



Gaz médicaux

Dégels de tuyauterie

Géothermie en « slinky »

Chauffage par
conduits minimalistes

L'AVANTAGE DESCHÊNES

LA QUALITÉ SUPÉRIEURE DE L'ÉVENTAIL DE PRODUITS

Chez Deschênes, depuis 75 ans, nous nous employons à offrir les meilleurs produits de plomberie, de chauffage et de protection contre les incendies à nos clients. Cela leur permet de trouver chez nous des solutions de choix qui répondent en tous points à leurs exigences pour réaliser leurs projets.

Nous profitons de l'occasion pour témoigner notre reconnaissance à tous nos fournisseurs pour leur apport inestimable au succès de notre entreprise, avec un coup de chapeau spécial à nos partenaires Platine et Or dans le cadre de nos festivités du 75^e.

DESCHÊNES

AUX COMMANDES DE VOTRE SATISFACTION

PARTENAIRES PLATINE

American Standard

IPEX

Giant
Améliorer la vie au quotidien

MOEN
Buy it for looks. Buy it for life.®

DELTA
voyez ce que Delta peut faire
BrassCraft Master Plumber

PARTENAIRES OR

AC Smith

bb
BIBBY-STE-CROIX

BRADFORD WHITE
CHAUFFE-EAU

KINDRED

Rheem

WATTS®



DESCHÊNES & FILS

DRUMMONDVILLE
GRANBY
JOLIETTE
LAVAL
LÉVIS

MONTRÉAL
POINTE-CLAIRE
QUÉBEC
RESENTIGNY
RIMOUSKI

SHERBROOKE
ST-GEORGES-DE-BEAUCE
ST-HUBERT
ST-HYACINTHE

ST-JEAN-SUR-RICHELIEU
ST-JÉRÔME
TROIS-RIVIÈRES
VICTORIAVILLE

BALISCUS
ST-JÉRÔME

DORACO-NOISEUX
MONTRÉAL

PROULX & FILS
MASCOUCHE

LACROIX DÉCOR
LÉVIS
QUÉBEC
TROIS-RIVIÈRES

NOUVELLE ADRESSE À ST-JÉRÔME
1075, boul. du Grand Héron,
Saint-Jérôme, QC J5L 1G2

Deschenes.ca





DOSSIER LES GAZ MÉDICAUX

Réseaux de distribution de gaz médicaux inflammables

12

- 6 NOUVELLES
- 27 NOUVEAUX MEMBRES
- 28 ACTIVITÉS DE FORMATION
- 30 CALENDRIER
- 30 INFO-PRODUITS

FICHE DÉTACHABLE

- Dégel électrique des conduites
d'alimentation en eau

ABONNEMENT GRATUIT

L'abonnement à **IMB** est gratuit pour les
personnes liées à la mécanique du bâtiment.
Remplir le formulaire sur www.cmmtq.org/imb

LE MOT DU PRÉSIDENT

- 4 Une année
remplie de défis

TECHNIQUE

- 16 Plomberie
**Dégel de tuyauterie à l'air chaud
et à la vapeur**
- 18 Géothermie
**Système de géothermie en « slinky »
à la prison de Sorel**
- 21 Chauffage
**Le chauffage par
conduits minimalistes**

QUESTION-RÉPONSE

- 26 Exigences de chemisage
pour les cheminées
d'appareils à gaz naturel

Une année remplie de défis

François Nadeau, président de la CMMTQ

À chaque début d'année, la plupart des gens font un bilan de l'année qui vient de se terminer et planifient les mois suivants. Le conseil provincial d'administration de la CMMTQ n'est pas différent et a été à même de constater que plusieurs grands dossiers marqueront l'industrie en 2015.

Le rapport de la Commission Charbonneau devrait être déposé au printemps et personne ne sait trop à quoi s'attendre au niveau des recommandations. Cependant, une chose est claire, peu importe ce qui en sortira, les organismes doivent revoir leur gouvernance afin d'assurer le respect des principes d'équité et de transparence. Même si la CMMTQ ne présente pas de problèmes de collusion ou de corruption, il n'en demeure pas moins qu'elle a été interpellée à titre d'organisme qui émet des licences d'entrepreneurs et qui a des pouvoirs disciplinaires sur ses membres. Une réflexion s'impose sur le rôle que nous pouvons jouer pour améliorer notre industrie.

Plusieurs grands dossiers déjà en marche nous accapareront encore. Le Conseil du trésor attend avec impatience l'étude économique que le Front commun pour promouvoir l'adoption d'une loi sur les paiements rapides des entrepreneurs dans l'industrie de la construction, au sein duquel la CMMTQ joue un rôle prépondérant, devrait présenter dans le dossier du paiement rapide (*prompt payment*). La difficulté de se faire payer, malgré que les travaux soient réalisés, se traduit par des pertes financières colossales pour les entrepreneurs. Il faut que le gouvernement s'en mêle puisque cela a un impact majeur sur l'économie du Québec et la compétitivité de nos entreprises.

Tout comme la CMMTQ et la Corporation des maîtres électriciens du Québec, la Régie du bâtiment du Québec (RBQ) travaille à l'implantation d'un système de formation

continue. Nous devons nous assurer de l'harmonisation des programmes entre les organismes pour éviter que les entrepreneurs se retrouvent avec des exigences déraisonnables.

Toujours en lien avec la RBQ et en collaboration avec la Corporation des entreprises de traitement de l'air et du froid, le travail de redéfinition des sous-catégories de licence en chauffage, en climatisation et en ventilation tenant compte de la réalité du marché dans le domaine des appareils qui chauffent et climatisent devrait être complété sous peu.

Dans le dernier numéro, j'ai abordé le sujet de la révision des métiers. Cependant, la Commission de la construction du Québec pilote actuellement un autre grand dossier qui aura un impact majeur sur l'industrie.

L'industrie de la construction est interpellée quant à l'accès des femmes aux chantiers de construction et au maintien de celles-ci dans l'industrie. Le portrait n'est pas reluisant et des actions fermes sont réclamées. La CMMTQ devra proposer des solutions.

La place me manque pour élaborer sur les luttes « historiques » relatives à l'exercice illégal du métier de maître mécanicien en tuyauterie, au travail au noir, à l'inspection des travaux par la RBQ, aux déclarations de travaux et à la tarification, à la concurrence des magasins de produits de rénovation à grandes surfaces, etc.

La CMMTQ est appelée à défendre les intérêts de ses membres et de l'industrie sur tous les fronts. Il arrive souvent que le résultat ne soit pas à la hauteur de nos efforts. Ce n'est pas une raison pour abandonner. Nous comptons donc sur nos membres et nos partenaires pour nous appuyer. Comme le dit la publicité : « Si c'était trop facile, ce ne serait pas un défi! » **lmb**



Gen-Eye SDW[®]

avec accès WiFi



De nouvelles améliorations,
pour une polyvalence accrue

Le système de localisation et d'inspection vidéo de conduites Gen-Eye SDN de General a été grandement amélioré et possède maintenant :

- un plus grand écran ACL de 10,4 po;
- un clavier intégré à l'épreuve de l'eau;
- un enregistreur SD intégré;
- le WiFi permet la transmission d'une vidéo à votre tablette ou téléphone intelligent;
- le tout dans un nouveau coffret Pelican extra-résistant.

Pour plus d'information ou une démonstration, contactez Agences Rafales au 514-905-5684 ou visitez www.drainbrain.com/geneye.



Allez constater ce qu'il vous manquait : www.drainbrain.com/geneye

General
PIPE CLEANERS

Nettement les plus robustes^{MD}



JOURNÉE MONDIALE DES TOILETTES

Selon l'Organisation des Nations Unies (ONU), l'accès à des toilettes convenables pourrait sauver la vie de plus de 200 000 enfants dans le monde. En effet, les pays où la défécation en plein air est la plus largement pratiquée sont également ceux qui présentent la plus forte proportion de décès chez les enfants de moins de 5 ans, de personnes souffrant de pauvreté et de malnutrition.

Afin de s'attaquer à ce problème extrêmement dangereux pour la santé publique, l'ONU a officiellement désigné le 19 novembre comme étant la Journée mondiale des toilettes.

Saviez-vous que... plus de gens possèdent un cellulaire qu'une toilette. Des 7 milliards d'humains sur la planète, 6 milliards possèdent un cellulaire. Par contre, 4,5 milliards ont accès à des toilettes ou des latrines.



Toilette gonflable devant le siège social de l'ONU, à New York.

Rappel de chauffe-eau à gaz sans réservoir de Daesung Celtic Energys

Le rappel vise les modèles de chauffe-eau à gaz sans réservoir à simple et à double usage. Les chauffe-eau rappelés



ont une capacité de 15 ou de 27 L (4 ou 7,2 gal) d'eau à la minute. De couleur blanche, ils sont offerts dans les dimensions suivantes : de 63,5 à 71 cm (de 25 à 28 po) de hauteur, de 38 à 48 cm (de 15 à 19 po) de largeur et de 20 à 35,5 cm (de 8 à 14 po) d'épaisseur. L'inscription «S-Line Condensing» figure à l'avant de l'unité et les noms de marque «Coaire» ou «Quietside» figurent au bas, à l'avant des chauffe-eau.

Les chauffe-eau peuvent surchauffer, ce qui présente un risque d'incendie. Environ 2200 appareils rappelés ont été vendus au Canada. Ils l'ont été entre juillet 2008 et août 2014.

Combattre la contrefaçon

La *Loi visant à combattre la contrefaçon de produits* (projet de loi C-8) a été adoptée en décembre dernier. Elle s'inscrit dans la foulée de l'*Accord commercial anti-contrefaçon*, signé par le Canada en octobre 2011.

La loi modifie la *Loi sur le droit d'auteur* et la *Loi sur les marques de commerce*. Elle ajoute des dispositions visant à mieux combattre la contrefaçon et contrer le phénomène des produits contrefaits avec des matériaux inférieurs et sans contrôle de qualité qui peuvent avoir des risques pour la santé et la sécurité.

L'Agence des services frontaliers du Canada pourra maintenant prendre des mesures pour empêcher l'importation au Canada de produits contrefaits. Elle travaillera en collaboration avec les entreprises et les titulaires de droits d'auteur et de marques de commerces

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

- **Les entreprises Laliberté division plomberie inc.**
Sherbrooke
- **Magella Turcotte service de chauffage inc.**
Sorel-Tracy
- **Turcotte (1989) inc.**
Québec
- **Les entreprises O-Propp Itée**
Salaberry-De-Valleyfield
- **Filgo énergie inc.**
Lachine
- **M. & J. Lessard inc.**
Laval

club25/50

WOLSELEY



Venez rencontrer **nos spécialistes!**

Profitez de notre libre-service, de nos rabais en succursale et, à tous les mois, de notre sélection de produits à prix chocs.

Dans chaque succursale, on retrouve des spécialistes pour chaque secteur. À l'interne comme sur la route, nos succursales déploient leurs effectifs pour répondre quotidiennement aux demandes variées des clients. Nous privilégions *une relation de partenaires* dans la réalisation de vos projets. *Votre succès est au cœur de nos préoccupations.*

Wolseley c'est aussi des équipes multidisciplinaires de spécialistes qui s'affairent à vous offrir des solutions intégrées.

Wolseley est le leader par excellence ayant le plus de points de service au Québec. 33 points de service solidement implantés et spécialisés en :

- Plomberie industrielle
- Plomberie commerciale
- Plomberie résidentielle
- Protection des incendies
- Outillage
- Hydronique
- CVAC/R

N°1 Wolseley est le premier distributeur au Québec pour tous les produits de type commercial et industriel

150 Vendeurs en contact régulier avec nos clients, directement sur le terrain ou en succursale. Wolseley est le seul distributeur à promouvoir une force de vente aussi complète et professionnelle.

WOLSELEY Maintenant 33 points de service



Chicoutimi

1910, rue des Outardes 418 543-6531

Edmundston

55, rue Pérusse, C.P. 578, NB 506 737-8822

Gatineau

162, rue de Varennes, Porte 100 819 246-5590

Granby

554, rue Matton 450 375-8863

Joliette

1302, rue De Lanaudière 450 759-4311

Jonquière

2424, rue Cantin 418 547-2135

Laval

890, avenue Munck 450 663-5331
4075, boul. Industriel 450 668-3739

Longueuil

600, rue Bériault 450 651-9011
860, rue Jean-Neveu 450 674-1511

Montréal

Anjou 10040, boul. L.-H. Lafontaine 514 329-0642

Centre-Ville 514 329-5353

1290, rue Mill 514 935-5331

514 489-5361

Saint-Laurent

4200, rue Hickmore 514 344-9378

514 344-1555

Saint-Michel

7711, 17^e Avenue 514 729-7566

Québec

1080, rue des Rocailles 418 627-9412

1775, boul. Léon-Harmel 418 687-3036

Rimouski

351, rue des Chevaliers 418 722-7944

Rouyn

1095, avenue Abitibi 819 764-6776

Saint-Georges de Beauce 975, 98^e Rue 418 228-6307

Saint-Jérôme

2018, rue Saint-Georges 450 436-5550

Sept-Îles

440, avenue Québec 418 968-9955

Sherbrooke

230, rue Léger 819 562-2662

3964, boul. Industriel 819 346-2006

Terrebonne

1075, chemin du Côteau 450 471-1994

Trois-Rivières

2325, rue Girard 819 378-4076

819 694-6090

Val-d'Or

1200, rue Léo-Fournier 819 825-6216

1220, rue Léo-Fournier 819 824-7973

Valleyfield

530-2, boul. des Érables 450 373-8577

Vaudreuil

3570, boul. de la Cité des Jeunes 450 455-4141

afin de repérer les produits contrefaits et pourra saisir les produits illégaux pour empêcher qu'ils se retrouvent sur le marché canadien.

Géothermie : adoption du RPEP

Le gouvernement du Québec a adopté le Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection (RPEP) et élimine du coup toutes les références à la norme CSA C-448 de l'ancien règlement sur le captage des eaux souterraines. Bien que le nouveau règlement soit en vigueur depuis le 14 août dernier, le chapitre IV – qui clarifie les dispositions relatives à l'installation de systèmes géothermiques à boucles ouvertes et fermées – ne sera applicable que le 5 mars 2015.

Fourgons Leclair inaugure sa nouvelle usine et célèbre ses 10 ans



Fourgons Leclair célèbre son 10^e anniversaire en inaugurant sa nouvelle usine située dans le parc industriel Urbanova de Terrebonne, au sud de l'autoroute 640. Construite au coût de 8 millions de dollars, l'usine de 78 000 pi² améliorera la productivité et la capacité de production, tout en offrant aux

employés un environnement de travail plus sain.

Un plancher chauffant couvre 20 % de la surface de l'usine, alors qu'un système de ventilation permet jusqu'à quatre changements d'air toutes les heures et qu'un système d'éclairage favorise la lumière naturelle.



Tuyauterie en acier inoxydable autorisée

La Régie du bâtiment du Québec autorise, depuis le 30 octobre dernier, l'utilisation de la tuyauterie en acier inoxydable satisfaisant à la norme ASTM A312/A312M, *Standard Specification for Seamless, Welded, and Heavily Cold Austenitic Stainless Steel Pipes*, pour une installation hors sol ou souterraine destinée à contenir un produit pétrolier.

Cette norme s'ajoute à celles énumérées à l'article 8.25 du chapitre VIII,

Installation d'équipement pétrolier, du *Code de construction du Québec*.

L'utilisation d'une telle tuyauterie est toutefois conditionnelle au respect de certaines mesures. Pour les connaître, consultez la page «Tuyauterie en acier inoxydable» à l'adresse www.rbq.gouv.qc.ca/equipements-petroliers/interpretations-directives-techniques-et-administratives/tuyauterie-en-acier-inoxidable.html.

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

Le plus grand centre au Canada

Traitement d'EAU
 1988
FILTRAQUA.CA
 CANADA
 (450) 454-3282
 1-800-667-7299
 Aqua@FiltrAqua.ca

Analyses d'EAU
 1988
AQUALABO.CA
 Laboratoires accrédités ISO 17025
 Ministère du Développement durable et de l'Environnement du Québec
 (514)-374-0454
 Aqua@AquaLabo.ca

**VOUS DEMANDEZ
UN OUTIL À
ESTAMPER QUI
SOIT CHAMPION**



**SANS JAMAIS
DEVOIR POINÇONNER.**

NOUVEAU

OUTIL À ESTAMPER COMPACT

Le nouvel outil à estamper compact de hilmor a été conçu selon vos suggestions. C'est pourquoi il est bourré de puissance et peut être contrôlé d'une seule main. Même dans les endroits exigus, il peut réaliser un estampage impeccable de 5/16 à 1-5/8 po sans fissure. Sans effort. Sans déformation. Sans poinçon.

Pour en savoir plus, visitez le hilmor.com/swage

hilmor[®]
RETOOL + CONQUER[™]

© 2014 hilmor, Newell Rubbermaid. All rights reserved.

L'INDUSTRIE EN BREF

» Nouvelle succursale Wolseley à Montréal

Wolseley annonce l'ouverture d'une nouvelle succursale Plomberie & CVAC/R au 1290, rue Mill, à Montréal, près du pont Victoria. L'entreprise devrait ouvrir d'autres succursales au cours des six prochains mois.

La succursale sera ouverte de 6 h 30 à 16 h 30, du lundi au vendredi. « Nous sommes de retour au centre-ville et impatients de vous servir », déclare Hélène Thériault, superviseuse de la succursale.



Daniel Durivage (entrepôt),
Hélène Thériault (superviseuse),
Yves Belleville (comptoir) et
Richard Larouche (comptoir).

» Sonitec-Vortisand remporte un prix en Suisse

Le « Global Cleantech Cluster Association 2014 Later Stage Awards: Best of Water » mettait en compétition plus de 10 000 entreprises du monde entier. Sonitec-Vortisand a remporté ce prix pour le H2F



Vortisand®, filtre submicron à microsable avec injection à flux tangentiel. « Ce prix reconnaît notre programme de recherche et développement. Le H2F Vortisand nous ouvre de nouvelles perspectives sur l'efficacité de filtration pour l'eau de procédé et des tours d'eau », a déclaré Marco Bosisio, directeur général de l'entreprise.

» Souper-conférence de la CMMTQ

Une cinquantaine de membres de la CMMTQ de la région de Montréal ont assisté, en novembre dernier, à un souper-conférence technique sur les chaudières à condensation.

Roger Gauvin et Mathieu Rondeau, conseillers du Groupe DATECH de Gaz Métro, ont couvert l'évolution de cet appareil afin de mieux comprendre son fonctionnement et son utilisation. Les notions d'efficacité, les caractéristiques spécifiques et les critères à considérer pour une utilisation adéquate y ont également été abordés.

Certains fabricants et distributeurs (DisTech, G. Mitchell Chauffage et Climatisation, Matco, Rodwick, Tecnico Chauffage, Weil-McLain) y ont présenté leurs produits.

» Énertrak déménagement

L'entreprise Énertrak a récemment déménagé son siège social au 2875, rue Jules-Brillant, à Laval. Les numéros de téléphone, 450 973-2000, et de télécopieur, 450 973-7988, demeurent les mêmes. Par ailleurs, l'équipe qui occupe les bureaux du 2001, rue Michelin, demeure à votre service.

» Unis pour leur collègue

L'équipe masculine de la succursale Master de Nepean, au sud d'Ottawa, a fait un pied de nez au cancer en relevant le Défi têtes rasées en soutien à leur collègue Andrew Brown, qui a récemment entrepris une série de traitements contre un lymphome.

Un beau geste de solidarité qu'IMB ne pouvait passer sous silence...



Andrew est debout. Il porte une chemise à carreaux rouges, noirs et blancs.

» Mylène Couture chez les agences Lambert & Bégin

Mylène Couture s'est jointe à l'équipe des agences Lambert & Bégin en tant que représentante de la spécification. Mylène a donc la responsabilité de faire la spécification de produits auprès des ingénieurs, des architectes et des designers du Québec et de l'est de l'Ontario.

Elle possède 15 ans d'expérience, ayant occupé plusieurs postes dans le domaine de la plomberie tant chez un distributeur, un agent manufacturier, un fabricant, et tout récemment, un entrepreneur en plomberie.

» Emco invite le Père Noël

Encore cette année, les employés d'Emco Corporation, de Thalassa et de Ben Huot de Québec, ont offert aux élèves démunis de l'école des Berges, située dans la paroisse Saint-Roch de Québec, des cadeaux d'une valeur totalisant plus de 1050 \$. Ces cadeaux ont été remis par nul autre que le Père Noël. Ainsi, Emco s'assure que les enfants de sa collectivité célèbrent Noël dans la joie et le bonheur.



Vincent Migneault, le Père Noël (René Viel), Émilie Vézina, Pierre Paquet et Johanne Hébert.

« Merci. C'est ce qu'il me fallait... »



Plaques circulaires – 2 po et 3 po



Les compromis ne sont pas acceptables en matière d'installations professionnelles d'évacuation de gaz de combustion. Le Système 636^{MD} d'évacuation de gaz de combustion constitue l'offre de produits la plus complète et qui garantit que le travail sera effectué à temps et avec la qualité de finition à laquelle s'attendent les clients.

Coudes de 2 po

Coudes à grand rayon conformes à la majorité des spécifications des fabricants d'appareils et minimisant les pertes de charge pour un débit d'air d'évacuation optimum.

- Coude 22-1/2° FGV Femelle
- Coude 45° FGV (M-F)
- Coude 90° FGV (M-F)



Tés d'accès – 1 1/2 po, 2 po, 3 po et 4 po



Point d'accès en cours de conduite pour contrôle des gaz de combustion et qui peut être montée sur une canalisation existante ou une installation neuve.

Plaques circulaires – 2 po et 3 po

Employées pour camoufler les trous disgracieux, fournies avec doublure de mousse auto-obturante.



Ensembles de sortie concentriques FGV



La grande longueur de tuyau donne une plus grande flexibilité lors de l'installation. Convient aux toits à pente plus raide, et sont idéals pour les régions à surcharge de neige élevée.

- 2 x 28 po • 2 x 40 po • 3 x 32 po • 3 x 44 po

Le Système 636^{MD} offre une gamme complète de raccords et d'accessoires.



Renseignez-vous auprès de votre distributeur au sujet des ces sensationnels produits du Nouveau Système 636^{MD}. Disponibles dès à présent!

Pour les applications d'évacuation de gaz de combustion

www.ipexinc.com/systeme636 Sans frais : 1-866-473-9462



Système 636^{MD}

Système 636^{MD} est fabriqué par IPEX Inc.
Système 636^{MD} est une marque de commerce de IPEX Branding Inc.

Réseaux de distribution de gaz médicaux ininflammables

PAR DAVID FAUCHER LAROCHELLE, ING. JR

Les établissements de soins de santé (hôpitaux, cabinets dentaires, etc.) sont équipés de réseaux de tuyauterie particuliers, prévus pour la distribution de différents gaz (oxygène, protoxyde d'azote, etc.) qui servent au traitement des patients et au fonctionnement de l'équipement médical. Ces réseaux sont désignés sous le nom de «réseaux de distribution de gaz médicaux ininflammables».

Au Québec, l'installation de ces réseaux doit être conforme à la norme NQ 5710-500 *Gaz médicaux ininflammables – Réseaux de distribution des établissements fournissant des services de santé – Caractéristiques et méthodes d'essais*, publiée par le Bureau de normalisation du Québec (BNQ). De plus, les entreprises et les travailleurs qui font l'installation de ces réseaux doivent détenir des qualifications spécifiques.

Gaz médicaux ininflammables

Les principaux gaz médicaux ininflammables sont :

- l'oxygène (O₂);
- le protoxyde d'azote (N₂O);
- l'air à usage médical;
- l'azote (N₂);
- le dioxyde de carbone (CO₂); et
- l'hélium (He).

Ils ont chacun leurs applications particulières et sont requis à différents endroits dans un établissement de soins de santé (salles d'opération, de réveil, d'accouchement, chambres de patients, pouponnières, etc.).

Certains gaz médicaux sont administrés aux patients par voie respiratoire. Ils le sont pour plusieurs raisons, notamment pour maintenir ou rétablir le taux normal d'oxygène dans le sang d'un patient, pour l'assistance respiratoire ou pour l'anesthésie générale, en combinaison avec l'oxygène et d'autres agents anesthésiants.

Les gaz médicaux peuvent également avoir d'autres usages qui ne sont pas liés à la fonction respiratoire. L'azote, le protoxyde d'azote et le dioxyde de carbone, par exemple, sont employés en cryothérapie (traitement par le froid). De plus, le dioxyde de carbone est utilisé lors d'interventions chirurgicales peu invasives. Certains gaz servent aussi au fonctionnement d'instruments médicaux (azote, air comprimé), à la



cryoconservation (azote, neige carbonique) et à refroidir les aimants d'IRM (hélium liquide). Bref, l'utilisation des gaz médicaux est variée.

Réseau de distribution

Un réseau de distribution de gaz médical est typiquement constitué :

- d'une centrale d'alimentation;
- de systèmes avertisseurs (alarmes, indicateurs de pression, etc.);
- de canalisations;
- de points d'utilisation; et
- de divers autres composants (robinets, soupapes de sûreté, etc.).

Le rôle du réseau de distribution est de pouvoir acheminer en tout temps et de manière sécuritaire le gaz médical ininflammable, depuis la centrale d'alimentation jusqu'aux endroits où il est requis dans l'établissement de soins de santé.

Centrale d'alimentation

La centrale d'alimentation est la source du réseau de distribution. Elle comprend une alimentation principale et une alimentation secondaire et/ou d'urgence. En temps normal, le réseau est fourni par l'alimentation principale. Si celle-ci vient à se vider, c'est l'alimentation secondaire qui prend le relais automatiquement. Quant à l'alimentation d'urgence, elle est prévue par mesure de sécurité; pour les cas de défauts de l'alimentation principale ou secondaire. Chaque alimentation (principale, secondaire, urgence) est normalement constituée d'un groupe de contenants remplaçables (bouteilles, citernes) ou d'un réservoir permanent construit sur place.

Il existe toutefois des exceptions. Par exemple, l'oxygène peut être produit par un concentrateur d'oxygène; et l'air à usage médical peut être produit par un compresseur ou par un mélangeur (mélange azote/oxygène). Quant aux systèmes d'aspiration médicale, ils ne sont pas munis d'une centrale d'alimentation à proprement parler, mais ils sont généralement associés au concept de «réseau de distribution de gaz médical».

Systèmes avertisseurs

Les systèmes avertisseurs permettent de vérifier l'état des réseaux de distribution de gaz médicaux. Pour des raisons de sécurité, ces systèmes doivent être sous surveillance constante. Des voyants lumineux rouges signalent un danger et des voyants lumineux verts indiquent une situation sécuritaire. De plus, des alarmes sont prévues pour indiquer différentes situations au personnel de l'établissement de soins de santé, par exemple: «Oxygène – Alimentation secondaire – En usage».

Points d'utilisation

À partir de la centrale d'alimentation, le gaz médical circule dans les canalisations jusqu'aux points d'utilisation, auxquels peuvent être branchés les différents équipements médicaux. La quantité et l'emplacement de ces points d'utilisation sont déterminés en fonction des besoins de l'établissement de soins de santé.

Règlementation en vigueur au Québec

Le chapitre I, Bâtiment du *Code de construction du Québec*¹ et le *Règlement sur les appareils sous pression*² réfèrent tous deux à la norme NQ 5710-500 *Gaz médicaux ininflammables – Réseaux de distribution des établissements fournissant des services de santé – Caractéristiques et méthodes d'essais*. L'article 3.7.3.1. du chapitre I précise que «la tuyauterie d'un réseau de distribution de gaz médicaux ininflammables doit être installée conformément à la norme NQ 5710-500». L'article 5 du *Règlement sur les appareils sous pression* indique

quant à lui que «lorsqu'il s'agit d'un appareil sous pression destiné aux réseaux de distribution de gaz médicaux ininflammables, l'installation de cet appareil doit être conforme à la norme [...] NQ 5710-500».

Il existe d'autres normes pertinentes qui visent les réseaux de distribution de gaz médicaux, comme la CSA Z7396.1 *Réseaux de canalisations de gaz médicaux* et la NFPA 99 *Health Care Facilities Code*. Ces normes ne sont toutefois pas référées par la réglementation provinciale québécoise.

Norme NQ 5710-500

Comme son nom l'indique, la norme NQ 5710-500 s'applique aux réseaux de distribution de gaz médicaux ininflammables installés dans des établissements de soins de santé³. Elle est composée de plusieurs chapitres, qui traitent notamment des aspects suivants :

- Chapitre 4 – Alimentation en gaz médicaux;
- Chapitre 5 – Systèmes avertisseurs;
- Chapitre 6 – Canalisations; et
- Chapitre 7 – Points d'utilisation de gaz médicaux.

CAMÉRAS D'INSPECTION DE QUALITÉ



FORBEST
Distributeur exclusif
au Québec

**Système complet
à partir de 1550 \$**

IR INSPECTIONS

Contactez-nous
pour une démonstration:
514 821-7859

Exigences relatives aux canalisations

Le chapitre 6 de la norme NQ 5710-500 comporte diverses exigences concernant les canalisations d'un réseau de distribution de gaz médical. Il traite entre autres des matériaux à utiliser, de l'exécution des joints, des supports et du marquage de la tuyauterie. À titre d'exemples, voici quelques-unes de ces exigences :

- La tuyauterie de gaz médical doit être en cuivre de type K ou L conforme à la norme ASTM B819 *Standard Specification for Seamless Copper Tube for Medical Gas Systems* et porter le marquage «MED» (article 6.2.3).
- Les raccords doivent être en cuivre, en laiton ou en bronze forgé et être fabriqués pour être raccordés par brasage (article 6.4.1).
- L'exécution des joints doit être réalisée par brasage avec un alliage d'argent conforme à la classification BCuP-5 d'AWS; et l'usage de fondant (flux) est interdit (article 6.6.1).

Il y a des exceptions aux exigences ci-dessus, mais elles ne seront pas abordées ici. Il faut se reporter à la norme NQ 5710-500 pour connaître l'ensemble des exigences et exceptions⁴.

Exigences relatives aux points d'utilisation

Les exigences concernant les points d'utilisation de gaz médicaux se retrouvent au chapitre 7 de la norme NQ 5710-500. Tel qu'indiqué à l'article 7.1, chaque point d'utilisation doit être de type DISS (*Diameter Index Safety System*) ou à raccord rapide et «être conçu de façon à empêcher les erreurs d'assemblage et être spécifique au gaz médical pour lequel il a été conçu». Le raccord DISS est d'ailleurs défini à l'article 3.21 comme étant un «raccord fileté dont le diamètre de ses composantes sont spécifiques à un gaz médical particulier ou à l'aspiration médicale et qui assure le caractère non interchangeable d'un gaz à un autre, comme le définit la norme CGA V-5». En ce qui concerne l'emplacement des points d'utilisation muraux, ils doivent être situés à environ 1,5 m du sol et être distancés d'au moins 12 cm c. à c. les uns des autres (article 7.5). Voir le chapitre 7 de la norme NQ 5710-500 pour plus de détails.

Identification

Les canalisations et les points d'utilisation doivent être clairement identifiés en fonction du gaz médical qui y circule. Les exigences à ce sujet (emplacement, couleur, hauteur de caractère, etc.) se retrouvent à l'article 6.11, à l'article 7.1 et au tableau 6 de la norme NQ 5710-500. Les étiquettes d'identification des canalisations et des points d'utilisations doivent indiquer le nom du gaz véhiculé et respecter le code de couleur indiqué au tableau 6, dont voici un résumé :

Gaz médical	Couleur de fond	Couleur des caractères	Aspect
Air médical	Noir et blanc	Blanc et noir	Air médical
Aspiration médicale	Jaune	Gris métallique ou noir	Aspiration médicale
Azote	Noir	Gris métallique ou blanc	Azote
Dioxyde de carbone	Gris	Noir	CO ₂
Évacuation de gaz anesthésiques usés	Magenta	Jaune	Gaz anesthésiques usés
Hélium	Brun	Gris métallique	Hélium
Mélanges de gaz	Couleurs de chaque gaz en damier		O ₂ 95% CO ₂ 5%
Oxygène	Blanc	Vert	Oxygène
Protoxyde d'azote	Bleu	Gris métallique ou blanc	Protoxyde d'azote

Qualification de l'entreprise

Au Québec, une entreprise qui souhaite exécuter des travaux sur un réseau de distribution de gaz médicaux doit détenir une licence d'entrepreneur spécialisé avec la sous-catégorie 15.5 - Entrepreneur en plomberie. Cette sous-catégorie comprend notamment les travaux relatifs à l'installation de tuyauterie pour l'alimentation du gaz.

De plus, l'entreprise doit faire approuver et enregistrer sa méthode de brasage auprès de la Régie du bâtiment du Québec (RBQ)⁵. Cette méthode de brasage doit être conforme à l'article 6.6.1 de la norme NQ 5710-500 et être qualifiée selon la section IX *Welding & Brazing Qualifications* du code ASME *Boiler & Pressure Vessel Code*. Enfin, l'entreprise doit aussi s'assurer que ses employés détiennent les qualifications nécessaires en matière d'installation de tuyauterie et de brasage. **imb**

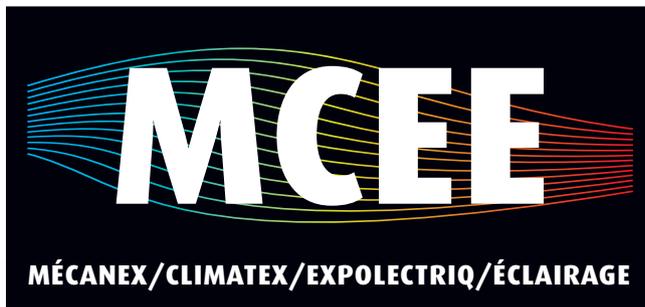
1 - Le *Code de construction du Québec* (chapitre B-1.1, r. 2) est lié à la *Loi sur le Bâtiment* (chapitre B-1.1).

2 - Le *Règlement sur les appareils sous pression* (chapitre A-20.01, r. 1) est lié à la *Loi sur les appareils sous pression* (chapitre A-20.01).

3 - Pour plus de détails, consultez le chapitre 1 «Objet et domaine d'application» de la norme en question.

4 - Exemple d'une exception : la tuyauterie du système d'aspiration d'un bureau de dentiste doit être en PVC rigide (voir figures 9 et 10 de la norme NQ 5710-500).

5 - Pour plus de détails au sujet de l'approbation d'une méthode de brasage, communiquez avec la RBQ au 514 873-6459 ou au 1 866 262-2084.



Le plus important salon de la **plomberie**,
du **CVCR**, de l'**hydronique**, de l'**électricité**
et de l'**éclairage** de tout le Canada.



**Inscription
gratuite**
avant le
21 avril 2015

120 000 pieds carrés
de nouveaux produits,
de nouvelles technologies
et de nouvelles idées.

**22 et 23
AVRIL
2015**

**Place Bonaventure
Montréal,
Québec**



www.mcee.ca

Organisé par :



En collaboration avec :



Dégel de tuyauterie à l'air chaud et à la vapeur Pour une plus grande sécurité

La présence d'air doux près de l'Alaska et le développement d'un faible El Niño dans l'Océan Pacifique favorisent cette année l'influx d'air froid sur le Québec au cours de l'hiver. Tout ce qu'il faut pour geler les tuyaux.

PAR MARTIN LESSARD

Longtemps qualifié de «plus grand spécialiste du dégel de tuyaux au Québec», Gérard Marc-Aurèle ne dégèle plus de tuyaux à l'électricité en raison des risques élevés d'incendie occasionné, par exemple, par les appareils sans dispositif de sécurité, notamment les machines à souder électrique. «C'est dangereux parce que les réseaux électriques sont souvent trafiqués ou refaits par des personnes autres que des maîtres électriciens.»

Pour preuve, l'appareil à dégeler DBH, du nom de son inventeur Douglas Benjamin Hughes, compte de nombreux contrôles électroniques et un disjoncteur d'urgence qui arrête automatiquement la sortie d'alimentation lorsque le circuit détecte une situation dangereuse. «La plupart du temps, nous n'arrivions pas à dégeler quoi que ce soit avec cette machine, parce qu'elle détectait presque toujours un danger électrique. Nous ne pouvions pas mettre le feu; la machine ne partait pas», lance Gérard Marc-Aurèle, copropriétaire de Formadrain.

Celui qui célèbre cette année son 40^e anniversaire dans l'industrie du dégel de la tuyauterie se préoccupe

depuis longtemps de la sécurité de ses travailleurs et des installations. C'est d'ailleurs ce qui l'a amené à concevoir sa propre machine, en 2010.

Vapeur, vapeur sèche, air chaud ?

Monsieur Marc-Aurèle émet une mise en garde à propos de la vapeur. «Des gens affirment dégeler à la vapeur, mais en réalité, ils dégèlent à l'aide de l'eau chaude provenant d'une machine à laver à pression. Cette eau est chauffée, puis vaporisée. Elle demeure liquide tout au long du processus, ce qui cause beaucoup de dégâts dans les murs de gypse et l'isolant.»

Pour sa part, Gérard Marc-Aurèle a développé un système composé de serpentins à l'intérieur d'un fût, et d'une pompe qui chauffe l'air à 90 °C, avant de l'envoyer dans le mur, sans causer de dommage. Considérant que le papier s'enflamme à 230 °C, le système est très sécuritaire. Il se sert de la vapeur, qu'il transforme en vapeur sèche, pour finalement fabriquer de l'air chaud. Le système de serpentins (échangeur de chaleur) permet donc de chauffer l'air à partir de la vapeur.

Une fois que la section du tuyau gelé est repérée, il suffit alors de percer un petit trou dans le mur, à peine plus gros que le bout d'un crayon, pour y insérer un petit tube aplati qui projettera l'air chaud.

Autre méthode

Il a recours à une autre méthode pour les tuyaux souterrains contenant de l'eau. Dans ce cas, un tube de téflon aussi petit que 0,6 cm (¼ pouce) de diamètre est directement inséré dans le tuyau afin d'y envoyer de la vapeur. Au fur et à mesure que l'eau dégèle, le tube est poussé plus

Le plus grand centre au Canada

1988



FILTRAQUA.ca
CANADA

Traitement d'EAU

(450) 454-3282
1-800-667-7299
Aqua@FiltrAqua.ca

1988



AquaLabo.ca

Analyses d'EAU

Laboratoires accrédités ISO 17025
Ministère du Développement durable et
de l'Environnement du Québec
(514)-374-0454
Aqua@AquaLabo.ca



Le système sécuritaire mis au point par Gérard Marc-Aurèle.

profondément. La pression de l'eau, en sens inverse, contribue également au dégagement du tuyau.

Cependant, en raison de l'écart important de température, la vapeur se condense rapidement, ce qui ralentit le processus de dégel. Il faut alors augmenter la pression dans le tube et passer d'un minimum de 50 lb/po² (125 °C) à un maximum de 100 lb/po² (50 °C).

À 81 ans, Gérard Marc-Aurèle continue d'innover. Au moment de l'entretien, il préparait sa prochaine série d'expériences sur des tuyaux installés à l'extérieur. «Nous allons probablement remplacer le téflon, par du cuivre ou un autre type de métal, parce que nous avons de la difficulté à faire passer le tube de téflon à travers le bonhomme à eau.»

De moins en moins d'appels

Il faut bien l'avouer, il s'agit d'un travail qui dure un court laps de temps, rarement plus de deux semaines, et qui n'est pas récurrent d'une année à l'autre. «De plus, nous recevons moins d'appels qu'autrefois, parce qu'à l'époque, nous dégelions également certains systèmes de chauffage à l'eau chaude qui sont moins installés qu'auparavant. C'est sans compter les maisons neuves qui sont beaucoup mieux isolées», termine Gérard Marc-Aurèle. **imb**

Ce qui est accroché à notre mur ? Demandez-le nous !

La qualité Bradford White est maintenant disponible en chauffe-eau instantané

- Facteur énergétique de 95 %
- Certifié ENERGY STAR
- Seul chauffe-eau instantané avec SRT (Technologie de réduction de tartre)
- Agitateur modifie le débit d'eau et réduit la formation de tartre
- Brûleur modulant vertical minimise les points chauds et l'accumulation de tartre
- Grande stabilité de température
- Peu de pièces mobiles
- Choix d'évacuation multiple



Pour en savoir plus, consultez votre représentant Bradford White ou visitez www.bradfordwhite.com/infiniti



Durabilité. Moins d'entretien. Clientèle satisfaite.

BRADFORD WHITE™
WATER HEATERS
www.bradfordwhite.com

Pénitencier de Sorel-Tracy

Un système de géothermie horizontale en « slinky »

PAR MARTIN LESSARD

La construction du nouvel établissement de détention à sécurité moyenne de Sorel-Tracy est évaluée à 265,7 millions de dollars. Le centre comportera 300 places en cellules individuelles réparties en huit pavillons. Au total, l'édifice de deux niveaux présentera une superficie de 22 300 m², soit 240 000 pi².

Ce projet est le résultat d'un partenariat public-privé conclu entre la Société québécoise des infrastructures et le consortium Horizon Justice Sorel-Tracy qui assure la construction, l'entretien, le financement et la gestion pendant 30 ans. Ce consortium est formé des entreprises Fiera Axiom Infrastructure Canada, Fiera Axiom Infrastructure Canada II., Pomerleau, Société de contrôle Johnson et Provencher Roy + Associées architectures.

Le consortium a choisi la géothermie pour fournir la capacité thermique nécessaire au 120 tonnes de chauffage et de climatisation. À la suite d'analyses préliminaires, il s'est avéré que

le forage conventionnel aurait été très difficile à réaliser dans ce sol, contenant environ 90 m (300 pi) de mort-terrain non-consolidé, très difficile à traverser. En plus d'être pauvre au niveau thermique, le roc sous-jacent renferme des poches de gaz naturel, du gaz de shale, communément appelé du gaz de schiste. Mises bout-à-bout, ces conditions difficiles auraient grandement augmenté les coûts d'une installation classique en forage vertical.

Pourtant, la géothermie n'a pas été mise de côté. Elle a plutôt été simplement adaptée. Le consortium a fait appel aux équipes de Géothermie-TOTAL et de Geo-Energie qui ont proposé une application de géothermie horizontale en « slinky ». Celle-ci permet d'enterrer

une plus grande longueur de tubes qu'une installation horizontale traditionnelle. Elle porte ce nom en raison de sa grande ressemblance avec le célèbre jouet de métal inventé dans les années 1940, par l'ingénieur Richard James.

Bien qu'elle soit peu utilisée au Québec, la géothermie horizontale présente des résultats positifs. En choisissant cette application, le projet coûte généralement moins cher, mais demeure tout aussi efficace. Dans le cadre de ce projet, l'économie se chiffre à environ 40 %. « Normalement, au Québec, quand on fait référence à un projet de géothermie horizontale en « slinky », il s'agit de projets résidentiels de petites envergures, mais ici, au centre de détention de Sorel-Tracy, ce n'est pas



Pas moins de 144 000 pi de tubes ont été enfouis dans 55 tranchées.

Intervenants du projet

Maître d'œuvre : La Société québécoise des infrastructures et le consortium Horizon Justice Sorel-Tracy

Firme d'ingénierie principale : Bouthillette Parizeau

Concepteur du champ géothermique : Geo-Energie

Entrepreneur spécialisé : Géothermie-TOTAL

moins de 144 000 pi de tubes qu'il a fallu enfouir», mentionne Patrick Lambert, ingénieur et président de l'entreprise Géothermie-TOTAL, située à Longueuil.

Convaincre les décideurs

L'entrepreneur général Pomerleau, qui assure la conception et la construction de l'établissement au sein du consortium, ne s'est jamais opposé à la proposition de Géothermie-TOTAL. Une fois le concept approuvé, l'équipe de Géothermie-TOTAL a par la suite travaillé de concert avec les ingénieurs de Bouthillette Parizeau, la firme d'ingénierie principale du projet, afin de finaliser les détails du concept, dans le but de l'harmoniser avec les exigences techniques des systèmes mécaniques intérieurs.

La superficie qu'occupe un système horizontal est beaucoup plus grande que celle d'un champ vertical. La superficie du champ géothermique de ce pénitencier frôle les 100 000 pi². Évidemment, cette configuration ne s'applique pas partout, faute d'espace.

Données techniques

Le rendement des températures d'approche constituait un des défis relevés lors de la conception. Ces températures sont limitées en raison des équipements mécaniques qui se trouvent à l'intérieur. La température de design la plus basse est de 0 °C (32 °F) en chauffage, alors qu'en climatisation, la température la plus élevée est de 32 °C (90 °F).

La température moyenne du sol est de 7,6 °C (45,7 °F) à 15 m. Afin de valider précisément la performance énergétique du sol à proximité de la surface, une analyse thermique du sol a été effectuée en utilisant une sonde développée conformément à la norme ASTM D-5334. Cet équipement permet de mesurer la conductivité et la diffusivité thermiques des sols meubles.

Un deuxième défi se situait au niveau des 40 000 L de liquide caloporteur, formé d'eau et de propylène glycol à 25 % par volume. Afin d'harmoniser le champ géothermique avec le débit des équipements intérieurs, tout en minimisant les pertes de charge en raison du frottement, les concepteurs ont dû repenser les longueurs et le nombre de boucles «slinkys» en parallèle. «Le système est presque constamment

auto-purgeant, puisque le débit atteint est supérieur au débit requis pour effectuer la purge du système. Il n'y a donc pas d'accumulation d'air ou de débris», explique Patrick Lambert.

Cet important débit a évidemment influencé le nombre de nourrices qui alimentent les échangeurs géothermiques. «En rallongeant les «slinkys», il y aurait eu moins de tranchées à creuser. Cependant, un plus fort débit par boucle

NOTRE PASSION: DES SOLUTIONS POUR UNE PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE OPTIMALE EN CHAUFFAGE ET CLIMATISATION !



Chinook
Fournais au Gaz



Série complète; 15/30/45/60/75/105 et 120,000 BTU

- 15 et 30,000 BTU multiposition en version modulante
- De 45 à 120,000 BTU disponible multiposition en version;
- 1 stage
- 2 stage moteur PSC
- 2 stage moteur ECM
- Modulante



SUPREME
Fournais électrique



Moteur vitesse variable (optionnel)

Modèle Supreme	3 fils	2 fils
SUP 10	120 / 240	240
SUP 15	120 / 240	240
SUP 18	120 / 240	240
SUP 20	120 / 240	240
SUP 20 H	120 / 240	240
SUP 23	120 / 240	240
SUP 23 H	120 / 240	240
SUP 27	120 / 240	240

5 ANS GARANTIE SUR LES VITESSES



La famille de chaudières électriques offrant les solutions les plus compactes de l'industrie.



2 MODÈLES
Mécanique
Électronique



Options d'installation
L'appareil offre cinq configurations possibles



NOUVEAU
Équipement mis à jour en 2014

COMPACT

- Consommation électrique 12.5 amps pour la 3 kW / 50.0 amps pour la 12 kW
- 3 à 12 kW
- Facilité d'installation dans des espaces restreints
- Multiposition
- Idéal pour condos, garages, agrandissements, etc.
- Barrière pour raccordement du thermostat et de la pompe
- Le réservoir chauffe l'eau uniquement à la demande

REVOLUTION

- Affichage des erreurs de sonde, de diagnostic de bits d'éléments et de la température intérieure et extérieure
- Léger (15-20 kW : 60 lb; 24-29 kW: 80 lb)
- Contrôle bi-énergie intégré

MODÈLES						
KW	15	18	20	24	27	29
BTU	51180	61146	68280	81888	92124	98948
Aliment. élect.	240 / 1 / 60 ou 208 / 1 / 60					
Poids	1 lb & 1 disjoncteur			2 lb & 2 disjoncteurs		
	27.22 kg / 60 lb			36.29 kg / 80 lb		

INDUSTRIEL

- Les puissances offertes en version 3 phase
- Pour les tensions 208 V**
- 16 / 24 / 32 / 40 kW
- Pour les tensions 240 V**
- 16 / 24 / 32 / 40 / 48 kW
- Pour les tensions 480 / 600 V**
- 16 / 24 / 32 / 40 / 48 / 64 / 80 / 96 kW
- Meilleure efficacité énergétique grâce à son contrôle
- Modulation à l'aide de contacteurs haute durabilité
- Moins lourdes, ±125 lbs contrairement à 255 lbs pour la compétition pour une même puissance
- Communication inter appareil de type maître/esclave pour installation multiple



3400, boulevard Industriel
Sherbrooke, Québec J1L 1V8 Canada
1.800.567.2733 www.dettson.ca

aurait été nécessaire, ce qui aurait exigé l'installation d'un circulateur beaucoup plus puissant. C'était inacceptable», explique monsieur Lambert.

Statistiques sur le champ géothermique

Le terrain compte 55 tranchées de 53 m de long (178 pi) et d'un peu plus de 2 m de profondeur (2,1 m, 7 pi du niveau fini). Il y a une tranchée tous les 3 m (10 pi). Chacune d'elle contient deux tubes de polyéthylène haute densité de 1 po DR13.5, d'une longueur de 366 m (1200 pi) configurés en boucles (slinky) d'un diamètre de 107 cm (42 po). Ces boucles sont raccordées à des nourrices secondaires enfouies de 7,6 cm (3 po) qui mesurent entre 18 et 30 m (60 et 100 pi).

Les plans des ingénieurs ont évolué au cours du projet. «La pente du terrain rendue n'est pas la même que celle convenue au début du projet. Une pente de 1 %, ce n'est pas grand-chose, mais 1 % sur 100 m, ça représente 1 m. Quand tu creuses une tranchée de 2 m, 1 m, c'est une bonne différence quand tu arrives au bout. Il a fallu s'ajuster», explique Patrick Lambert.

Coordination serrée des travaux

De tels travaux ont nécessité la mise en œuvre d'une coordination serrée. Parce qu'il couvre une grande superficie, ce type de système est très différent d'une installation verticale. Il y a beaucoup de matériels et de manipulations de machinerie à gérer. L'équipe de Géothermie-TOTAL a donc du développer une méthode de travail et une technique d'installation comprenant le moins de temps mort possibles.

Par ailleurs, cette organisation serrée des travaux influence énormément les coûts, les délais de réalisation et la productivité du projet, puis éventuellement la sécurité et la fonctionnalité. Les intervenants devaient travailler rapidement et de façon sécuritaire.



L'assemblage des rouleaux ainsi que la fusion des tubes ont été réalisés en atelier pour assurer la qualité du travail.

Les multiples tas de terres ont exigé une coordination exemplaire. Pendant qu'une tranchée était remblayée, une autre était creusée un peu plus loin, et non pas à côté, pour éviter que le sol se dérobe.

L'assemblage des «slinkys» en un mois, leur mise en place sur le chantier et l'excavation et la gestion des volumes de sol excavés constituent les trois principaux défis relevés par l'équipe de Géothermie-TOTAL au cours de la réalisation du projet. L'installation des tubes dans les tranchées s'est déroulée entre le 15 septembre et le 1^{er} décembre. «L'assemblage des «slinkys» ainsi que la fusion des tubes ont été réalisés en atelier en un mois, parce que dans le champ, nous sommes exposés aux grands vents et à la noirceur précoce de l'automne. La qualité du travail n'aurait pas pu être assurée. Par ailleurs, la mise en place des tubes n'est pas une partie de plaisir. Le sol, très argileux, a tendance à débouler. Il est donc impossible de descendre au milieu de la tranchée. En septembre, on marchait dans la boue, puis, en novembre, l'arrivée du temps froid a gelé le sol, de sorte qu'il se tenait un peu plus», explique Patrick Lambert.



Cette sonde permet de mesurer la conductivité et la diffusivité thermiques des sols meubles.

Développement durable

L'édifice répondra aux critères de certification LEED-NC, c'est-à-dire permettre des performances de base sur le plan de l'efficacité énergétique et de la gestion de l'eau. Des fenêtres pleine hauteur installées en façade et des membranes réfléchissantes sur la toiture contribueront à améliorer le bilan énergétique du bâtiment. Il devrait être livré au printemps 2016. **imb**

Le chauffage par conduits minimalistes : une solution innovante pour les logements en copropriété

PAR MARC FRANCOEUR, ING. CEM, PA LEED,
MARC BEAUCHEMIN, ING. ET ALICE HAMEL, ING. JR

Depuis déjà plusieurs années, de nombreux logements peuvent être chauffés par l'air chaud grâce à des bouches de diffusion positionnées le plus près possible des fenêtres, soit au plancher, mais également au plafond à proximité des surfaces vitrées.

De récents tests réalisés au Centre des technologies du gaz naturel (CTGN) ont démontré qu'il était également possible de diffuser l'air chaud à partir du haut du mur opposé à la surface vitrée sans diminuer le confort, et ce, à la fois en mode chauffage et en mode climatisation. Ceci permet de rendre

compact le système de diffusion à air chaud en réduisant la longueur nécessaire des conduits d'air. Ce concept de chauffage s'appelle le «chauffage par conduits minimalistes». Plus rapide à installer, cette solution est idéale pour le chauffage des logements.

L'intégration des conduits minimalistes dans un immeuble

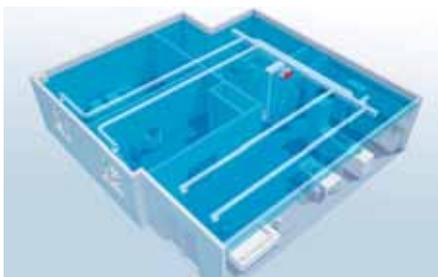
Dans le cas d'une installation traditionnelle où l'air chaud est diffusé par le plafond, l'appartement doit être entièrement muni de faux plafonds afin d'y

dissimuler les conduits d'air, lesquels sont disposés jusqu'aux fenêtres, situées aux extrémités des pièces. Quant au système de génération de la chaleur (chaudière ou chauffe-eau) et au ventilateur-convecteur non compact, ces équipements sont généralement situés dans un placard occupant quelques pieds carrés de la surface du logement.

Pour ce qui est d'une installation de chauffage par conduits minimalistes, le fait de ne pas être contraint de se rendre jusqu'aux surfaces vitrées pour diffuser l'air chaud réduit la longueur des canalisations. Selon la configuration de l'appartement, il est donc possible de réduire la surface d'installation de faux plafonds pour y passer les conduits d'air.

Dans un appartement de configuration standard, comme ceux des figures 1 et 2, la surface recouverte de faux plafond (en bleu) se limite désormais à la salle de bain, au corridor d'entrée ainsi qu'à une partie (ou totalité) de la cuisine. Par ailleurs, des ventilateur-convecteurs compacts ont été développés par quelques manufacturiers et peuvent être installés dans l'entreplafond. De plus, couplé à un chauffe-eau (combo individualisé), l'espace du placard est libéré.

Dans cette solution, la diminution du nombre de bouches de diffusion nécessaires pour chauffer le logement est tout à fait possible, pourvu que ce concept de chauffage soit bien dimensionné. ►

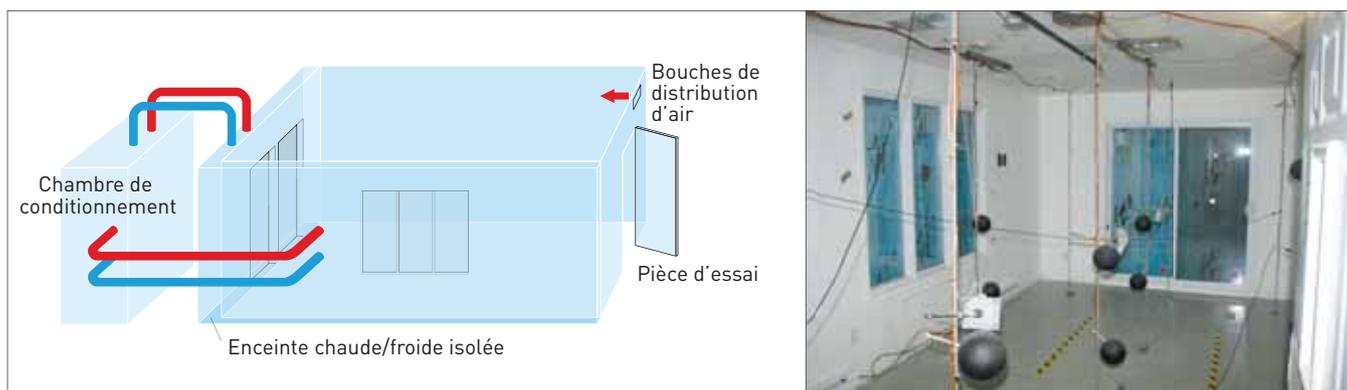


Chauffage par air chaud – solution traditionnelle



Chauffage par air chaud – solution à conduits minimalistes





Pièce de test du CTGN

Économies sur les coûts de main-d'œuvre et de matériel

La diminution du nombre de bouches de diffusion, la réduction de la surface de faux plafonds et de la longueur des conduits permettent de supposer la réalisation d'économies sur les coûts de main-d'œuvre et de matériel, et ce, comparativement aux coûts d'une installation traditionnelle de chauffage à air chaud. Par ailleurs, il faut noter que ce type de système permet la distribution d'air frais requise pour obtenir une qualité d'air adéquate dans le logement, donc un seul système!

Un des éléments clés du système : la bouche de diffusion

Afin de garantir le bon fonctionnement du système, il est important qu'il soit dimensionné par un professionnel de la ventilation. Ce dernier doit s'assurer que le débit d'air soit suffisant pour atteindre les parois du mur opposé (mur/fenêtre). En plus du dimensionnement, un élément clé du système est la bouche de diffusion.

Pour chaque pièce, un choix approprié de l'emplacement de la bouche de diffusion est primordial, et ce, afin que le flux d'air puisse frapper le mur opposé. Ainsi, un rideau d'air chaud couvrira la surface vitrée et un brassage d'air suffisant maintiendra la pièce à la température de consigne. De plus, il est essentiel de

positionner chaque bouche de diffusion de manière à ce que le flux d'air couvre la plus grande surface de vitrage. Pour cela, il est important de régler l'orientation des déflecteurs de la bouche lors de son installation.

Confort thermique validé par des tests en laboratoire

Afin de caractériser cette nouvelle solution de chauffage par conduits minimalistes, Gaz Métro a demandé au CTGN de procéder à des tests et à des analyses.

La première étape du projet a été de démontrer qu'il est possible de chauffer une pièce à l'aide de diffuseurs muraux, et non situés au plafond. L'étape suivante a été de confirmer que

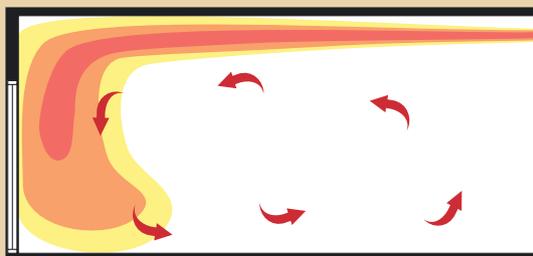
l'installation de plinthes électriques près de portes-fenêtres ou en dessous de fenêtres, en plus du système à air chaud, n'est pas nécessaire, et, enfin, que le concept de conduits minimalistes procure le même confort qu'une installation avec des plinthes électriques.

Différents essais effectués dans le laboratoire du CTGN ont donc permis d'étudier, dans des conditions contrôlées et reproductibles, une configuration de système de distribution d'air à conduits minimalistes ainsi qu'un système de chauffage par plinthes électriques.

Protocole d'essais

Un protocole d'essais a été préparé avant le début des travaux au laboratoire afin de s'assurer d'obtenir des

Idée reçue : l'air chaud reste en haut



Le phénomène naturel de convection de l'air fait monter l'air chaud dans une pièce. Cependant, à débit adapté et à vitesse suffisante, une projection radiale de l'air permet non seulement à ce

dernier de ne pas rester au plafond, mais aussi de garantir un brassage suffisant de l'air de la pièce. Sa vitesse lui permet également, lorsqu'il touche le mur opposé, de redescendre vers le plancher et de réchauffer l'air frais situé au sol.

résultats pertinents aux besoins définis pour le projet.

Les essais ont été réalisés dans une pièce conditionnée et instrumentée pour la mesure du confort thermique. L'aménagement simule une pièce d'un appartement mesurant 3,3 m (11 pi) par 5,4 m (18 pi) par 2,4 m (8 pi) de hauteur et dont un des murs (3,3 m) peut être exposé au froid afin de simuler les conditions hivernales (température de design pour Montréal à -23 °C). Une porte-fenêtre se trouve au centre de ce mur.

Afin de représenter la pratique de conception actuelle, dite traditionnelle, impliquant des ventilo-convecteurs surdimensionnés, deux bouches de diffusion ont été utilisées pour les essais. En effet, une application de chauffage en appartement/copropriété

ayant une superficie de 74 à 93 m² (800 à 1000 pi²) requiert une puissance d'environ 6 à 7 kW (20 à 25 kBtu/h) aux conditions de design, alors que les plus petits ventilo-convecteurs disponibles sur le marché offrent une puissance de 12 kW (40 kBtu/h).

Par ailleurs, plus la puissance est élevée, plus le débit d'air est élevé, ce qui requiert, selon le standard du marché, l'utilisation de 7 à 9 bouches de diffusion d'air par logement. En conséquence, cette modalité permet de gérer le débit d'air et de s'assurer qu'il ne dépasse pas la vitesse maximale normalement suggérée par conduit d'air, soit 270 m/min (900 pi/min).

Pour tester la solution à conduits minimalistes, les bouches de distribution d'air ont été positionnées dans le haut du mur opposé à la surface vitrée

Ainsi, le concept de chauffage de l'air par conduits minimalistes sans appoint électrique est viable et procure autant de confort que la plinthe électrique.

plutôt qu'au plafond, configuration qui s'est avérée viable. Ce type d'installation au mur est moins contraignant en termes de diamètre des bouches de distribution d'air. En effet, une installation par le plafond demande généralement l'ajout de volets coupe-feu, ce qui augmente les coûts. ▶

VOTRE BALLE

vous attend

OMNIUM DONAT-VAILLANCOURT
Mardi, 9 juin 2015

Les Quatre Domaines, Mirabel

OMNIUM OMER-PAQUET
Mercredi, 12 août 2015

Le Grand Portneuf, Pont-Rouge



Les places sont limitées, inscrivez-vous maintenant !

www.cmmtq.org > Catalogue > Tournois de golf



Analyse du confort – bouches à projection axiale de 15 cm (6 po) vs plinthes électriques en position assise.

Analyse de confort

Le confort obtenu dans la pièce lors de chacun des essais est illustré au moyen des différents critères de confort local proposés par la norme ANSI/ASHRAE 55-2010 et présentés dans le tableau 1.

Le confort local est évalué à divers endroits dans la pièce, pour différentes positions. Aussi, l'analyse est effectuée pour une personne debout et une assise.

Les résultats en confort sont présentés sous trois formes, soit :

- la valeur moyenne locale obtenue lors de l'essai ;
- le pourcentage du temps où le critère est dépassé ;
- le pourcentage maximal de dépassement du critère.

Des couleurs permettent de visualiser rapidement la qualité du confort local dans la pièce :

- vert : critère respecté pour 95 % des occupants ;
- orange : dépassement maximal de ≤ 10 % de la valeur de confort satisfaisant 95 % des occupants ;

- rouge : dépassement maximal de > 10 % de la valeur de confort satisfaisant 95 % des occupants.

Analyse des résultats

Les résultats démontrent qu'un seul critère (température au plancher) près de la porte-fenêtre n'a pu être respecté (dépassement maximal de ≤ 10 % de la valeur de confort satisfaisant 95 % des occupants), autant par les plinthes électriques que par le concept de conduits minimalistes.

Il est important de noter qu'un faible dépassement d'un critère de confort n'aura pour effet que de diminuer légèrement, de façon temporaire, le pourcentage de personnes qui se disent satisfaites (par exemple 90 % plutôt que 95 %).

Selon la norme ANSI/ASHRAE 55-2010 qui indique la méthode de test et la localisation des points de mesure, un des points situés près de la porte-fenêtre précise la température ainsi que la vitesse de l'air à 0,6 cm (2 po) du sol.

Afin d'échanger des opinions et des points de vue sur ces tests, le CTGN a invité Patrice Lévesque, ingénieur de la firme NovaMech, expert en ventilation et coauteur du *Guide des bonnes pratiques en ventilation mécanique* publié par la CMMTQ et la CETAF. Monsieur Lévesque s'est questionné par rapport au débit et à la température de l'air ressentis au sol près de la porte-fenêtre. En effet, malgré le respect du protocole de mesurage défini par la norme ANSI/ASHRAE 55-2010, certains occupants peuvent parfois ressentir de l'inconfort lorsque la vitesse de l'air au sol est trop grande ou la température trop basse due à l'échange entre l'air froid provenant de la porte-fenêtre et l'air circulant près de celle-ci. Cette source d'inconfort pourrait, dans certains cas et de la part d'occupants, mener à des plaintes.

Dans la salle de test du CTGN, monsieur Lévesque a pu noter quelques observations et mesures. Entre autres, en mode climatisation, il s'avère que les vitesses de l'air sont plus élevées mais,

selon son expérience, cela demeure acceptable sous ce mode, alors qu'en mode chauffage, la vitesse demeure sous les 0,25 m/s (50 pi/min) avec une température respectant les niveaux de confort, et ce, autant au sol qu'au point de mesure demandé par la norme.

Confort acoustique sur site

À la suite des différents essais de confort effectués en laboratoire, il a été proposé à un important promoteur immobilier d'installer un système de distribution d'air (ventilo-convecteur) dans le vide de plafond suspendu situé à l'entrée d'un appartement.

Les objectifs de cet essai étaient de valider la facilité d'installation et d'intégration aux conduits de distribution de ce type de système, également

de s'assurer que le niveau de bruit est similaire à celui des autres systèmes régulièrement installés. Les systèmes habituellement installés prévoient la mise en place des unités de distribution d'air dans un espace de rangement.

Les tests effectués par l'acousticien démontrent que les mesures effectuées sur les bruits générés par le système de chauffage sont conformes le jour, le soir et la nuit.

Conclusion

À l'issue de ce projet avec le CTGN, cette solution de chauffage des logements utilisant un système à air chaud à conduits minimalistes a satisfait aux critères de confort de la norme ANSI/ASHRAE 55-2010. De plus, ce type de chauffage a également prouvé que le

confort qu'il procure est équivalent à celui d'un chauffage par plinthes électriques. Il a ainsi été démontré qu'il est possible de chauffer un logement à air chaud, sans manquer de chauffage dans toute la surface habitable où les bouches de diffusion d'air sont positionnées près ou dans le haut des murs centraux plutôt qu'en périphérie. Par ailleurs, cette solution est aussi silencieuse que les solutions de chauffage traditionnel à air chaud. **Imb**

Cet article a été gracieusement offert par Gaz Métro. Il a été publié dans le numéro de septembre 2014 de l'Informa-TECH, (volume 28, numéro 2).



Incidatifs versés aux travailleurs admissibles au Fonds de formation des salariés de l'industrie de la construction



Kilométrage		FORMATION temps plein	FORMATION temps partiel	FORMATION de fin de semaine
Moins de 60 km	Cours de 4 heures et moins	25 \$ / jour ou soir	25 \$ / jour ou soir	25 \$ / jour ou soir
	Cours de plus de 4 heures	50 \$ / jour ou soir	50 \$ / jour ou soir	50 \$ / jour ou soir
De 60 à 119 km		▶ 0,52 \$ / km pour un aller et un retour par jour ou soir de formation	▶ 0,52 \$ / km pour un aller et un retour par jour ou soir de formation	▶ 0,52 \$ / km pour un aller et un retour par jour ou soir de formation
De 120 à 249 km		▶ 135 \$ / jour ou soir de formation ⁽¹⁾ ▶ 0,52 \$ / km pour un aller et un retour par semaine ⁽³⁾	▶ 135 \$ / jour ou soir de formation ⁽¹⁾ ▶ 0,52 \$ / km pour un aller au début du cours et un retour à la fin du cours ⁽³⁾	▶ 135 \$ / jour ou soir de formation ⁽¹⁾ ▶ 0,52 \$ / km pour un aller et un retour par fin de semaine ⁽³⁾
De 250 à 499 km		▶ 135 \$ / jour ou soir de formation ⁽¹⁾ ▶ 135 \$ / jour de fin de semaine et jour férié ⁽¹⁾ ▶ 0,52 \$ / km pour un aller au début du cours et un retour à la fin du cours ^{(2) (3) (4)}	▶ 135 \$ / jour ou soir de formation ⁽¹⁾ ▶ 0,52 \$ / km pour un aller au début du cours et un retour à la fin du cours ^{(3) (4)}	▶ 135 \$ / jour ou soir de formation ⁽¹⁾ ▶ 0,52 \$ / km pour un aller et un retour par fin de semaine ^{(3) (4)}
500 km et plus		▶ 135 \$ / jour ou soir de formation ⁽¹⁾ ▶ 135 \$ / jour de fin de semaine et jour férié ⁽¹⁾ ▶ 135 \$ / jour pour la journée précédant le début du cours et pour la journée suivant la fin du cours ⁽¹⁾ ▶ 0,52 \$ / km pour un aller au début du cours et un retour à la fin du cours ^{(2) (3) (4)}	▶ 135 \$ / jour ou soir de formation ⁽¹⁾ ▶ 0,52 \$ / km pour un aller au début du cours et un retour à la fin du cours ^{(3) (4)}	▶ 135 \$ / jour ou soir de formation ⁽¹⁾ ▶ 135 \$ pour la journée précédant le début du cours ⁽¹⁾ ▶ 0,52 \$ / km pour un aller et un retour par fin de semaine ^{(3) (4)}

Financé à même la contribution des employeurs, le Fonds de formation des salariés de l'industrie de la construction (FFSIC) offre un soutien financier aux employeurs et aux travailleurs de la construction qui participent aux activités de formation reconnues par le Fonds.

En plus de financer les frais d'inscription, le Fonds prévoit des modalités de remboursement des frais de déplacement, de transport et d'hébergement. Voici les indexations apportées à ces incitatifs financiers pour l'année 2015.

Kilométrage pour un aller.

(1) Il ne peut y avoir double indemnité d'hébergement.

(2) Lorsqu'une formation à temps plein est entrecoupée par les vacances annuelles conventionnées de l'industrie, le remboursement des frais de déplacement est accordé pour le deuxième aller-retour.

(3) Pour avoir droit au remboursement de l'indemnité de 0,52 \$ / km pour le retour, il faut assister à la formation et l'avoir compléter en totalité.

(4) Toute personne qui suit une activité hors de sa région de domicile alors que la formation est disponible dans sa région, peu importe l'horaire et la date prévue, recevra au plus le remboursement des incitatifs d'une personne qui parcourt une distance de 249 km (aller).

Exigences de chemisage pour les cheminées d'appareils à gaz naturel

PAR MARIE-HÉLÈNE PÉLOQUIN, T.P.

Un entrepreneur prévoit raccorder un appareil à gaz naturel de catégorie I¹ à un conduit de fumée d'une cheminée en maçonnerie existante ayant un revêtement intérieur en tuiles de terre cuite. Doit-il en plus installer un chemisage métallique à l'intérieur de cette cheminée ?

Réponse

En principe, un appareil à gaz naturel de catégorie I peut être raccordé à une cheminée munie d'un revêtement intérieur en tuiles. Il est toutefois important de faire certaines vérifications avant de procéder au raccordement.

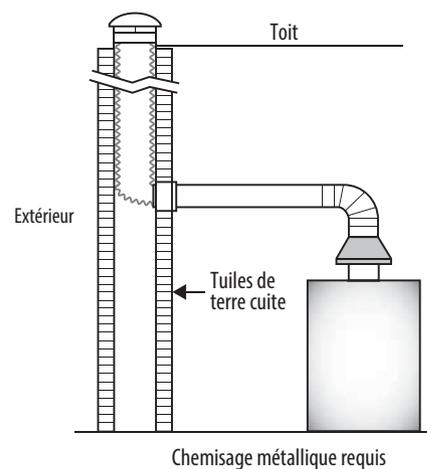
Premièrement, selon l'article 8.12.2 du *Code d'installation du gaz naturel et du propane* (CSA B149.1-10), l'entrepreneur qui remplace un appareil existant ou qui relie un conduit de raccordement à une cheminée existante doit examiner le conduit de fumée de celle-ci pour s'assurer :

- que la cheminée est bien construite ;
- que le revêtement intérieur est fait de tuiles ou de métal ;
- qu'il est exempt de suie, de créosote ou d'autres obstructions ;
- qu'il peut acheminer efficacement les gaz de combustion à l'extérieur ; et
- que la cheminée est de dimensions conformes à l'article 8.13 (cet article réfère aux tableaux de dimensionnement de l'annexe C du code pour les appareils de catégorie I).

De plus, l'article 8.12.8 précise que le conduit de fumée d'une cheminée en maçonnerie qui dessert un ou plusieurs appareils d'une puissance d'entrée totale de 400 000 Btu/h ou moins doit comporter un revêtement intérieur conforme à l'article 8.12.10 (revêtement métallique intérieur conforme à la norme ULC S635), sauf s'il est muni d'un revêtement intérieur en tuiles de terre cuite ou en amiante-ciment². La capacité du conduit de fumée de la cheminée (déterminée à l'aide des tableaux de l'annexe C du code) ne doit toutefois pas dépasser de plus de 25 % la puissance d'entrée totale des appareils desservis. En d'autres mots, il ne doit pas être surdimensionné.

Ces articles portent donc à croire qu'un chemisage métallique n'est pas requis si le conduit de fumée de la cheminée est muni d'un revêtement en tuiles, en bon état et de dimensions adéquates. La spécification C.2.2 indique toutefois que les tableaux de l'annexe C du code s'appliquent seulement aux conduits d'évacuation et aux cheminées situés à l'intérieur d'une structure. Elle précise aussi qu'une cheminée dont au moins un côté est exposé à l'extérieur de la structure (cheminée extérieure) risque de développer de la condensation. Il est donc prévu d'y insérer un conduit d'évacuation de type B ou un revêtement métallique intérieur certifié afin d'éviter les risques de condensation. Le conduit ou le revêtement en question est alors considéré comme étant à l'intérieur d'une structure et les tableaux de dimensionnement de l'annexe C peuvent être utilisés.

En résumé, le conduit de fumée d'une cheminée en maçonnerie munie d'un revêtement intérieur en tuiles peut être utilisé pour raccorder un appareil à gaz de catégorie I, à condition qu'il soit en bon état et de dimensions appropriées. Toutefois, si la cheminée a au moins un côté exposé à l'extérieur, il faut y insérer un conduit d'évacuation de type B ou un revêtement métallique intérieur certifié pour éviter les risques de condensation.



Pour plus de détails à ce sujet, consultez les articles 8.12 « Cheminée », 8.13 « Dimensions du conduit d'évacuation et de la cheminée » et l'annexe C du code CSA B149.1-10. Vous pouvez également communiquer avec le Service technique de la CMMTQ. **imb**

1 - Appareil à tirage négatif avec efficacité de moins de 83 % (ex.: appareil de type atmosphérique muni d'un coupe-tirage).

2 - Ces matériaux sont résistants à l'érosion, à la corrosion et aux températures élevées.

BIENVENUE AUX NOUVEAUX MEMBRES

du 1^{er} novembre au 31 décembre 2014

Chun Sum Cheung
9263-1274 Québec inc.
4500, boulevard Kimber, local 39
Saint-Hubert
514 318-8385

Denis Gosselin
9300-2293 Québec inc.
855, avenue Saint-Louis
Plessisville
819 362-7500

Armando Cappello
**Plomberie Arcan inc. f.a.:
Arcan plumbing inc.**
1956, rue Cabot
Montréal
514 366-1913

Samuel Corbeil
**Axis heating and
air conditioning inc.**
1549, avenue Chatelain
Ottawa
613 225-2040

Ian Thibodeau
**Les entreprises
Antonio Barrette inc.**
1600, rue Provinciale, bureau 200
Québec
418 686-6455

Eric Beyries
Plomberie EXO, EXO plumbing
866, rue de Bayonne
Repentigny
438 985-7590

Éric Bisson
**1850-6782 Québec Inc. f.a.:
Bisson service**
924, rue Saint-Pierre
Drummondville
819 472-7904

Daniel Bonin
**8579431 Canada inc. f.a.:
Plomberie Bonin**
59, 8^e avenue
Beauharnois
450 429-4352

Jacques Lemay
Icetek plomberie chauffage inc.
703, rue de l'Église
Saint-Romuald
418 839-7993

Frédéric Beaulieu
**9304-6399 Québec inc. f.a.:
Technodrain Québec, excavation,
plomberie, drainage, Québec**
1333, chemin Saint-Jean
Saint-Nicolas
418 836-0666

Mauricio Gonzalez
9303-0054 Québec inc.
250, rue de Trieste
Laval
450 663-0818

Alexandre Cloutier
ACGM mécanique de bâtiment inc.
625, rue Ouimet
Terrebonne
514 318-0521

Sophie Mazerolle
Plomberie Albéo et fille inc.
6805, boulevard Parent
Trois-Rivières
819 379-5703

Edlira Dushaj
Click-air climatisation inc.
2090, chemin Herron
Dorval
514 366-3535

Frédéric Boucher
**Plomberie débouchage expert
(PDE) inc. f.a.:
Plomberie débouchage experts**
4455, autoroute Laval Nord (A 440),
bureau 205
Laval
514 357-2110

Marc Latulippe
**6935061 Canada inc. f.a.:
Exp Air**
710, rue de Vernon, app. 5
Gatineau
819 319-0399

Serge Sirois
Expert-Réno
3, 90^e Avenue
Saint-Hippolyte
450 224-7919

Frank Duchesne
F.D.C. énergie inc.
338, rue Gélinas
Repentigny
514 623-9474

Yann Lalancette
Plomberie Lalancette inc.
1053, rue Sir Wilfrid-Laurier
Prévost
450 820-0110

Bryan Lambert
Plomberie Bryan Lambert inc.
145, rue Notre-Dame
Saint-Pie
450 772-2735

Maxime Larocque
Plomberie M. Larocque inc.
568, rue de la Paix
Salaberry-de-Valleyfield
450 567-4323

Nicolas Girouard
**9265-5034 Québec inc. f.a.:
Les projets de Nicolas**
6513A, avenue de Gaspé
Montréal
514 209-6426

Pierre Ménard
**9312-1127 Québec inc. f.a.:
Plomberie chauffage Oasis**
510, rue de Perpignan
Terrebonne
450 621-2430

Jean François Croteau
**9311-9998 Québec inc. f.a.:
Climatisation R9**
3099, avenue Bourque
Mascouche
450 966-9099

Jean-Luc Roy
Les entreprises Roy
5985, rue Pélouquin
Laval
514 467-1351

Jean Trépanier
Rénovation Jean Trépanier
29, rue du Poitou
Blainville
450 437-4024

Patrick Billard
V.P.B. inc.
455, 34^e Avenue
Saint-Jérôme
514 968-9856



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



Inc. Contrôles R.D.M. Inc.

- McDonnell & Miller • Vulcan • Hoffman
- Bell & Gossett • Axiom Industries Ltd
- Express Radiant Ltd • Beacon/Morris
- Allied Engineering Company

3885, Croissant L'Écuyer, St-Joseph-du-Lac
(Qc) Canada J0N 1M0
Tél./Télec.: 514-906-7077
Ext.: 1-866-RDM-1234
rdm@controlesrdm.ca
www.controlesrdm.ca

Robert Desjardins



Au service FORMATION CMMTQ de votre compétence

JURIDIQUE

exclusif à nos membres

CONTRAT D'ENTREPRISE (3,5 H)

QUÉBEC • JEUDI 19 MARS, DE 8 H 30 À 12 H

Coût: Membres: 85 \$ (exclusif à nos membres)

LA PROTECTION DE VOS CRÉANCES (3,5 H)

QUÉBEC • JEUDI 19 MARS, DE 13 H À 16 H 30

Coût: Membres: 85 \$ (exclusif à nos membres)

SANTÉ ET SÉCURITÉ

exclusif à nos membres

GESTION DE LA PRÉVENTION SUR LES CHANTIERS DE CONSTRUCTION (7 H)

MONTRÉAL • INSCRIVEZ-VOUS À LA LISTE D'ATTENTE

Coût: Sans frais et exclusif à nos membres

PRÉVENTION DES MAUX DE DOS (2,5 H)

MONTRÉAL • MARDI 24 MARS, DE 8 H À 10 H 30

Coût: Sans frais et exclusif à nos membres

PROCÉDURES DE TRAVAIL SÉCURITAIRES DANS LES ESPACES CLOS (3,5 H)

MONTRÉAL • MARDI 17 FÉVRIER, DE 8 H À 11 H 30

Coût: Sans frais et exclusif à nos membres

SIMDUT (2,5 H)

MONTRÉAL • MARDI 3 MARS, DE 8 H À 10 H 30

Coût: Sans frais et exclusif à nos membres

GESTION

ABC DU CONTRÔLE DES COÛTS (7 H) (NIVEAU DÉBUTANT)

QUÉBEC • SHERBROOKE

Coût: Membres: 150 \$ Non-membres: 190 \$



FONCTIONNEMENT DU BSDQ (2 H)

MONTRÉAL • MARDI 17 FÉVRIER, DE 8 H 30 À 10 H 30

Coût: Sans frais et exclusif à nos membres

CHAUFFAGE ET COMBUSTION

GAINS THERMIQUES (16 H)

MONTRÉAL • INSCRIVEZ-VOUS À LA LISTE D'ATTENTE

Coût: Membre: 225 \$ Non membre: 295 \$



PERTES THERMIQUES (16 H)

MONTRÉAL • VENDREDI 20 ET SAMEDI 21 MARS, DE 8 H À 17 H

Coût: Membres: 225 \$ Non-membres: 295 \$



SYSTÈMES HYDRONIQUES – PRINCIPES DE BASE (16 H)

MONTRÉAL • VENDREDI 27 ET SAMEDI 28 FÉVRIER, DE 8 H À 17 H

Coût: Membres: 225 \$ Non-membres: 295 \$



GAZ

DISPOSITIF D'ALLUMAGE ÉLECTRONIQUE (30 H)

BOUCHERVILLE • LES SAMEDIS ET DIMANCHES
DU 28 FÉVRIER AU 15 MARS 2015, DE 8 H À 16 H 30

Coût: Membres: 490 \$ Non-membres: 575 \$

PRÉPARATION PRATIQUE À LA QUALIFICATION TAG2 (52 H)

BOUCHERVILLE • LES SAMEDIS ET DIMANCHES
DU 7 MARS AU 25 AVRIL 2015, DE 8 H À 16 H 30

Coût: Membres: 825 \$ Non-membres: 971 \$

RÉGULATION DE GAZ, DIAGNOSTIC ET DÉPANNAGE (30 H)

BOUCHERVILLE • INSCRIVEZ-VOUS À LA LISTE D'ATTENTE (SAMEDI DE MARS 2015)

Coût: Membres: 490 \$ Non-membres: 575 \$

RÉFRIGÉRATION

PRINCIPES DE PROTECTION PARASISMIQUE POUR LA RÉFRIGÉRATION (3,5 H)

INSCRIVEZ-VOUS À LA LISTE D'ATTENTE

Coût: Membres: 140 \$ Non-membres: 185 \$



GÉOTHERMIE

CONCEPTION DE SYSTÈMES GÉOTHERMIQUES RÉSIDENTIELS (24 H)

INSCRIVEZ-VOUS À LA LISTE D'ATTENTE

Coût: Membres: 425 \$ Non-membres: 525 \$

ÉLECTROFUSION (8 H)

BOUCHERVILLE • INSCRIVEZ-VOUS À LA LISTE D'ATTENTE

Coût: Membres: 375 \$ Non-membres: 450 \$

INSTALLATION DE SYSTÈMES GÉOTHERMIQUES (24 H)

INSCRIVEZ-VOUS À LA LISTE D'ATTENTE

Coût: Membres: 825 \$ Non-membres: 995 \$

PRESSO-FUSION - MÉTHODES PAR EMBOÎTEMENT ET BOUT À BOUT (8 H)

BOUCHERVILLE • INSCRIVEZ-VOUS À LA LISTE D'ATTENTE

Coût: Membres: 285 \$ Non-membres: 360 \$

VENTILATION

CONCEPTION ET INSTALLATION D'UN SYSTÈME DE VENTILATION RÉSIDENTIEL AUTONOME ET EXIGENCES TECHNIQUES NOVOCLIMAT 2.0 (24 H)

MONTRÉAL • JEUDI 12, VENDREDI 13 ET SAMEDI 14 MARS, DE 8 H À 17 H

Coût: Membre: 480 \$ Non-membres: 630 \$

CONCEPTION ET INSTALLATION D'UN SYSTÈME DE VENTILATION RÉSIDENTIEL CENTRALISÉ ET EXIGENCES TECHNIQUES NOVOCLIMAT 2.0 (24 H)

MONTRÉAL • JEUDI 19, VENDREDI 20 ET SAMEDI 21 FÉVRIER, DE 8 H À 17 H

Coût: Membres: 480 \$ Non-membres: 630 \$

PRINCIPES DE PROTECTION PARASISMIQUE POUR LA VENTILATION (3,5 H)

SHERBROOKE • JEUDI 12 MARS, DE 13 H À 16 H 30

MONTRÉAL • MARDI 17 MARS, DE 13 H À 16 H 30

Coût: Membres: 140 \$ Non-membres: 185 \$

PLOMBERIE

CHAPITRE III - PLOMBERIE ET CODE NATIONAL DE LA PLOMBERIE-CANADA 2010 (MODIFIÉ) (24 H)

GATINEAU • MERCREDI 25, JEUDI 26 ET VENDREDI 27 FÉVRIER, DE 8 H À 17 H
MONTRÉAL • MERCREDI 18, JEUDI 19 ET MERCREDI 25 MARS, DE 8 H À 17 H

Coût: Membres: 295 \$ Non-membres: 390 \$

MISE À JOUR CODE DE CONSTRUCTION, CHAPITRE III - PLOMBERIE (7 H)

MONTRÉAL • MERCREDI 18 FÉVRIER, DE 8 H 30 À 16 H 30

GATINEAU • MARDI 24 FÉVRIER, DE 8 H 30 À 16 H 30

RIMOUSKI • MARDI 10 MARS, DE 8 H 30 À 16 H 30

MONTRÉAL • JEUDI 26 MARS, DE 8 H 30 À 16 H 30

Coût: Membres: 120 \$ Non-membres: 155 \$

PRINCIPES DE PROTECTION PARASISMIQUE POUR TUYAUTERIE (3,5 H)

SHERBROOKE • JEUDI 12 MARS, DE 8 H 30 À 12 H

MONTRÉAL • MARDI 17 MARS, DE 8 H 30 À 12 H

Coût: Membres: 140 \$ Non-membres: 185 \$

SÉLECTION ET INSTALLATION DES DISPOSITIFS ANTIREFOULEMENT (8 H)

MONTRÉAL • MERCREDI 11 MARS, DE 8 H À 17 H

Coût: Membre: 120 \$ Non-membre: 155 \$

VÉRIFICATEUR DE DISPOSITIFS ANTIREFOULEMENT / CERTIFICATION (40 H)

MONTRÉAL • LUNDI 9 AU VENDREDI 13 MARS, DE 8 H À 17 H

QUÉBEC • LUNDI 16 AU VENDREDI 20 MARS, DE 8 H À 17 H

Coût: Membres: 765 \$ Non-membres: 995 \$

Pour vous inscrire, visitez le

www.cmmmq.org > formation

ou composez le 514 382-2668 ou le 1 800 465-2668.

CALENDRIER

18 février 2015

Journée d'information des membres de la CMMTQ

Utilisez votre entreprise!
Ressources et conseils pratiques pour réussir
Hôtel Quartier de Québec
www.cmmtq.org > Événements/Activités

24 février 2015

Journée d'information des membres de la CMMTQ

Utilisez votre entreprise!
Ressources et conseils pratiques pour réussir
Siège social de la CMMTQ, Montréal
www.cmmtq.org > Événements > Activités

2 mars 2015

ASHRAE – Québec Souper-conférence

Applications de la mécanique des fluides numériques (CFD) pour le CVAC
par Philippe B. Vincent, ing., Trane
L'acoustique dans les bâtiments associée au CVAC
par Dave Bouchard, ing., Trane
Hôtel Plaza
www.ashraequebec.org

3 mars 2015

ASPE – Montréal Souper-conférence

Le Règlement sur la canalisation de l'eau potable, des eaux usées et des eaux pluviales et le Règlement sur la protection des bâtiments contre les refoulements d'égouts de la Ville de Montréal
par Brahim Amarouche M. Arch., conseiller aux normes, Diego Robayo, ing., gestion durable de l'eau, et Guy Larivière, de la Ville de Montréal.
Hôtel Universel
montreal.aspe.org

10 mars 2015

ASPE – Québec Souper-conférence

Dispositif anti-refoulement – Les différentes applications des clapets anti-refoulement pour l'eau potable
par Michel Gaudreau, ing., professeur en mécanique du bâtiment au Cégep Limoilou
Cégep Limoilou, campus de Charlesbourg
aspequebec.com

16 mars 2015

ASHRAE – Montréal Souper-conférence

Les changements climatiques à prévoir dans le futur
par Alain Bourque, directeur général, Ouranos
Impacts of climate change and urbanization on future building performance
par Drury B. Crawley, Ph.D, director, building performance, Bentley Systems inc.
Club St-James
www.ashraemontreal.org

21 mars 2015

La clinique solaire 129 d'Énergie solaire Québec (ÉSQ) qui devait avoir lieu le 8 novembre 2014 est exceptionnellement remise au 21 mars prochain. La direction d'ÉSQ désire s'excuser pour toutes contraintes occasionnées.
Financement innovateur : revue des divers mécanismes implantés en Amérique du Nord favorisant l'installation de systèmes solaires et évaluation de la rentabilité économique-financière de l'énergie solaire ainsi que des divers mécanismes de financement
par Bruno Gobeil et Marina Malkova, consultants chez Dunsky Expertise en énergie
Restaurant Le Bifthèque, Saint-Laurent
www.esq.qc.ca

22 et 23 avril 2015

MCEE Mécanex/Climatex/Expoelectrique/Éclairage

Place Bonaventure
www.mcee.ca

25 avril 2015

Énergie solaire Québec Clinique solaire 133

Choisir et installer soi-même son chauffe-eau solaire : avantages vs désavantages, survol des différentes technologies, interconnexion avec piscine/spa et/ou système de chauffage résidentiel et évaluation des coûts
par Jean Pelletier, v.-p. en R et D chez Solair Therm
Restaurant Le Bifthèque, Saint-Laurent
www.esq.qc.ca

5 et 6 mai 2015

CSST Gala national des Grand Prix santé et sécurité du travail et Forum santé et sécurité du travail

Centre des congrès de Québec
forumsst.com

INFO-PRODUITS

ANNONCEURS	TÉLÉPHONE	SITE INTERNET
Aquawatereau	800 667-7299	aquawatereau.com
Bradford White	866 690-0961	bradfordwhite.com
Contrôles RDM	866 736-1234	controlesrdm.ca
Deschênes & Fils	514 374-3110	deschenes.ca
Dettson	800 567-2733	dettson.ca
DPMM	844 370-5776	dpmm.ca/cmmtq
Fiers et compétents	888 902-2222	fiersetcompetents.com
General Pipe Cleaners	514 905-5684	drainbrain.com
Groupe Master	514 527-2301	master.ca
Hilmor		hilmor.com
Ipex	866 473-9462	ipexinc.com
J.R. Inspections	514 821-7859	jrinspections.ca
Main Matériaux	514 336-4240	mainmatériaux.com
Produits de vent. HCE	888 777-0642	proventhce.com
Wolseley Plomberie	514 344-9378	wolseleyinc.ca

NOUS ON AIME MAGASINER DES ASSURANCES

ASSURANCES ENTREPRISES, AUTOMOBILE-HABITATION, VIE ET SANTÉ

Avec un large réseau d'assureurs et une équipe chevronnée, l'expertise de DPMM est de protéger vos intérêts.

1 844-370-5776

dpmm.ca/cmmtq



Chauffage infrarouge au gaz
basse et haute intensité

VOTRE SOLUTION

POUR LES APPLICATIONS COMMERCIALES ET INDUSTRIELLES



SPACE-RAY[®]
INFRARED GAS HEATERS

Unités de chauffage permettant des économies d'énergie de 30 à 55%
Admissibles aux programmes d'aide financière de Gaz Métro
Possibilité de combustion séparée
Possibilité de deux stades




CLIMATISATION | RÉFRIGÉRATION
CHAUFFAGE | VENTILATION

 LES SOCIÉTÉS
LES MIEUX
GÉRÉES

 GazMétro
PARTENAIRE CERTIFIÉ

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