



CMMTQ
Corporation des maîtres
mécaniciens en tuyauterie
du Québec



LES NOUVEAUX OUTILS DE 2019

Comparaison entre les systèmes
hydroniques et les systèmes
à débit variable de frigorigènes

Les systèmes de chauffage
à la vapeur



WOLSELEY

Une soirée des plus réussies pour remercier ses fidèles clients !

L'événement organisé par Wolseley comptant plus de 1 300 invités s'est déroulé le 6 novembre dernier au Mont-Blanc à Laval.



La soirée d'huîtres Wolseley, édition 2019, fut couronnée d'un retentissant succès encore cette année grâce à l'appui et la participation de ses fournisseurs, employés et bénévoles.

Chez Wolseley, nous croyons au développement de relations d'affaires durables avec nos partenaires et, à l'ère numérique où nous vivons, les rencontres et les discussions en face à face sont d'autant plus importantes pour y arriver. On pouvait entre autres y découvrir des centaines de produits et nouveautés, les outils Silverline et la ligne exclusive Frederick York.

C'est, pour Wolseley, une façon de remercier ses clients de leur fidélité en les mettant en contact direct avec ses meilleurs fournisseurs. Merci à tous ceux qui étaient présents à cette soirée, grâce à vous, ce fut un succès !



60 exposants étaient sur place ainsi que les équipes de spécialistes de Wolseley Canada.



WOLSELEY
wolseleyinc.ca



PLOMBERIE



CVAC/R



AQUEDUC



INDUSTRIEL



PROTECTION INCENDIE



HYDRONIQUE

MAGASINEZ EN LIGNE

w **wolseley**
express.com



8175, boul. Saint-Laurent
 Montréal, QC H2P 2M1
 T: 514 382-2668
 F: 514 382-1566
www.cmmtq.org/IMB
 imb@cmmtq.org

Éditeur
CMMTQ
 Rédacteur en chef
Martin Lessard

Collaborateurs
Henri Bouchard, Joël Primeau
 et **Martin Zanbaka**

Révision
Denis Dionne et Anne-Marie Trudel

Abonnements
Yemina Baieli
 imb@cmmtq.org

Publicité
Jacques Tanguay
 T: 514 998-0279 F: 514 382-1566
 jtanguay@cmmtq.org

Graphisme
Gaétan Caron

Impression
Héon & Nadeau

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

Dépôt légal – 2019
 Bibliothèque et Archives
 nationales du Québec
 Bibliothèque et Archives Canada
 ISSN 0831-411X

Publiée 10 fois par année
 Tirage régulier : 6100
 Tirage du Répertoire : 2800

Répertoriée dans



Comité exécutif

Président : Jean-Marc Lacroix
 Vice-président : Denis Beauchamp
 Secrétaire-trésorier : Michel Boutin

Conseil d'administration

Denis Beauchamp	Michel Boutin
Denis Carignan	Alexandre Daigle
Manon-Josée D'Auteuil	Patrick Gaudreault
Marc Gendron	Jennifer Hamel
Jean-Marc Lacroix	Benoit Lamoureux
Isabelle Mongeon	Mario Paquet
Daniel Ricard	
Président sortant : Marc Gendron	

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



VITRINE

Les nouveaux 10 outils de 2019

- | | |
|-----------|------------------------|
| 6 | NOUVELLES |
| 23 | NOUVEAUX MEMBRES |
| 24 | ACTIVITÉS DE FORMATION |
| 26 | CALENDRIER |
| 26 | INFO-PRODUITS |

LE MOT DU PRÉSIDENT

- 4** On connaît la recette

TECHNIQUE

- 15** Chauffage
Les systèmes de chauffage à la vapeur

- 17** Chauffage
Comparaison entre les systèmes hydroniques et les systèmes à débit variable de frigorigène

- 21** Interprétations et directives techniques de la Régie du bâtiment du Québec – Plomberie
Écoulement de l'eau pour prévenir le gel de la tuyauterie : interdiction et solution

QUESTION-RÉPONSE

- 22** Dalots et trop-pleins

BONNES PRATIQUES

fiches détachables à conserver

Les fiches Bonnes pratiques ne sont pas publiées ce mois-ci.

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

On connaît la recette

Jean-Marc Lacroix, président de la CMMTQ

J'ai eu le plaisir de participer, le vendredi 1^{er} novembre dernier, à la journée-colloque *Partager pour bâtir* organisée par un de nos membres, Jean Turgeon de Groupe Jenaco, en collaboration avec l'École de technologie supérieure. Cette journée de réflexion portait sur les enjeux de l'industrie de la construction et sur les moyens de relever les défis de l'heure par la sensibilisation aux avantages du mode de travail collaboratif.

Tous les intervenants de la chaîne de réalisation d'un projet de construction étaient présents. La participation du groupe témoin réunissant un promoteur, un donneur d'ouvrage, un architecte, un ingénieur, un entrepreneur général et un entrepreneur spécialisé a d'ailleurs constitué l'un des moments forts de cette journée.

Le but était de connaître leur vision pour cerner les enjeux actuels de l'industrie de la construction. Si plusieurs éléments ont été abordés, deux ont eu une résonnance particulière à mes oreilles. Le premier a été mentionné par l'entrepreneur général; avant tout, le propriétaire doit avoir le moyen de ses ambitions,

c'est-à-dire qu'il doit permettre à tout le monde de faire sa part du travail dans des conditions favorables. Quand le manque de temps et d'argent caractérise la conception, il est clair que le chantier en souffrira. J'espère que des propriétaires retiendront ces propos.

L'autre thème énoncé au cours de la journée revenait comme un mantra : la collaboration entre les intervenants.

L'unanimité démontrée autour de ce concept

qui représente la principale clé du succès était belle à voir. En quittant l'événement, je n'ai pu m'empêcher de me demander pourquoi, si nous étions tous d'accord sur la recette, nous ne la réalisons pas plus souvent. Ça n'a rien de sorcier, il s'agit de se parler et de s'écouter.

En somme, tous souhaitent que cet événement devienne un rendez-vous annuel. Espérons que d'ici la prochaine édition, nous aurons fait un bout de chemin et que nous témoignerons un jour de l'évolution de notre industrie.

Cela m'amène à aborder une tendance qui revient en force. Alors que les entrepreneurs spécialisés devraient normalement proposer un prix uniforme pour réaliser les travaux, la réalité est autre : les prix varient souvent en fonction de l'entrepreneur général destinataire.

Certains entrepreneurs n'agissent pas comme des partenaires, ne gèrent pas le projet efficacement et nous inondent de paperasse, sans compter leurs contrats peaufinés par des avocats, les délais de paiement et les retenues excessives. D'autres se démarquent. Les projets qu'ils réalisent se passent relativement bien, et nous pouvons tirer notre épingle du jeu dans une relation gagnant-gagnant, laquelle profite au propriétaire. Pourquoi alors ne pas les aider à remporter les appels d'offres ?

Il y a plusieurs avantages à ce que les entrepreneurs spécialisés offrent des prix différents aux entrepreneurs généraux. Les meilleurs prix devraient être accordés aux entrepreneurs qui respectent les sous-traitants et qui agissent dans les intérêts des deux parties, car nous avons chacun notre raison d'être.

De plus, cette stratégie est adéquate et raisonnable. En fait, cela revient à déterminer le juste prix en fonction des coûts liés à la qualité de la relation et aux gains, autant du point de vue financier que de l'efficacité, que permet une meilleure collaboration. C'est drôle de voir à quel point ce mot revient souvent, non ? **imb**



Gen-Eye X-POD®

La clé pour des résultats d'inspection rapides !

La caméra Gen-Eye X-POD comprend un puissant module de commande avec port USB pour enregistrer les inspections vidéo sur des clés USB.

Elle regorge de fonctionnalités : grand écran couleur ACL de 7 po pour des images nettes et claires, enregistrement immédiat, zoom numérique 4X, enregistreur de voix hors-champ, horodateur/timbre dateur, indicateur de capacité de la clé USB, etc.

Le module de commande comprend également une tige-sonde de 3 pi avec caméra-couleur pour inspecter les endroits difficiles d'accès.

La X-POD est dotée d'un câble Gel-Rod de 200 pi pour inspecter les conduites d'évacuation de 3 à 10 po. Sa mini-bobine compacte contient 100 ou 200 pi de Gel-Rod pour diagnostiquer les conduites de 2 à 3 po.

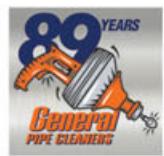
Légère et portative pour des inspections rapides !

Pour en savoir plus, contactez les Agences Rafales au 514 905-5684 ou visitez le www.drainbrain.com/français.



General
PIPE CLEANERS
www.drainbrain.com

Nettement les plus robustes™



©General Wire Spring 2019

Le gaz naturel comme choix écoresponsable

Dans le cadre de la consultation publique pour le *Plan d'électrification et de changements climatiques*, qui guidera l'action du Québec au cours de la prochaine décennie, la Corporation des maîtres mécaniciens en tuyauterie du Québec (CMMTQ) a mis le gouvernement en garde contre les effets négatifs de choisir l'électricité comme seule source d'énergie. Pour la CMMTQ, la diversité qu'offre le gaz naturel, grâce notamment aux avancées réalisées avec le gaz naturel renouvelable, permet de protéger le Québec en cas de pannes, qui mettent à risque le confort et le bien-être des citoyens, mais menacent aussi leur sécurité. Ainsi, le gaz naturel représente une avenue qui doit être développée, plutôt que mise de côté.

Montréal oblige les propriétaires à remplacer leur entrée d'eau en plomb

D'ici 2030, la Ville de Montréal remplacera elle-même les quelque 48 000 entrées d'eau en plomb de bâtiments privés. La facture des travaux (de 2200 à 5000 \$) sera ensuite envoyée aux propriétaires, qui pourront étaler le remboursement sur une période de 15 ans, à même les taxes municipales à verser.

Bien que la Ville se soit engagée en 2006 à remplacer les tuyaux de plomb de la portion publique de son réseau d'aqueduc avant 2026, moins de 10 % des propriétaires en ont profité pour remplacer à leurs frais les entrées d'eau en plomb de leur immeuble. « Par le passé, la Ville recommandait aux propriétaires de remplacer la partie privée de l'entrée d'eau. Cette méthode n'a pas eu l'effet escompté. C'est pourquoi nous prenons les choses en mains et nous remplacerons la partie privée en même temps que la partie publique »,

déclare Sylvain Ouellet, vice-président et responsable de l'eau au comité exécutif.

Directives provinciales pour mesurer le plomb avec aplomb

Les villes du Québec devront présenter un plan d'action pour réduire la présence de plomb dans l'eau. Cependant, le gouvernement du Québec ne fixe pas d'échéancier et ne prévoit aucune somme



supplémentaire pour la mise à niveau de leur réseau de distribution.

Du même souffle, il indique que la province se conformera aux nouvelles normes de Santé Canada, qui a abaissé la concentration maximale de plomb dans l'eau de 10 à 5 microgrammes par litre. De plus, la nouvelle méthode d'échantillonnage sera réalisée sur le premier jet d'eau, après 30 minutes de stagnation.

Alors que les écoles primaires doivent mesurer la concentration de plomb dans l'eau potable d'ici le 23 juin 2020, les autres établissements ont jusqu'au 1^{er} novembre 2020 pour le faire.

Selon les résultats obtenus, la fontaine, le robinet ou la tuyauterie seront remplacés. Si la concentration de plomb s'avère trop élevée, le point d'eau sera condamné. D'ici là, les établissements doivent installer des affiches près des fontaines pour indiquer qu'il faut faire couler l'eau au moins une minute avant de la boire.

Sophie Brochu quitte Énergir. Éric Lachance prend la relève.

Après 12 ans à la tête d'Énergir, Sophie Brochu quittera le poste de présidente et chef de la direction le 30 décembre.

Madame Brochu s'est jointe à Énergir (alors Gaz Métro-politain) en 1997. Depuis 2007, moment de son arrivée à la direction de l'entreprise, elle a notamment diversifié les activités de l'entreprise en s'intéressant à d'autres sources d'énergie. Ce virage (dans les secteurs des énergies hydraulique, éolienne et solaire) a d'ailleurs forcé l'entreprise à changer son nom en 2017. « Je crois que toute organisation a périodiquement besoin d'un regard nouveau à sa tête pour lui assurer un



élan continu, et c'est ce qui motive ma décision », souligne-t-elle.

Elle sera remplacée par Éric Lachance qui s'est joint à Énergir en 2017. Actuel directeur financier et vice-président principal à la réglementation, aux technologies de l'information et à la logistique, il a occupé divers postes à la Caisse de dépôt et placement du Québec de 2000 à 2016. Il aura la tâche de poursuivre la percée de l'entreprise dans la distribution du gaz naturel renouvelable.

Des bâtiments incendiés par la faute de Montréal

La Ville de Montréal payera pour une partie des dommages causés à une dizaine de bâtiments accidentellement incendiés par sa faute en 2015.

Des conduites d'eau ont gelé lors de l'hiver 2015. Pour rétablir l'alimentation en eau, plus de 2500 opérations de dégel ont été réalisées, misant principalement sur l'induction électrique, une technique risquée. Il s'agit de faire passer du courant dans la canalisation pour faire fondre le bouchon de glace. « Cette méthode peut mener à des incendies si elle est mal réalisée », admet maintenant la Ville.

Un courant de fuite peut survenir et toucher des immeubles voisins, y provoquant des brasiers. La métropole



a donc conclu une entente à l'amiable avec certains assureurs de ces bâtiments incendiés, parce que « l'incendie est la conséquence de l'opération de dégel qui avait lieu dans un immeuble du secteur », reconnaît-elle.

Hilo, pour mieux gérer la consommation d'électricité

Hydro-Québec crée une filiale dont la mission est de faire entrer les nouvelles technologies de gestion de l'énergie dans les résidences.

Dès 2020, elle offrira à ses 3,5 millions de clients résidentiels des produits et services personnalisés pour les aider à gérer leur consommation de manière plus intelligente.

Avec Hilo, Hydro-Québec souhaite diversifier son offre de service et générer de nouveaux revenus. Par-dessus tout,

la nouvelle filiale aidera à mieux gérer la demande d'électricité et réduira la consommation d'électricité des Québécois. Selon Éric Filion, président d'Hydro-Québec Distribution, « l'électricité économisée contribuera à électrifier plus d'activités au Québec et à exporter davantage en Amérique du Nord ». Hilo aidera aussi à réduire les émissions de gaz à effet de serre.

Par la suite, d'autres produits et services s'ajouteront pour que l'offre évolue vers les secteurs des services en énergie, la mobilité électrique, le stockage intelligent et l'autoproduction solaire. L'offre sera également étendue aux autres clients.

FÉLICITATIONS

Il nous fait plaisir de souligner l'anniversaire des entreprises suivantes, membres de la CMMTQ.

DEPUIS 50 ANS

- Benoît Baillargeon inc.
Sainte-Marie
- Centre de plomberie St-Jérôme inc. f.a. :
Oram plomberie
du bâtiment
Mirabel
- Plomberie Versailles inc.
Repentigny

Club 25/50

TANNÉ
de vous faire chiper votre revue IMB
par vos collègues ?



INTER-MÉCANIQUE DU BÂTIMENT
imb

Dites-leur de s'abonner au
www.cmmtq.org/imb

L'INDUSTRIE EN BREF

➤ Soirée d'huîtres de Wolseley



Plus de 1100 clients-entrepreneurs en mécanique du bâtiment ont participé à la traditionnelle soirée d'huîtres de Wolseley, le mercredi 6 novembre dernier. L'événement, tenu à la salle de réception Le Mont Blanc de Laval, permet au distributeur de présenter ses différents services. Les quelque 60 partenaires (fabricants et agents de fabrique) ont également eu l'occasion de présenter leurs nouveaux produits et de discuter avec les entrepreneurs.

➤ Partager pour bâtir



La journée-colloque Partager pour bâtir a eu lieu le vendredi 1^{er} novembre dernier à l'École de technologie supérieure. Né de l'initiative de Jean Turgeon, PDG du Groupe Jenaco, ce rendez-vous visant à accroître la

collaboration dans l'industrie de la construction a rassemblé plus de 250 personnes.

Un groupe-témoin réunissant un promoteur, un donneur d'ouvrage, un architecte, un ingénieur, un entrepreneur général et un entrepreneur spécialisé a suscité l'intérêt des participants. « Voir autant d'acteurs du milieu désireux d'améliorer la communication au sein de l'industrie est définitivement à l'avantage de l'économie québécoise », déclarait Jean Turgeon.

➤ Décès de John Chabot, fondateur de Stelpro



John Chabot, fondateur de Stelpro, s'est éteint, le mercredi 23 octobre dernier, à l'âge de 80 ans.

Il a lancé l'entreprise en 1981, à Drummondville, et est demeuré à sa barre jusqu'en 2006. De nos jours, l'entreprise familiale qu'il a bâtie rayonne partout en Amérique du Nord. « Mon père a toujours été un guide pour moi, et il continuera de l'être, a affirmé Yves Chabot, président de Stelpro. Il était unique dans sa façon de voir et de dire les choses et de gérer une entreprise. Il ne laissait personne indifférent ! »

IMB souhaite offrir ses plus sincères condoléances à la famille et à l'équipe de Stelpro.

➤ Précisions sur un article d'*IMB*

L'ingénieur Jasmin Rheault, directeur de projets chez Stantec Experts-Conseils (anciennement Dessau), désire apporter quelques précisions à l'article *Les systèmes de drainage siphonique : pour ou contre ?*, publié en octobre.

The image shows a double-page spread from an IMB magazine. The left page features a large headline 'Les systèmes de drainage siphonique Pour ou contre ?'. Below the headline, there is a short summary and a photo of a man in a hard hat. The right page contains several smaller images and text snippets related to drainage systems, including one about 'Méthode approuvée pour les systèmes de drainage siphonique' and another about 'Drainage par siphonage'. At the bottom of the right page, there is a small sidebar with contact information for IMB.

« Mon équipe a lancé la conception du projet d'Ikea (Stantec offre les services d'ingénierie à Ikea au Canada) avec le représentant du fabricant Zurn. Cependant, nous avons rapidement limité son rôle à la fourniture des matériaux, parce que nous devions approuver des calculs d'ingénierie sans avoir le droit de posséder une licence du logiciel de calcul, ce qui aurait pu laisser croire à un acte de signature machinale (*rubber stamping*). Pour résoudre ce problème, nous nous sommes procuré un logiciel de calcul indépendant et un membre de notre équipe a suivi des formations pour les utiliser. Lorsqu'il y avait des modifications au chantier, nous devions mettre le modèle informatique à jour pour respecter les obligations d'un tel système. Malgré cette obligation et les doutes initiaux de l'entrepreneur, la construction du projet et les 18 premiers mois d'utilisation se sont bien déroulés. »

GÉOLOCALISEZ LES SPÉCIALITÉS ASSUJETTIES QUI VOUS ENTOURENT !

Tapez une région, une ville ou une spécialité...



Grâce au nouvel outil de géolocalisation numérique, obtenez toutes les informations dont vous avez besoin. Par région, consultez les spécialités, guides de dépôts et listes d'entrepreneurs engagés, en quelques clics !

Découvrez facilement les spécialités assujetties à proximité !



Bureau des soumissions déposées du Québec

Les nouveaux outils de 2019

PAR MARTIN LESSARD

Chaque année, les fabricants créent de nouveaux outils toujours plus performants. Leurs concepteurs ont toujours en tête d'accroître la qualité du travail, la productivité et la sécurité qu'offrent leurs produits. En voici quelques-uns.

Outils XTREME de la série Subcompact de Dewalt

Dewalt a lancé une gamme de cinq outils XTREME de la série Subcompact. En plus d'être portatifs et chargés de puissance, ces outils sans balai 12 V MAX sont ergonomiques pour une multitude d'applications.



Les nouveaux outils de la série sous-compacte XTREME comprennent la perceuse (DCD701), la perceuse à percussion (DCD706), la visseuse (DCF601), la visseuse à chocs (DCF801) et la clé à chocs 3/8 (DCF902). Chaque outil est accompagné d'une garantie limitée de trois ans, d'un contrat de service gratuit d'un an et d'une garantie de remboursement de 90 jours.

www.dewalt.ca

L'EuTronic GAP 5011 DC Synergic d'Eutectic

La gamme EuTronic GAP est idéale pour les applications de soudage nécessitant de la précision. Cette année, Eutectic a lancé le GAP 5011 DC Synergic, l'appareil le plus puissant de cette gamme, conçu pour souder jusqu'à 500 A. Cet équipement, destiné aux procédés automatisés, est équipé en mode normal d'une interface d'automatisation étendue qui fournit de nombreux signaux analogiques et numériques pour être facilement intégré dans tout système externe.

De plus, l'EuTronic GAP 5011 DC Synergic est doté d'un logiciel spécial d'enregistrement de procédé (PRS) qui surveille et lit, en temps réel, tous les paramètres de soudage. Le système est conçu pour fonctionner avec le doseur de poudre EP3 et la torche IMPA.

www.eutectic.com



Dégorgeoir Sewerooter T-4 de General Pipe Cleaners

Le dégorgeoir Sewerooter T-4 permet de déboucher la tuyauterie de 3 à 6 po. Comptant plus de puissance que son prédecesseur, le T-3, il possède 30 m (100 pi) de câble Flexicore de 1/16 po. Ce câble robuste fournit plus de couple que les câbles traditionnels de 1/2 po, tout en nettoyant la tuyauterie de même taille. L'alimentation motorisée à vitesse variable guide facilement le câble à l'intérieur et à l'extérieur à une vitesse pouvant atteindre 20 pi par minute.

Ce dégorgeoir est équipé d'une poignée rabattable, de franchisseurs d'escalier, ainsi que d'une roue de chargement de camion pour faciliter le transport et l'entreposage. Son cadre robuste et renforcé est monté sur des roues semi-pneumatiques de 10 po.

www.drainbrain.com/T4

Représenté
par Agences Rafales



Fileteuse de tuyaux M18 FUEL (2874-22HD) de Milwaukee Tool



La fileteuse de tuyaux M18 FUEL est la première fileteuse sans fil de l'industrie. La technologie AutoStop détecte les rebonds brusques et arrête alors automatiquement l'outil. Le bras de support permet le filetage sans trépied de soutien.

Le sélecteur de vitesse et la vitesse variable permettent de fileter plus rapidement que les outils à cordon, maximisant la productivité sans compromettre la qualité des filets. Chaque bloc-piles M18 12 AH permet de réaliser 25 filets sur un tuyau de 2 po de diamètre. Une poignée latérale élimine la nécessité de tenir la tête de filière rotative. L'application One-Key permet aussi de suivre les déplacements de l'outil et de le verrouiller.

www.milwaukeetool.ca

Radio/chargeur M18 Packout (2950-20) de Milwaukee Tool

Non seulement la radio/chargeur M18 Packout est entièrement compatible avec le système de rangement modulaire, mais elle est équipée de 10 haut-parleurs placés à 360° et d'une connectivité à longue portée, permettant de diffuser un son riche sans fil à plus de 100 pi. Grâce à sa connectivité, Bluetooth 4.2, à sa radio AM/FM avec 18 stations préréglées, cette radio/chargeur, résistante à l'eau et aux débris, établira la nouvelle norme de qualité et de performance dans l'espace audio. Conçue pour le chantier, elle dispose d'un compartiment de protection scellé pour ranger les appareils mobiles, d'un chargeur intégré, d'une sortie USB 2.1A pour charger les appareils mobiles et d'une entrée auxiliaire.

www.milwaukeetool.ca



Trousse d'outils de sertissage M18 Force Logic (2773-20L) et mâchoires IPS XL (49-16-2698) de Milwaukee Tool

L'outil de sertissage à longue portée est le seul pouvant sertir un tuyau d'acier noir de 2 ½ à 4 po en seulement un cycle. La tête pivotante à 180° permet un alignement facile, et la conception en ligne facilite l'accès dans des espaces restreints et réduit son poids de 20 %.

La trousse de mâchoires IPS XL (conçues pour être utilisées avec les raccords MegaPress XL de Viega) constitue une option plus efficace au soudage, permettant de sertir des tuyaux de 2 ½ à 4 po en acier noir (série 10 à 40). Cette technique offre un gain de productivité important (jusqu'à 90 % plus rapide) par rapport à la soudure.

www.milwaukeetool.ca



Outil à évaser sans fil NEF6Li de Navac

Équipé d'une pile au lithium rechargeable haute performance et à grande capacité, cet outil à évaser automatique accélère et simplifie considérablement l'évasement sans sacrifier la précision. L'outil NEF6Li offre une régulation de vitesse variable et une fonctionnalité de connexion rapide. Il est livré dans un boîtier robuste avec six matrices de torchère, deux piles, un coupe-tube et un outil d'ébavurage.



www.navacglobal.com
Représenté par Michel Boudreau Représentation

Pompe à vide NP2DLM de Navac

Dotée de la technologie CC, cette pompe à vide légère, sans fil et hautement efficace convient parfaitement à tout type de travail. Sa pile au lithium haute performance offre une capacité accrue et une durée de fonctionnement plus longue. La pompe

NP2DLM est portative; elle peut ainsi être utilisée à chaque appel de service, peu importe l'emplacement. Enfin, le clapet à bille d'isolation et le double cylindre rendent cette pompe facile à utiliser, fiable et assure une capacité de vide maximale.

www.navacglobal.com

Représenté par Michel Boudreau Représentation

Pompe de transfert pour l'eau Pump Stick de Reed Manufacturing

En raison de la conception de la pompe sans fil Pump Stick, ses applications sont nombreuses. Portative et conviviale, elle soulève l'eau jusqu'à 12 pi à un débit de 15 gpm fonctionnant à l'aide d'une pile lithium-ion.

Elle devient compatible avec différentes marques de piles de 18V-20V en changeant la plaque d'adaptateur de piles. Alors que le corps en aluminium assure durabilité et robustesse, l'interrupteur d'alimentation est étanche et résistant à l'eau. La Pump Stick peut avoir des rallonges de 4 et 7 pi. Une poignée confortable de 6 po à l'extrémité porte la pompe à 4 pi pour garantir une facilité d'opération.

www.reedmfgco.com

Représentée par Nimatec



Dégorgeoir FlexShaft de Ridgid

Le dégurgeoir FlexShaft assure un nettoyage rapide et efficace des parois des tuyaux résidentiels et commerciaux de 32 à 102 mm (de 1 ¼ à 4 po), jusqu'à 21,3 m (70 pi) de hauteur. Léger, le dégurgeoir se combine à une gamme d'accessoires spécialisés, conçus pour éliminer rapidement la graisse, les boues, les racines et les obstructions diverses tout en causant moins de dégâts.

Ses outils de battage à chaînes très puissants s'ajustent à la taille du tuyau pour dégager rapidement toute sa circonférence.

Ils sont reliés à un câble flexible contenu dans une gaine en nylon.

Le dégurgeoir FlexShaft permet également aux caméras d'inspection de demeurer dans la tuyauterie pendant tout le nettoyage.

www.ridgid.com



StrutSlayr de Ridgid

Le StrutSlayr de Ridgid permet d'effectuer des coupes propres, d'une simple pression sur la gâchette, sans copeaux ni bavures, en cinq secondes ou moins. StrutSlayr se joint à des équipements déjà présents sur les chantiers, comme l'outil de sertissage RP 340 de Ridgid. Portatif, il est facile à utiliser grâce à son guide de mesure intégré et ses matrices à changement rapide. Il peut également être monté sur Tristand.

www.ridgid.com

Votre meilleur outil
en prévention



Calendrier des formations

Visitez le site Web de l'Association à l'onglet **Formations / Calendrier des formations** pour connaître :

- la liste des formations
- les villes où elles sont offertes
- les dates pour vous y inscrire



LE PROGRAMME DE PRÉVENTION, C'EST OBLIGATOIRE.

C'est aussi l'outil privilégié pour prévenir les accidents.



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

514 382-2668 ou 1 800 465-2668

*La prévention,
c'est l'affaire de tous !*



CMMTQ

Corporation des maîtres
mécaniciens en tuyauterie
du Québec

Analyseur de combustion Testo 300 de Testo

L'analyseur de combustion Testo 300 prend toutes les mesures importantes des installations de chauffage. Basé sur plusieurs décennies d'expérience dans la technique de mesure, cet appareil offre une commande Smart Touch moderne, une finition robuste et l'envoi de protocoles par courriel. Le Testo 300 permet de mesurer la combustion, le tirage, la pression, le monoxyde de carbone ambiant et la température différentielle. Il possède des capteurs d'oxygène et de monoxyde de carbone jusqu'à une concentration de 4000 ppm.

www.testo.com

Représenté par Michel Boudreau Représentation



Appareil de mesure de vitesse d'air et de qualité de l'air intérieur Testo 400 de Testo

Tous les paramètres de mesures, d'analyse et de documentation relatifs à la climatisation, à la ventilation et au confort thermique peuvent être obtenus à l'aide d'un seul appareil de manière simple, confortable et conforme aux normes. La qualité de l'appareil, les assistants de mesure intuitifs, les nombreuses possibilités de documentation et un vaste choix de sondes font du Testo 400 l'outil parfait pour votre travail.



www.testo.com

Représenté par Michel Boudreau Représentation

Ensemble CVC Ultimate Smart Probes de Testo

Cet ensemble comprend tous les Smart Probes (pour la température, la pression, l'humidité et l'écoulement) et, associé à un téléphone intelligent ou à une tablette, il est idéal pour réaliser des tests de fonctionnement ou pour l'entretien des installations. L'appli permet de travailler de manière plus simple et efficace. L'ensemble, conçu pour toutes les installations de chauffage, de climatisation, frigorifiques et de ventilation, est facile à transporter dans le Smart Case.



www.testo.com

Représenté par Michel Boudreau Représentation

Martin Zanbaka (438)925-6348
martin.zanbaka@miuraz.com
www.miuraboyer.ca

Les systèmes de chauffage à la vapeur

PAR MARTIN ZANBAKA

A l'aube de 2020, il est clair que le chauffage à la vapeur n'est plus en vogue. Toutefois certains avantages appréciables de ce mode de chauffage peuvent être pris en considération (par exemple la quantité de chaleur disponible dans une tuyauterie de vapeur par rapport à l'eau chaude et d'autres avantages « industriels » comme la cuisson, la pasteurisation, la stérilisation ou l'humidification) au cours d'une inspection, d'un remplacement, d'un audit ou d'une remise en service d'une chaudière ou d'un réseau de chauffage à la vapeur. Il est question ici du chauffage traditionnel de bâtiment ou d'usine et non de procédé industriel, qui pourrait être traité dans un autre article.

Depuis longtemps, la vapeur est utilisée pour chauffer les bâtiments. Elle alimentait les premiers systèmes de chauffage central en Amérique du

Nord. Le chauffage à la vapeur (et à l'eau chaude par gravité) ne nécessite pas de pompe, et il peut fonctionner sans électricité. Les systèmes à gravité étaient simples et faciles à faire fonctionner en s'appuyant sur la traditionnelle boucle de Hartford (voir l'encadré). De nos jours, ces systèmes sont plus complexes. Ils comptent désormais un adoucisseur, un traitement chimique, un injecteur de vapeur, une pompe de transfert, entre autres !

La conversion est-elle possible ?

Plusieurs facteurs doivent être considérés lorsqu'un client a l'intention de convertir son réseau de vapeur. L'espace est-il suffisant pour convertir le système de chauffage à la vapeur en un système plus performant, par exemple des radiateurs à l'eau chaude

La boucle de Hartford est une configuration conçue comme un des dispositifs destinés à empêcher la vidange accidentelle de la chaudière. Les points les plus bas de la tuyauterie et de la chaudière doivent être pourvus d'un robinet pour la vidange périodique des sédiments et de la boue qui pourraient s'accumuler.

traditionnels (idéalement à basse température) ou même en un autre type de chauffage comme des aérothermes ou des infrarouges ? En effet, la conversion de certains réseaux de vapeur existants s'avère très difficile ou tout simplement impossible en raison des coûts substantiels associés. Ainsi, un réseau de vapeur peut avoir un seul tuyau ou être complètement isolé à l'amiante... dans un bâtiment historique ou entièrement rénové !

Si un client souhaite convertir un réseau de vapeur en un système de chauffage à l'eau chaude, il est important de bien planifier le projet puisqu'un radiateur ou un aérotherme alimenté à la vapeur émettra bien évidemment beaucoup moins de chaleur s'il est converti à l'eau chaude, et encore moins s'il fait partie d'un réseau à basse température, avec une chaudière à condensation. Plusieurs calculs doivent être réalisés avant de garantir des économies et, surtout, des performances au client.

Bien entendu, d'autres détails doivent également être examinés. Par exemple, le diamètre de la tuyauterie sera-t-il adéquat pour transporter l'énergie nécessaire du nouveau système de chauffage à l'eau chaude ? Par ailleurs, le diamètre des lignes de retour de condensé est généralement trop petit pour la conversion à l'eau chaude. De plus, des modifications seront un jour



Tableau de vapeur saturée

apportées à la tuyauterie puisque les purgeurs de vapeur et d'autres accessoires devront être retirés pour achever la conversion à l'eau chaude.

La localisation du système et le type de bâtiment

Puisque les vieux systèmes de chauffage à la vapeur fonctionnaient essentiellement par gravité en ayant recours à la boucle de Hartford, les chufferies sont souvent situées dans le plus bas sous-sol du bâtiment pour permettre le chauffage de tous les espaces. Ainsi, plusieurs chufferies existantes peuvent donner du fil à retordre aux installateurs, qui doivent disposer de la vieille chaudière existante et entrer la nouvelle chaudière à eau chaude ou à vapeur, le cas échéant.

Finalement, certaines applications nécessitent une attention particulière; c'est notamment le cas pour le chauffage industriel. Un des avantages majeurs des radiateurs et des aérothermes à

De nos jours, les chaudières à vapeur sont utilisées dans diverses applications de procédé alimentaire, pharmaceutique ou autre. En utilisant la vapeur à une pression donnée, il est possible d'obtenir une température précise permettant, par exemple, la cuisson à une température exacte. À l'aide de robinets de réduction de pression et de régulation, les industries obtiennent précisément la température désirée. Pour ce faire, il suffit de varier le temps d'ouverture et de fermeture des robinets d'alimentation de vapeur. Ces températures et ces pressions sont connues grâce à des tableaux à vapeur (voir le tableau ci-contre).

Pression manométrique lb/po ²	Température °F	Chaleur en Btu/lb			Volume spécifique pi ³ /lb
		Sensible	Latente	Totale	
0	212	180	970	1150	26,8
5	227	195	960	1155	20,1
10	239	207	953	1160	16,5
20	259	227	939	1166	11,9
30	274	243	929	1172	9,46
40	286	256	920	1176	7,82
50	298	267	912	1179	6,68
60	307	277	906	1183	5,84
70	316	286	898	1184	5,18
80	324	294	891	1185	4,67
90	331	302	886	1188	4,24
100	338	309	880	1189	3,89
110	344	316	875	1191	3,59
120	350	322	874	1193	3,34
125	353	325	868	1193	3,23
130	356	328	866	1194	3,12
140	361	333	861	1194	2,92
150	366	339	857	1196	2,74
155	368	341	855	1196	2,68
175	377	351	847	1198	2,41
200	388	362	837	1199	2,14
225	397	372	828	1200	1,92
250	406	382	820	1202	1,75
Conversions utiles					
1 BHP = 33,745 Btu/h 34,5 lb/h vapeur (à 212 °F) 39,2 SCFH (consommation de gaz)					
Température $F = 1,8C + 32$ $C = 0,56(F - 32)$					
1 GPM d'eau = 500 lb/h de vapeur					
Taux d'évaporation (GPM) = 1 BHP x 0,069					
Gaz naturel HHV = 1004 Btu/pi ³					
1 grain = 17,1 PPM de dureté					

vapeur est qu'ils peuvent être installés plus facilement dans une usine pour laquelle il faut porter une attention particulière aux risques d'incendie, voire d'explosion. Il s'agit d'un détail important à considérer qui intéressera assurément la compagnie d'assurance ou toute autre autorité compétente.

De manière générale, les systèmes de chauffage à la vapeur existant fonctionnent depuis plus de 50 ans et arriveront bientôt à la fin de leur durée de vie utile, du moins pour la chaudière. Il devient donc important d'envisager

les points mentionnés précédemment pour éviter les aléas du chantier. À ce sujet, les églises, les écoles, les hôpitaux de même que les vieilles usines sont les bâtiments qui offrent le plus de potentiel. **imb**

MARTIN ZANBAKA est directeur adjoint pour l'Est du Canada du fabricant Miura. Comptant près de 25 ans d'expérience à titre d'agent de fabrique ou de représentant de fabricants dans le domaine du chauffage hydronique et de la vapeur, il a siégé au conseil d'administration de l'Association québécoise du gaz naturel (AQGN) et fait présentement partie du conseil d'administration de la Canadian Boiler Society. Il est également membre de l'American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers (ASHRAE).

Comparaison entre les systèmes hydroniques et les systèmes à débit variable de frigorigène

PAR JOËL PRIMEAU

Cet article vise à faire ressortir les avantages et les inconvénients de deux approches de conception en chauffage, ventilation et conditionnement de l'air (CVCA), soit les systèmes hydroniques et les systèmes à débit variable de frigorigène.

Les systèmes hydroniques

Ce groupe de solutions compte toutes les technologies ayant recours à l'eau pour chauffer ou refroidir un bâtiment, c'est-à-dire les systèmes qui comportent notamment des refroidisseurs, des chaudières, des pompes, des thermopompes classiques (eau-eau, air-eau, eau-air), des aérothermes, des radiateurs, des ventilo-convection et des serpentins à l'eau chaude ou refroidie. Ces technologies sont bien établies, et les ingénieurs et les entrepreneurs sont familiers avec leur application, conception, installation, entretien et exploitation.

Les avantages

Les systèmes à l'eau sont assez simples. La manière de moduler la capacité d'un serpentin à l'eau chaude ou refroidie est déjà acquise. Plusieurs excellents concepts de distribution d'eau ont déjà été développés dans des applications de CVCA. Ceux-ci continuent d'être améliorés; citons les innovations dans la régulation des pompes à vitesse variable qui réduit avec chaque



nouvelle itération du concept la consommation énergétique des équipements de CVCA, ou la modulation d'un point de consigne variable de la pression statique d'un système d'eau basé sur la position des robinets aux serpentins. Grâce à la puissance et la sophistication des commandes numériques directes (*DDC* ou *direct digital control*), il est désormais possible de réaliser presque toutes les idées novatrices qu'un concepteur peut imaginer.

Sur le plan de l'efficacité énergétique, les systèmes hydroniques sont nettement plus performants que les

systèmes à l'air, et ils se comparent avantageusement aux systèmes à débit variable de frigorigène (*VRF* ou *Variable Refrigeration Flow*). Par exemple, un système hydronique qui utilise des thermopompes sur une boucle géothermique sera sûrement plus efficace qu'un système de thermopompes sur une boucle d'eau tempérée par des tours d'eau et des chaudières au gaz naturel.

La flexibilité des systèmes hydroniques constitue un grand avantage, peut-être le plus déterminant. Quand un réseau d'eau chaude et un réseau d'eau froide sont disponibles, les concepteurs peuvent choisir la meilleure solution selon les besoins précis de l'espace à climatiser. Si un bâtiment est doté d'un réseau de distribution d'eau chaude, alimenté par des chaudières à gaz et un réseau de distribution d'eau froide alimenté par des refroidisseurs, différentes solutions peuvent s'appliquer aux aires du bâtiment. Par exemple, des poutres climatiques pour les bureaux ouverts, des ventilo-convection pour les bureaux fermés, des unités de climatisation à l'eau refroidie pour les serveurs informatiques, des convecteurs aux entrées du bâtiment, des serpentins de déglaçage aux rampes du stationnement, etc. Tous ces systèmes peuvent être

reliés à la boucle d'eau chaude et à la boucle d'eau refroidie.

De plus, il sera possible, quand l'occupation des lieux changera, de modifier la stratégie de climatisation d'un espace rénové sans toucher au système principal de distribution d'eau chaude et d'eau refroidie. Cet avantage justifie souvent le choix d'un système hydronique. Les propriétaires savent que les coûts de rénovation sont toujours plus élevés que prévus quand un locataire occupe de nouveaux locaux. Or, si le système peut être facilement modifié, il s'agit d'un bénéfice important pour le propriétaire.

Les inconvénients

Le plus grand inconvénient des systèmes hydroniques demeure tous les efforts consentis par les concepteurs : le choix des pompes, des séparateurs d'air, des robinets, de l'isolation, des serpentins, des refroidisseurs, des chaudières, des cheminées et des tours d'eau... sans compter les fréquents ajouts de glycol et les embûches liées à ce produit chimique souvent nécessaire dans notre climat plus froid. Le propriétaire qui choisit un système à l'eau profitera d'une solution flexible et efficace, mais la conception plus détaillée de l'ingénieur lui coûtera probablement plus cher.

Les systèmes à débit variable de frigorigène

Alors que les équipements de climatisation à VRF sont installés dans les grandes tours de bureaux du Moyen-Orient et de l'Asie depuis une quinzaine d'années, ils sont assez récents en Amérique du Nord. Toutefois, dans le sud des États-Unis, les propriétaires de bâtiments commerciaux de moins de 10 000 m² préfèrent maintenant ces systèmes à ceux qui utilisent principalement des installations frigorifiques monoblocs (*rooftop unit*) pour climatiser et ventiler des espaces occupés.



Tout propriétaire doit évaluer les avantages économiques par rapport aux inconvénients de chaque approche.

En raison du climat plus froid et des demandes en chauffage plus grandes au Canada, les concepteurs sont un peu plus frileux (!) par rapport aux systèmes à VRF. Cependant, l'amélioration récente des performances des systèmes à VRF avec unités extérieures à l'air permettent de les utiliser en chauffage à des températures extérieures plus basses. Plusieurs appareils peuvent chauffer en mode thermopompe à l'air à des températures extérieures aussi basses que -10 °C sans réduire le coefficient de performance du système.

Il est facile de comprendre le fonctionnement des systèmes à VRF quand ils agissent comme un système de ventilovoconveuteurs hydroniques où le réseau d'eau a été remplacé par un réseau de frigorigène. Jusqu'au début des années 2000, les systèmes de climatisation par expansion directe, c'est-à-dire ceux qui refroidissent l'air avec un serpentin-évaporateur dans la gaine d'air, étaient limités dans leur application, parce qu'il devait y avoir un seul évaporateur par compresseur et condenseur. Les systèmes à VRF permettent maintenant de varier le débit de frigorigène dans un réseau de plusieurs serpentins (évaporateurs) à un compresseur unique jumelé à un seul condenseur.

Le système à VRF est donc un système distribué de frigorigène.

Les avantages

L'efficacité énergétique des systèmes à VRF constitue leur plus grand avantage. Puisque l'eau s'avère plus efficace que l'air pour transporter l'énergie thermique, la consommation énergétique d'une pompe est inférieure à celle d'un ventilateur qui pousse le même nombre de kilowatts d'énergie thermique. Le frigorigène est encore meilleur que l'eau pour transporter l'énergie thermique. Or, pour réduire les coûts énergétiques de distribution d'un grand réseau à desservir, il est tout indiqué de considérer un système à VRF. Les systèmes à VRF thermopompes, c'est-à-dire équipés de ventilovoconveuteurs pouvant refroidir ou chauffer les espaces avec le même serpentin, s'avèrent très efficace dans des bâtiments où une partie des espaces occupés est refroidie en même temps qu'une autre portion du bâtiment est chauffée. En transférant l'énergie d'une partie à l'autre du bâtiment par l'intermédiaire du frigorigène, les coûts de climatisation sont grandement diminués.

Les ingénieurs perçoivent un avantage en simplicité de conception aux

systèmes VRF. En fait, ces systèmes ne sont pas particulièrement simples à mettre au point, mais pour l'ingénieur mécanique qui doit en faire la conception, l'effort est moindre que celui nécessaire pour un système hydraulique. En effet, pour ce dernier, l'ingénieur doit dimensionner l'ensemble de la tuyauterie, les pompes, les robinets et sélectionner chaque serpentin; pour un système à VRF, la plupart de ces calculs sont plutôt faits par le fournisseur. La complexité technologique de ces systèmes et les différences techniques entre les fabricants font en sorte que l'ingénieur ne peut pas concevoir tout le système à VRF. L'ingénieur se limite alors aux calculs de charge et à l'emplacement des unités de climatisation; la sélection des composantes est laissée au fabricant. Il est donc vrai qu'un projet comportant des systèmes à VRF prend

moins de temps à concevoir. L'ingénieur mécanique peut alors se concentrer sur la ventilation, la protection incendie, les contrôles et laisser au fabricant le soin de prévoir l'installation du système à VRF.

Les inconvénients

La distribution de frigorigène dans des lieux occupés engendre un risque pour les occupants, soit celui d'une fuite dans des espaces restreints. Habituellement, en CVCA, les fuites de frigorigène sont limitées aux salles mécaniques. Dans un système à VRF, la possibilité de fuites dans l'ensemble du bâtiment est omniprésente puisque les conduites de distribution passent au-dessus des espaces occupés. Il faut donc respecter le *Code de la réfrigération mécanique* CSA-B52 (principalement basé sur la norme ASHRAE

15 Safety Standard for Refrigeration Systems and Designation and Safety Classification of Refrigerants). Dans les faits, il faut éviter de passer les lignes de frigorigène au-dessus des petits espaces dont le volume d'air est insuffisant pour absorber la fuite et maintenir une concentration non toxique de celui-ci dans la pièce.

L'autre inconvénient majeur des systèmes à VRF est l'engagement du propriétaire auprès d'un seul fournisseur pour une très longue période. Puisqu'il est impossible (au moment de la parution de l'article) de remplacer des composantes d'un système à VRF du fabricant A par des composantes du fabricant B, le propriétaire doit donc acheter du fournisseur original toutes les pièces et composantes à remplacer ou, dans certains cas, les services d'entretien pour la vie utile

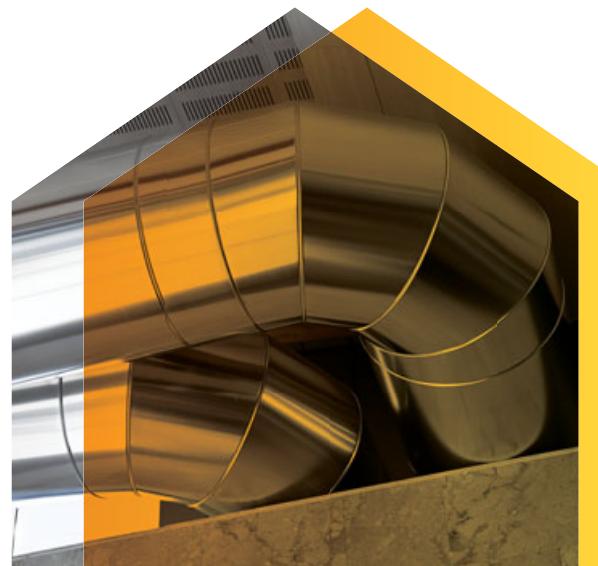


Formation en ventilation

Le CMMTQ est fier d'offrir les formations qui vous permettront d'obtenir la certification requise pour offrir vos services aux constructeurs et aux promoteurs de projets Novoclimat :

- › Conception et installation d'un système de ventilation résidentiel **autonome** et exigences techniques Novoclimat
- › Conception et installation d'un système de ventilation résidentiel **autonome, centralisé**, et exigences techniques Novoclimat

teq.gouv.qc.ca/novoclimat-certification-ventilation



Québec

du système. Il s'agit d'une considération importante pour le propriétaire, mais il existe des solutions contractuelles à long terme pour le protéger en limitant le taux d'inflation du prix des composantes et des services.

En conclusion

Les propriétaires, architectes et entrepreneurs ne comprennent pas toujours les choix de systèmes de CVCA que font les ingénieurs mécaniques. Il existe tellement de systèmes différents qui s'appliquent à plusieurs types d'applications qu'il devient très difficile pour quelqu'un qui ne connaît pas le génie mécanique du bâtiment de comprendre les décisions de l'ingénieur mécanique. Il est donc important que l'ingénieur et l'entrepreneur mécaniques expliquent

clairement leurs choix. Il existe d'excellents outils de modélisation pour prévoir les coûts de cycle de vie des équipements. Ils permettent de calculer les coûts d'exploitation d'un système ou d'un autre sur une période d'au moins 20 ans.

Le domaine du génie mécanique du bâtiment s'est récemment penché sur les bénéfices non financiers d'un système. Il est maintenant possible de prévoir le taux de satisfaction de l'occupant, son confort ou la qualité de l'air intérieur d'un système en particulier avec plus de précisions. Ces critères non financiers sont aussi importants que les coûts de cycle de vie, parce que les salaires des occupants d'un bâtiment et leur productivité éclipsent les coûts d'exploitation des systèmes de bâtiment.

Les systèmes hydroniques sont fiables, connus, flexibles et durables.

Les systèmes à VRF sont moins connus, dépendent de technologies avancées, mais offrent d'intéressantes économies à court et à long terme. Dans plusieurs cas, les systèmes à VRF sont moins chers à installer qu'un système comparable à l'eau, et ils offrent des avantages énergétiques. Tout propriétaire doit évaluer les avantages économiques par rapport aux inconvénients de chaque approche. Enfin, les ingénieurs mécaniques doivent devenir de meilleurs communicateurs pour bien expliquer leur choix et impliquer le propriétaire dans celui-ci.

Ingénieur mécanique senior chez J.L. Richards, à Ottawa, JOËL PRIMEAU pratique l'ingénierie du bâtiment depuis plus de 30 ans. Il est reconnu comme un expert en efficacité énergétique, qualité de l'air et développement durable. Il est aussi un instructeur pour ASHRAE. Son cours *HVAC Design Essentials I/II* a déjà été suivi par plus de 4000 ingénieurs et techniciens.

Nous rejoignons votre clientèle commerciale, institutionnelle, industrielle



JBC MÉDIA

Contactez-nous : 450 670-7770, poste 225

Écoulement de l'eau pour prévenir le gel de la tuyauterie : interdiction et solution

Dans plusieurs municipalités du nord du Québec, le risque de gel de la tuyauterie d'alimentation en eau est évidemment beaucoup plus fréquent et soudain que dans le sud de la province. Ce gel de la tuyauterie survient pendant les longues périodes de grands froids dans les maisons, les roulotte et les bâtiments.

Une solution qui permet de minimiser ce risque, recommandée par plusieurs municipalités, consiste à laisser couler un mince filet d'eau (environ 6 mm) du robinet le plus éloigné de l'entrée d'eau.

Cependant, certains propriétaires utilisent un moyen interdit par la Régie du bâtiment du Québec (RBQ) et sa réglementation. Cette ruse est communément appelée un « voleur d'eau ». Il s'agit d'installer une pièce de raccordement (*speedway*) et de la relier directement à un tuyau d'évacuation.

Débranchez le voleur d'eau

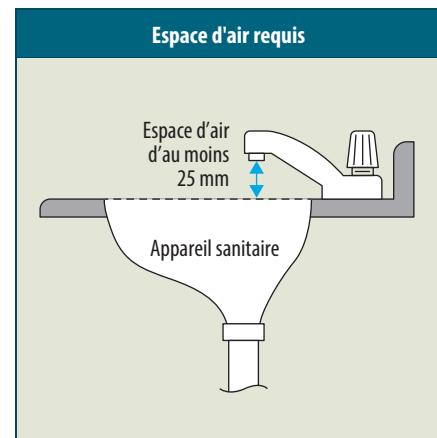
La RBQ tient à rappeler qu'en plus d'être interdit par sa réglementation, ce type de raccordement comporte



un risque important de contamination de l'eau potable du bâtiment et du réseau municipal. **Si vous avez un voleur d'eau, vous devez immédiatement le débrancher.**

Il faut plutôt privilégier un raccordement indirect entre l'alimentation en eau potable et le réseau d'évacuation en laissant couler un mince filet d'eau. Il s'agit d'une solution ponctuelle lorsque survient une période de grands froids.

Ce raccordement doit comporter un espace d'air d'au moins 25 mm



entre l'orifice d'alimentation en eau et le niveau de débordement de l'appareil sanitaire.

Pour diminuer la consommation d'eau, les municipalités doivent respecter la *Stratégie québécoise d'économie d'eau potable* du ministère des Affaires municipales et de l'Habitation. Communiquez avec votre municipalité pour qu'elle vous indique les périodes où l'écoulement est permis. En effet, certaines municipalités tentent de retracer ces voleurs d'eau qui coulent de façon continue pendant plusieurs mois. **imb**

LA REVUE **imb**
INTER-MÉCANIQUE DU BÂTIMENT
DES PROFESSIONNELS DE L'INDUSTRIE DE LA
MÉCANIQUE DU BÂTIMENT
Pour consulter nos archives,
www.cmmqt.org/fr/IMB/Archives/

Équilibrage de l'air et des fluides
Test d'étanchéité
Certification des filtres HEPA

Calibrair
DEPUIS 1981

450 687-2345
info@calibrair.com
101, rue Gaston-Dumoulin, Suite 103
Blainville, QC J7C 6B4
www.calibrair.com

Dalots et trop-pleins

PAR HENRI BOUCHARD,
DIRECTEUR DU SERVICE TECHNIQUE DE LA CMMTQ

Depuis un certain temps, des entrepreneurs généraux me font observer que je devrais installer des trop-pleins sur la toiture lorsqu'il n'y a pas de dalots et que la surélévation au pourtour du toit excède 150 mm ou dépasse la hauteur du solin adjacent.

Le paragraphe 4 de l'article 2.4.10.4. du chapitre III, Plomberie du *Code de construction du Québec* fait effectivement mention qu'il faut installer des trop-pleins ou des dalots d'urgence lorsque le mur en élévation excède 150 mm.

À sa lecture, je comprends que les dalots doivent respecter l'alinéa 2)c) du même article, qui indique que ceux-ci doivent être espacés d'au plus 30 m au périmètre, qu'ils doivent

pouvoir évacuer 200 % de la précipitation toutes les 15 minutes et limiter la hauteur de l'eau sur le toit à 150 mm. Toutefois, qu'en est-il des trop-pleins?

Réponse

La question est tout à fait pertinente; en effet, comme le dalot et le trop-plein ne sont pas précisément définis dans le chapitre III, et que le libellé de « trop-plein », dans le paragraphe 4, laisse place à l'interprétation, des échanges avec la Régie du bâtiment du Québec (RBQ) et la consultation de documents techniques du Conseil national de recherches du Canada ont été nécessaires afin d'arriver à un consensus sur la question.

La RBQ précise que « les trop-pleins sont des avaloirs de toit d'urgence. Leur but est de limiter la hauteur de l'eau à 150 mm dans le cas de très fortes pluies ou dans le cas d'un blocage de l'avaloir de toit ».

Au même titre que le dalot (voir schéma 1), le trop-plein doit pouvoir évacuer 200 % de la précipitation toutes les 15 minutes. Il peut le faire de deux façons : au moyen d'une conduite non raccordée à la descente pluviale de l'avaloir et pouvant se terminer sur le côté du toit comme le ferait un dalot ou dans un système séparé se rejetant à l'extérieur; ou être desservi par la même descente pluviale que l'avaloir. Cette dernière doit cependant être dimensionnée pour recevoir 200 % de l'intensité de pluie toutes les 15 minutes (voir schéma 3) à partir de la jonction des deux.

Il va de soi que l'ensemble du réseau d'évacuation des eaux pluviales doit être dimensionné selon ces paramètres. **imb**

Schéma 1 : Dalot

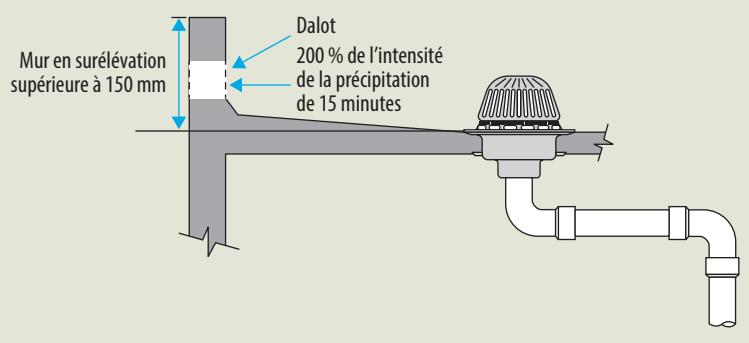


Schéma 2 : Trop-plein se rejetant à l'extérieur

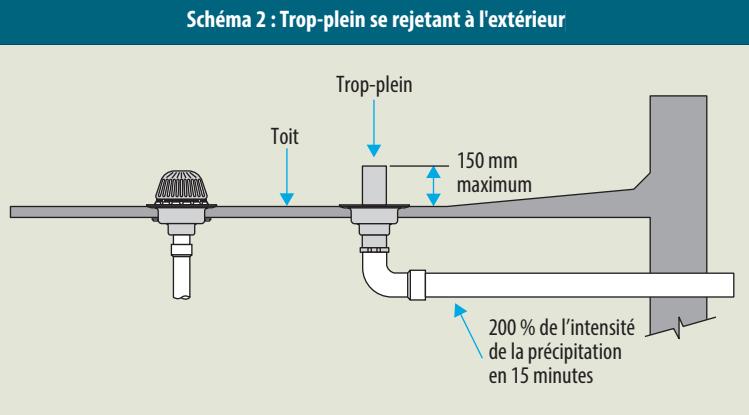
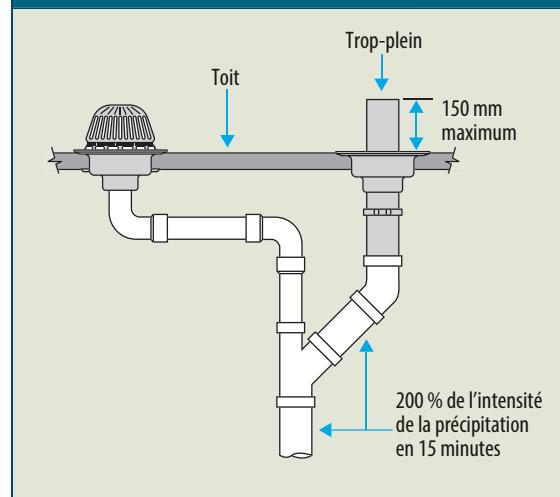


Schéma 3 : Trop-plein desservi par la même descente pluviale que l'avaloir



BIENVENUE AUX NOUVEAUX MEMBRES

du 1^{er} au 30 septembre 2019

Danick Lalonde
9387-6597 Québec inc.
536, du Chenal
Repentigny
514 572-0432

Jody Grenier
Plomberie Alphatech inc. F.A. :
Alphatech plumbing inc.
210, place Datura, app 19
L'Île-Perrot
438 725-7025

Andrea Shkembí
Plomberie et
chauffage Bleu inc.
10 611, J.-J.-Gagnier
Montréal
514 886-7903

Cynthia Asselin
Plomberie
de la Capitale 2.0 inc.
6345, boul. Wilfrid-Hamel
L'Ancienne-Lorette
418 847-2818

Majid Novinzadeh
Plomberie Caspian inc. F.A. :
Caspian plumbing inc.
430, Richelieu
Brossard
514 464-4040

Stéphane Milliard
9401-8827 Québec inc. F.A. :
Centrale thermique
équipement
628, de l'Église
Saint-Amable
438 495-9565

Éric Champoux
Champoux injection inc.
1418, chemin Tiffin, app 2
Lemoyne
450 656-4995

Steve Osborne
11649884 Canada inc. F.A. :
Confortek
63, chemin de Montréal Est
Gatineau
819 213-2823

David Maman
Plomberie Hampstead inc.
5752, av. Fairside
Côte Saint-Luc
514 502-1248

Jean-François Leclerc
Plomberie J31 inc.
54, croissant des Mésanges
Ange-Gardien
450 577-0128

David Flageole
Réfrigération et climatisation
Pierre Lavergne inc.
3053, av. de la Montagne
Shawinigan
819 539-2989

Érick Turcotte
Richard Lortie & fils inc.
1489, route 335
Saint-Lin-Laurentides
450 439-3212

Edith Maltais
Les entreprises Mitshuap inc.
1147, Ouiatchouan
Mashteuiatsh
581 815-0056

David Morin
Plomberie Morin inc.
951, Chaumont
Chambly
514 291-5840

Mohamed Chahba
Plomberie Saint-Michel inc.
180, Renaud
Laval
514 224-3800

Simon Savoie
Plomberie Simon Savoie inc.
52, de la Concorde
Repentigny
514 771-0579

Gilles G. Simard
Thermogenics inc.
6, Scalon Court
Aurora, On
905 727-1901

François Lévesque
Réfrigération Trottier inc.
1307, av. Conway
Québec
418 878-3014

Patrice Yelle
Plomberie Pat Yelle inc.
782, Principale, app 146
Saint-Sauveur
450 660-4966

LA REVUE
DES PROFESSIONNELS DE L'INDUSTRIE DE LA
MÉCANIQUE DU BÂTIMENT



Pour placer une publicité,
consultez la trousse d'information à
bit.ly/annoncerdansimb
et contactez Jacques Tanguay :
jtanguay@cmmfq.org
514 998-0279

🔥 CHAUFFAGE ET COMBUSTION

SYSTÈMES HYDRONIQUES - PRINCIPES DE BASE (16 H)

MONTRÉAL – JEUDI 16 ET VENDREDI 17 JANVIER 2020, DE 8 H À 17 H
QUÉBEC – JEUDI 30 ET VENDREDI 31 JANVIER 2020, DE 8 H À 17 H
Coût: Membres: 305 \$ Non membre: 395 \$



💧 GAZ

DISPOSITIF DE COMMANDE (45 H)

ÉTG DE BOUCHERVILLE – LES SAMEDIS ET DIMANCHES,
DU 22 FÉVRIER AU 8 MARS 2020, DE 8 H À 16 H 30
Coût: Membres: 765 \$ Non-membres: 890 \$

DISPOSITIF D'ALLUMAGE ÉLECTRONIQUE (30 H)

ÉTG DE BOUCHERVILLE – LES SAMEDIS ET DIMANCHES,
DU 11 JANVIER AU 9 FÉVRIER 2020, DE 8 H À 16H30
Coût: Membres: 520 \$ Non-membres: 605 \$

DISPOSITIF DE SURVEILLANCE DE FLAMME (30 H)

ÉTG DE BOUCHERVILLE – LES SAMEDIS ET DIMANCHES,
DU 21 MARS AU 5 AVRIL 2020, DE 8 H À 16 H 30
Coût: Membres: 520 \$ Non-membres: 605 \$

PRÉPARATION PRATIQUE À LA QUALIFICATION ITG (30 H)

ÉTG DE BOUCHERVILLE – LES SAMEDIS ET DIMANCHES,
DU 8 AU 23 FÉVRIER 2020, DE 8 H À 16 H 30
Coût: Membres: 520 \$ Non-membres: 605 \$

PRÉPARATION PRATIQUE À LA QUALIFICATION TAG1 (60 H)

ÉTG DE BOUCHERVILLE – LES SAMEDIS ET DIMANCHES,
DU 18 JANVIER AU 1^{er} MARS 2020, DE 8 H À 16 H 30
Coût: Membres: 1005 \$ Non-membres: 1175 \$

PRÉPARATION PRATIQUE À LA QUALIFICATION TAG2 (52 H)

ÉTG DE BOUCHERVILLE – LES SAMEDIS ET DIMANCHES,
DU 18 JANVIER AU 29 FÉVRIER 2020, DE 8 H À 16 H 30
Coût: Membres: 880 \$ Non-membres: 1025 \$

PRÉPARATION THÉORIQUE À LA QUALIFICATION ITG (40 H)

ÉTG DE BOUCHERVILLE – LES SAMEDIS ET DIMANCHES,
DU 11 JANVIER AU 1^{er} FÉVRIER 2020, DE 8 H À 16 H 30
Coût: Membres: 580 \$ Non-membres: 675 \$

PRÉPARATION THÉORIQUE À LA QUALIFICATION TAG1 (52 H)

ÉTG DE BOUCHERVILLE – LES SAMEDIS, DU 25 JANVIER AU 29 FÉVRIER 2020, DE 8 H À 17 H. UN COURS ADDITIONNEL SERA DONNÉ LE MERCREDI 26 FÉVRIER, DE 18 H À 22 H.
– LES SAMEDIS, DU 18 AVRIL AU 30 MAI 2020, DE 8 H À 17 H. UN COURS ADDITIONNEL SERA DONNÉ LE MERCREDI 27 AVRIL DE 18 H À 22 H.
Coût: Membres: 745 \$ Non-membres: 870 \$

PRÉPARATION THÉORIQUE À LA QUALIFICATION TAG2 (40 H)

ÉTG DE BOUCHERVILLE – LES SAMEDIS, DU 25 JANVIER AU 22 FÉVRIER 2020, DE 8 H À 17 H
– LES SAMEDIS, DU 18 AVRIL AU 23 MAI 2020, DE 8 H À 17 H
Coût: Membres: 580 \$ Non-membres: 675 \$



6150 boul. des Grandes-Prairies
Montréal (Qc)
H1P 1A2

Tél.: **514 643-0642**
Fax : 514 643-4161
Sans frais : **1 888 777-0642**
www.proventhce.com





Inc.
Contrôles R.D.M. Inc.
Robert Desjardins

Tél./Télec.: 514-906-7077
Sans frais : 1-866-RDM-1234
rdm@controlesrdm.ca
www.controlesrdm.ca



Les contrôles de chaudières
McDonnell & Miller



- Tous les contrôles et pièces sont en stock
- Support technique des produits
- Vérifier auprès de votre grossiste local



Restez
maître de
votre profession!

GESTION

CONTRÔLE DES COÛTS (7 H)

MONTRÉAL – VENDREDI 10 JANVIER 2020, DE 8 H 30 À 16 H 30
QUÉBEC – VENDREDI 21 FÉVRIER 2020, DE 8 H 30 À 16 H 30
Coût : Membres : 150 \$ Non-membres : 195 \$



INITIATION À LA COMPTABILITÉ D'ENTREPRISE (7 H)

QUÉBEC – VENDREDI 13 DÉCEMBRE, DE 8 H 30 À 16 H 30
Coût : Membres : 150 \$ Non-membres : 195 \$



INITIATION À LA LECTURE DE PLANS ET DEVIS (7H)

QUÉBEC – MARDI 14 JANVIER 2020, DE 8 H 30 À 16 H 30
Coût : Membres : 210 \$ Non-membres : 275 \$

LECTURE DE PLANS ET DEVIS (14 H)

QUÉBEC – MERCREDI 15 ET JEUDI 16 JANVIER 2020, DE 8 H 30 À 16 H 30
Coût : Membres : 425 \$ Non-membres : 555 \$



LECTURE ET INTERPRÉTATION DES ÉTATS FINANCIERS (7 H)

QUÉBEC – SAMEDI 14 DÉCEMBRE, DE 8 H 30 À 16 H 30
Coût : Membres : 150 \$ Non-membres : 195 \$

PRÉPARATION ET SUIVI DES BUDGETS (7 H)

MONTRÉAL – SAMEDI 11 JANVIER 2020, DE 8 H 30 À 16 H 30
QUÉBEC – SAMEDI 22 FÉVRIER 2020, DE 8 H 30 À 16 H 30
Coût : Membres : 150 \$ Non-membres : 195 \$



SENSIBILISATION À L'INTÉGRATION DES FEMMES AU SEIN D'UNE ÉQUIPE DE TRAVAIL (14 H)

MONTRÉAL – SAMEDI 8 ET DIMANCHE 9 FÉVRIER 2020, DE 8 H À 16 H
QUÉBEC – SAMEDI 21 ET DIMANCHE 22 MARS 2020, DE 8 H À 16 H
Coût : Membres : 330 \$ Non-membres : 490 \$



POUR VOUS INSCRIRE

visitez le www.cmmtq.org > formation
ou composez le 514 382-2668 ou le 1 800 465-2668.

Consultez le site Web pour connaître
les toutes dernières mises à jour des formations.

PLOMBERIE

INCOMBUSTIBILITÉ DES BÂTIMENTS, TUYAUTERIES PERMISES ET INSTALLATION COUPE-FEU (6 H)

QUÉBEC – SAMEDI 14 DÉCEMBRE, DE 8 H 30 À 15 H 30
Coût : Membres : 150 \$ Non-membres : 195 \$



SÉLECTION ET INSTALLATION DES DISPOSITIFS ANTIREFOULEMENT (8 H)

MONTRÉAL – SAMEDI 18 JANVIER 2020, DE 8 H À 17 H
MONTRÉAL – SAMEDI 14 MARS 2020, DE 8 H À 17 H
Coût : Membres : 150 \$ Non-membres : 195 \$



VÉRIFICATEUR DE DISPOSITIFS ANTIREFOULEMENT / CERTIFICATION (40 H)

QUÉBEC – DU LUNDI 13 AU VENDREDI 17 JANVIER 2020,
DE 7 H 30 À 16 H 30
MONTRÉAL – DU LUNDI 20 AU VENDREDI 24 JANVIER 2020,
DE 7 H 30 À 16 H 30
MONTRÉAL – DU LUNDI 3 AU VENDREDI 7 FÉVRIER 2020,
DE 7 H 30 À 16 H 30
MONTRÉAL – DU LUNDI 9 AU VENDREDI 13 MARS 2020,
DE 7 H 30 À 16 H 30
Coût : Membres : 765 \$ Non-membres : 995 \$



VÉRIFICATEUR DE DISPOSITIFS ANTIREFOULEMENT / RECERTIFICATION - OPTION 2 (16 H)

QUÉBEC – VENDREDI 13 ET SAMEDI 14 DÉCEMBRE, DE 7 H 30 À 16 H 30
MONTRÉAL – MARDI 28 ET MERCRIDI 29 JANVIER 2020, DE 7 H 30
À 16 H 30
QUÉBEC – VENDREDI 7 ET SAMEDI 8 FÉVRIER 2020, DE 7 H 30 À 16 H 30
Coût : Membres : 395 \$ Non-membres : 495 \$



Toutes nos formations sont données par des experts de l'industrie et peuvent répondre aux obligations de formation continue des professionnels. Nous sommes agréés par Emploi-Québec et nous remettons des attestations de participation à la fin des cours.

CALENDRIER

2 décembre 2019

ASHRAE – Québec

Souper-conférence (Histoire)
Refroidissement par plancher radiant
 par Carl Gauthier et Fred Lachance, LGT
 Hôtel Plaza
ashraequebec.org

3 décembre 2019

ASHRAE – Montréal

Forum Réfrigération
 Club de golf Métropolitain
ashraemontreal.org

4 au 6 décembre 2019

The Buildings Show

Metro Toronto Convention Centre
www.thebuildingsshow.com/en/home.html

10 décembre 2019

ASPE – Québec

L'art de la communication
 par Ginette Leclerc, Groupe Perspective
 Collège Limoilou, Campus Charlesbourg
aspequebec.com

13 janvier 2020

ASHRAE – Montréal

Souper-conférence (Soirée Réfrigération et
 Méritas technologiques de l'ASHRAE)
*L'utilisation responsable des réfrigérants
 de nouvelle génération*
 par David Gauvin, Trane
 Club Saint-James
ashraemontreal.org

13 janvier 2020

ASHRAE – Québec

Souper-conférence (Réfrigération)
Conceptions CVCA dans les musées
 Hôtel Plaza
ashraequebec.org

14 janvier 2020

ASPE – Québec

Plomberie 101
 par Daniel Marchand et Éric Fournier, ASPE Montréal
 Collège Limoilou, Campus Charlesbourg
aspequebec.com

22 janvier 2020

ASPE – Montréal

Souper-conférence
RBQ Polytechnique qualité de l'eau
 par Émilie Bédard, ing., Ph.D, et Éric Gagnier, RBQ
 Hôtel Universel
montreal.aspe.org

1^{er} au 5 février 2020

ASHRAE

Winter Conferences et AHR Expo
 Orlando, Floride
ahrexpocom

10 février 2020

ASHRAE – Montréal

Souper-conférence (Soirée de recrutement
 des membres et YEA)
Les appuis financiers en efficacité énergétique
 par Christian Lemieux, Econoler
*Futureproofing Commercial Buildings: The Unification
 of Multiple Building Systems*
 par Ryan Sen, Distech Controls
 Club Saint-James
ashraemontreal.org

10 février 2020

ASHRAE – Québec

Souper-conférence (Transfert technologique)
*Le recommissioning : les bonnes pratiques
 et les pièges à éviter*
 Hôtel Plaza
ashraequebec.org

11 février 2020

ASPE – Québec

Chaudage et climatisation avec l'eau domestique
 par Dominique Frenette, BPA
 Collège Limoilou, Campus Charlesbourg
aspequebec.com

4 mars 2020

ASPE – Québec

EXPO ASPE – Québec
 Collège Limoilou, Campus Charlesbourg
aspequebec.com

8 au 11 mars 2020

Salon des technologies environnementales

du Québec

Centre des congrès de Québec
salon-teq.org

9 mars 2020

ASHRAE – Montréal

Souper-conférence (Soirée développement durable)
*L'économie circulaire : un nouvel enjeu
 pour les ingénieurs*
 par Daniel Normandin, Institut EDDEC
 Club Saint-James
ashraemontreal.org

9 mars 2020

ASHRAE – Québec

Souper-conférence (Éducation)
Sujets à confirmer
 Hôtel Plaza
ashraequebec.org

11 mars 2020

Journée mondiale de la plomberie

15 au 18 mars 2020

Association canadienne de la construction (ACC)

Congrès annuel
 San Diego, Californie
conference.cca-acc.com/fr/

25 au 27 mars 2020

Salon CMPX

Metro Toronto Convention Centre
www.cmpxshow.com

INFO-PRODUITS

ANNONCEURS	TÉLÉPHONE	SITE WEB
ASP Construction	800 361-2061	asp-construction.org
BSDQ	866 355-0971	bsdq.org
Calibrair	450 687-2345	calibrair.com
Contrôles RDM	866 736-1234	controlesrdm.ca
Deschênes & Fils	800 361-1784	deschenes.ca
General Pipe Cleaners	514 905-5684	drainbrain.com
Miura Boillers	438 925-6348	miuraboiiler.ca
Produits de vent. HCE	888 777-0642	proventhce.com
Taco Pumps	905 564-9422	taco-hvac.com
Wolseley Plomberie	514 344-9378	wolseleyinc.ca

Vous êtes couvert avec Taco



Restez au chaud tout en gardant vos clients au chaud.

Achetez pour **1 000 \$** de produits Taco sélectionnés entre le **1^{er} novembre et le 31 décembre 2019** et nous vous enverrons un blouson ou un chandail à capuche de Taco.

Visitez le www.tacocomfort.com/canadajacketpromo pour les règlements officiels.



Circulateur 0018e^{MD}
ECM à haute efficacité



Séparateur magnétique
de sédiments Série 4900^{MC}



Séparateur d'air
Série 4900^{MC}



Circulateur 0015e3^{MD}
ECM à haute efficacité



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

CD DESCHÈNES
SOLIDEMENT QUÉBÉCOIS DEPUIS 1940

*Joyeux Noël
&
Bonne Année 2020*



Merci à tous nos partenaires et clients pour toute la confiance que vous nous accordez depuis 1940.

Nous vous souhaitons un merveilleux temps de fêtes!