLEXIBILITÉ

- › Procédé de chauffage par convection : l'eau circule à travers un circuit de serpentins haute efficacité à l'intérieur même d'un caisson isolé des panneaux extérieurs. L'eau chaude n'entre donc jamais en contact avec la surface extérieure de l'unité.
- › Grande diversité de configurations du système de serpentins, permettant de rencontrer les besoins spécifiques de capacités et d'espace les plus pointus, tant en applications horizontales que verticales.
- › Revêtement en poudre ultra résistant offert dans une palette de couleurs standards ou dans les couleurs spécifiées par l'architecte.



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