



## Gala Maestria

# Évolo 2

# Réalisation de l'année

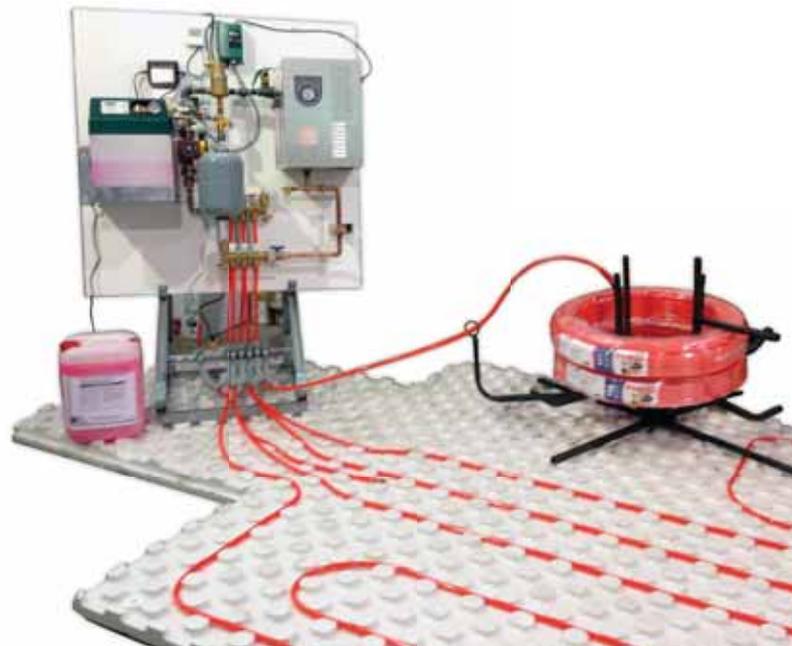
## Camionnettes 2017

## Optimiser la distribution et la diffusion de l'air

# PLANCHER RADIANT



- ◀ Fabriqué au Québec depuis plus de 15 ans
- ◀ Adapté à toutes les sources d'énergie
- ◀ Installation simplifiée et éprouvée
- ◀ Garantie de 1 an, pièce et main d'oeuvre
- ◀ Panneau mécanique assemblé, filé et testé en usine et prêt à installer
- ◀ Assemblé avec des produits reconnus par l'industrie



[info@empirecanada.ca](mailto:info@empirecanada.ca) | [www.empirecanada.ca](http://www.empirecanada.ca)

## **Empire Canada** **Siège social Montréal**

2320 rue Cohen  
Saint-Laurent, Québec H4R 2N8  
Tél.: 514.745.1080  
Fax: 514.745.4172

## **Empire Canada Granby**

199 rue des Alouettes  
St-Alphonse de Granby, Québec JOE 2A0  
Tél.: 450.375.5551  
Fax: 450.375.6661

## **Ducharme & Fils**

1010 rue St-Georges  
St-Jérôme, Québec J7Z 5E8  
Tél.: 450.432.5251  
Fax: 450.432.2608

## **LeBlanc Réno-Tendance**

1906 Chemin de Chambly  
Longueuil, Québec J4J 3Y4  
Tél.: 450-670-6501



© Catherine Ménard – Zélie photographie

## GALA MAESTRIA 2016

# Évolo 2

Le Groupe Jenaco  
remporte le prix

12 Réalisation de l'année

- 6 NOUVELLES
- 30 NOUVEAUX MEMBRES
- 32 ACTIVITÉS DE FORMATION
- 34 CALENDRIER
- 34 INFO-PRODUITS

## BONNES PRATIQUES

fiches détachables à conserver

- **PL-7** Où est-il exigé d'installer un séparateur de graisses ?
- **PL-8** Calcul rapide de dimensionnement d'un séparateur de graisses
- **PL-9** Raccordement d'un lave-vaisselle à un séparateur de graisses

## LE MOT DU PRÉSIDENT

4 Une collaboration bénéfique

## TECHNIQUE

- 16 Véhicules  
Quoi de neuf dans les camionnettes en 2017 ?
- 20 Ventilation  
Comment optimiser la distribution et la diffusion de l'air ?
- 23 Ventilation  
La ventilation accrue améliore-t-elle vraiment la performance cognitive ?
- 25 Formation  
À un coup de fil d'une formation
- QUESTION-RÉPONSE
- 27 Nécessité d'installer une soupape antide sur un chauffe-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](http://www.cmmtq.org/imb)

# Une collaboration bénéfique

François Nadeau, président de la CMMTQ

**A**u début de l'année 2011, la Cour d'appel du Québec rendait une décision qui statuait que les travaux relatifs à une thermopompe qui utilise la géothermie comme source d'énergie n'étaient pas exclusifs aux maîtres mécaniciens en tuyauterie. Les conséquences de ce jugement ont été plus grandes que la conclusion recherchée par la partie demanderesse. En effet, les juges ont établi que ces travaux portaient à la fois sur un système de chauffage et un système de réfrigération.

Or, à cette époque, la seule détention d'une licence en système de chauffage ou en système de réfrigération suffisait pour intervenir sur les appareils qui chauffent et climatisent. La décision de la Cour a remis en question cette pratique, puisque la qualification des entrepreneurs sert à certifier que ceux-ci ont la compétence pour intervenir dans les activités visées par les diverses sous-catégories de licence. La Régie du bâtiment du Québec (RBQ) devait donc réagir pour s'assurer que les entrepreneurs qui installent, réparent et entretiennent des thermopompes possèdent à la fois des compétences en chauffage et en réfrigération.

Le défi était de taille, puisqu'il fallait changer une pratique établie. Interpellées par la RBQ alors qu'elles venaient de s'affronter en cour dans le dossier de la géothermie, la CMMTQ et la Corporation des entreprises de traitement de l'air et du froid (CETAF) ont conclu, après des discussions longues et corsées, qu'il valait mieux proposer une solution que de s'en faire imposer une, au risque qu'elle déplaise à tout le monde.

**Il valait mieux proposer une solution que de s'en faire imposer une.**

C'est alors qu'un processus collaboratif s'est enclenché. Alors que plusieurs étaient sceptiques quant aux chances de trouver un terrain d'entente entre les deux organisations, une proposition commune a été présentée à la RBQ, qui s'était au préalable engagée à reconnaître toute solution acceptée par les deux parties.

Les sceptiques ont été confondus. Non seulement avons-nous réussi à présenter une solution commune, nous avons également jeté les bases d'une nouvelle relation entre la CMMTQ et la CETAF. Les échanges sont maintenant réguliers entre les deux organisations et permettent de travailler dans le même sens lorsque des intérêts communs sont en jeu. Cette collaboration est bénéfique pour l'ensemble des intervenants du domaine de la mécanique du bâtiment. Qui sait où cela pourra nous mener ?

Dans ce dossier particulier, je dois souligner l'ouverture et la transparence démontrées par les deux parties et j'estime qu'il s'agit d'une démonstration éclatante de ce que peut faire un minimum de bonne foi et une volonté de s'adapter au marché d'aujourd'hui. Les modifications réglementaires apportées ne feront probablement pas l'affaire de tous nos membres puisqu'elles ajoutent des obligations pour certains. Cependant, elles rencontrent les attentes de la RBQ, pour qui le statu quo n'était pas une option, tout en étant acceptables pour la CMMTQ et la CETAF. C'était le but recherché par tous et nous l'avons atteint ensemble. **imb**



# Les gars ne jurent que par lui, pas contre lui !

Vous serez impressionnés par les performances du câble Flexicore®, des fûts en “véritable” acier robuste et du pratique franchisseur d’escalier avec courroie en V. C’est sans compter toutes les autres caractéristiques éprouvées.

Le Speedrooter 92 de General — vous ne jurerez que par lui, pas contre lui !

Pour voir le Speedrooter 92 à l’œuvre, visitez le [www.drainbrain.com/francais](http://www.drainbrain.com/francais), ou appelez l’Agence Rafales au 514 731-3212.



“C’est mon bourreau de travail...  
Le Speedrooter 92, c’est du travail avec un grand T !”

Carl Helt  
Plomberie Helt

“Plus doux, plus propre, plus silencieux et tellement plus fiable.”

James Capelli  
Plomberie California

“Fonctionnement robuste, contrôle optimal, et facile à utiliser.

Larry Linn  
Plomberie Linn

Pour le voir en action, consultez la vidéo : [www.drainbrain.com/francais](http://www.drainbrain.com/francais)

**General**  
PIPE CLEANERS

**Nettement les plus robustes<sup>MD</sup>**



Fabriqué aux É.-U.  
©2015 General Wire Spring

## La CMMTQ au sein d'un groupe-conseil pour améliorer la consommation énergétique des ménages québécois

Dans le cadre du Sommet Construction 2016 organisé par l'Association des professionnels de la construction et de l'habitation du Québec, le ministre de l'Énergie et des Ressources naturelles, Pierre Arcand, a annoncé la formation d'un groupe-conseil visant à améliorer la consommation énergétique des ménages québécois. La CMMTQ en fera partie.

Le groupe-conseil regroupe des personnes de la construction, de la rénovation résidentielle et des finances. Il réunit également des représentants des consommateurs et des propriétaires de bâtiments.

Le groupe-conseil a le mandat de trouver des moyens d'agir sur la consommation énergétique des ménages et de proposer des orientations et des actions. Il fera le point sur les besoins de l'industrie, des consommateurs et du milieu municipal afin de proposer au gouvernement des interventions réalistes et inspirées des meilleures pratiques en efficacité énergétique.

## Robert Brown au conseil d'administration de la CCQ



Robert Brown a été nommé membre indépendant du conseil d'administration de la Commission de la construction du Québec (CCQ).

Robert Brown a assumé les responsabilités de directeur général de la CMMTQ de 1995 à 2008, avant de devenir consultant en pratique privée de projets au Bureau des soumissions déposées du Québec. Monsieur Brown a siégé au conseil d'administration de la CCQ de 1995 à 2012 à titre de représentant de la CMMTQ.

**ACTION PAIEMENT**  
COALITION  
CONTRE LES RETARDS DE PAIEMENT  
DANS LA CONSTRUCTION

## Le gouvernement s'engage

Lors de l'étude des crédits d'avril, le ministre des Finances, ministre responsable de l'Administration gouvernementale et de la Révision permanente des programmes et président du Conseil du trésor, Carlos J. Leitão, s'est engagé à mettre en œuvre au printemps 2017 la recommandation 15 de la Commission Charbonneau portant sur les délais de paiement.

« La recommandation n° 15, adopter les dispositions législatives ou réglementaires afin de proposer, dans le cadre d'un contrat principal et de sous-traitance, une norme sur les délais de production des comptes progressifs et des paiements afin de diminuer l'emprise des surveillants de chantier, bon, ça, ce sont de nouvelles règles aussi qu'il faut préparer en cohérence entre notre activité gouvernementale et les municipalités, et ça, c'est au printemps 2017. Donc, l'échéancier pour cela, c'est d'ici un an que nous allons le faire. »

La Coalition souhaite participer à l'établissement des paramètres qui permettront de freiner la croissance incessante des délais de paiement dans le secteur public. Par ailleurs, elle poursuit son travail afin de trouver une solution aux délais de paiement en matière de contrats privés.

## Dominic Robert nommé directeur général de l'AECQ



Dominic Robert

L'Association des entrepreneurs en construction du Québec (AECQ) annonce la nomination de Dominic Robert à titre de directeur général.

Avocat de formation, Dominic Robert a débuté sa carrière à l'Association de la construction du Québec où il a œuvré de 1998 à 2003 et de 2004 à 2007, à titre de directeur adjoint des relations du travail. Il a ensuite occupé le poste de vice-président au Service des relations du travail de l'Association des professionnels de la construction et de l'habitation du Québec.

Dominic Robert remplace Pierre Dion qui a pris sa retraite après 35 années passées au sein de l'AECQ, dont 21 à la direction générale.



Pierre Dion

La CMMTQ tient à souligner le travail réalisé par cet ardent défenseur des intérêts des employeurs. En plus d'être leur représentant lors des négociations des clauses communes des conventions collectives, il a siégé à plusieurs comités. Sa grande connaissance de l'industrie de la construction et sa maîtrise des dossiers qui lui étaient confiés sont reconnues par les gens qui l'ont côtoyé. La CMMTQ lui souhaite bonne chance dans ses nouveaux projets.



## André Descôteaux, président de l'ICPC-Québec

L'Institut canadien de plomberie et de chauffage (ICPC), région du Québec, a élu André Descôteaux (Descôtènes et fils) à titre de président pour la période 2016-2018, lors de son assemblée générale annuelle tenue en mai dernier.

André Descôteaux sera appuyé par le 1<sup>er</sup> vice-président Denis Montour



## TROUVEZ LA SOLUTION À TOUS VOS DÉFIS ET CASSE-TÊTES D'AFFAIRES. RAM PROMASTER ET PROMASTER CITY.

Cherchez le mot « modulaire » dans le dictionnaire et vous y verrez la photo du Ram ProMaster<sup>MD</sup> 2016. Offrant jusqu'à 15 configurations, ce véhicule spacieux aide les entreprises à réduire leurs coûts d'exploitation avec son moteur EcoDiesel de 3 L à 4 cylindres en ligne livrable offrant un couple de remorquage de 295 lb-pi tout en procurant une économie de carburant impressionnante. C'est également le seul fourgon à offrir la traction avant, ce qui améliore la tenue de route et élimine la bosse d'une transmission, maximisant ainsi l'espace de chargement au plancher.

Peu importe sous quel angle vous le regardez, le Ram ProMaster aide votre entreprise à faire d'excellentes affaires.

TRANSMISSION  
AUTOMATIQUE  
**9 VITESSES**  
EXCLUSIVE  
À LA CATÉGORIE

MEILLEURE  
**CHARGE UTILE**  
DE LA CATÉGORIE<sup>1</sup>  
**862 KG**  
(1 900 LB)

MEILLEURE CAPACITÉ DE  
**CHARGEMENT**  
DE LA CATÉGORIE<sup>1</sup>  
ALLANT JUSQU'À 3 729 L  
(131,7 PI<sup>3</sup>)

MEILLEURE CAPACITÉ DE  
**CHARGEMENT**  
DE SÉRIE DE LA CATÉGORIE\*  
ALLANT JUSQU'À 13 108 L  
(462,9 PI<sup>3</sup>)

MEILLEUR RAYON DE  
**BRAQUAGE**  
DE LA CATÉGORIE  
AUSSI COURT QUE 11,1 M\*  
(36,3 PI)

MEILLEURE HAUTEUR DE  
**PLAFOND INTÉRIEUR**  
DE SÉRIE DE LA CATÉGORIE\*  
1 651 MM  
(65 PO)



SERVICE DES PARCS DU CANADA

fleet.fcacanada.ca/fr

1 800 463-3600



<sup>1</sup> Selon les petits fourgons utilitaires de classe 1.  
\* Selon le segment des grands fourgons de WardsAuto.

(Uponor), 2<sup>e</sup> vice-président Martin Gagnon (Emco), président sortant et trésorier Sylvain Fournier (Moen), Daniel Bégin (Agences Lambert/Bégin), Éric Jacques (Gromec), Frédéric Lajoie (Entreprises R. Lajoie), Luc Meunier (Bibby Ste-Croix), Carole Moreau (Empire), Alain Paquette (Wolseley), Sylvain Perreault (Anvil INTL), et Jean Phaneuf (IPEX) agiront à titre de directeurs.

## Bill Palamar, président du conseil d'administration de l'ICPC



L'Institut canadien de plomberie et de chauffage (ICPC) a élu Bill Palamar, président de Weil McLain Canada, au poste de président du conseil d'administration de l'ICPC pour 2016-2017 lors de sa 84<sup>e</sup> Assemblée

générale annuelle.

Ancien président de l'ICPC-Ontario, Bill Palamar remplace Sian Smith, qui agira désormais à titre de trésorière. « Avoir été votre présidente au cours de l'année constitue l'un des faits saillants de ma carrière », a-t-elle lancé avant de céder sa place.

Ken Webster, de Viessmann, a reçu le Honourary Life Membership Award, la plus haute distinction de l'ICPC. Elle est remise à un cadre supérieur qui assure un leadership remarquable au sein de l'ICPC, son entreprise et l'industrie.

L'ICPC a également remis à Mike Miller, de Taco Confort Solutions, le Young Executive Society Award. Quant à Rick Proulx, de Reliance Worldwide Canada, il a reçu le Lifetime Service Award.

## Le CNRC célèbre un siècle d'innovations

Le Conseil national de recherches du Canada (CNRC) a vu le jour en 1916 sous la forme d'un modeste comité composé de chefs de file du milieu universitaire et de l'industrie qui s'étaient donnés pour mission de mettre la science et la technologie au service de la nation. Cent ans plus tard, le CNRC figure parmi les meilleures organisations de recherche et de technologie au monde.

## WaterSense célèbre 10 ans d'économie d'eau

Depuis le lancement du programme WaterSense en 2006 par l'Agence de protection environnementale, les produits marqués du sceau WaterSense ont aidé les Américains à économiser environ 5,7 milliards de litres d'eau.

## Tours de refroidissement : des propriétaires poursuivis

Pour la première fois depuis l'entrée en vigueur de la réglementation sur l'entretien des tours de refroidissement, des poursuites seront intentées contre des propriétaires dans 11 dossiers transmis au ministère de la Justice.

Ces constats d'infraction ont été signifiés par la Régie du bâtiment du Québec (RBQ), à la fin de 2015, après que les propriétaires concernés eurent fait défaut de se conformer aux avis de correction émis.

Depuis le début de 2016, la RBQ a remis 20 avis de correction touchant, par exemple, une non-conformité dans la tenue du registre d'entretien ou des analyses mensuelles de la qualité de l'eau. Pendant cette période, quelque 125 dépassements du seuil à risque fixé à 1 million de légionelles par litre d'eau ont également été constatés, alors que le seuil normal est de 10 000 par litre d'eau.

## Mise à jour des fiches Bonnes pratiques

En raison de récents changements au Code de construction du Québec, le Service technique de la CMMTQ, de concert avec la Régie du bâtiment du Québec (RBQ), a débuté la révision des fiches *Bonnes pratiques* (BP). En plus des BP PL-7, PL-8 et PL-9, réimprimées dans ce numéro en raison de modifications majeures, les BP PL-1, PL-2, PL-3 et PL-5 ont été mises à jour et sont disponibles sur le site Internet de la CMMTQ et de la RBQ. La PL-4 ne fait l'objet d'aucun changement. D'autres BP seront modifiées au cours des prochains mois.

## 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

- Exp-Air climatisation-réfrigération inc. Saint-Hubert
- A.L. thermo service inc. Québec
- Plomberie Réjean Dostie inc. Adstock
- Daniel Léonard f.a. : Plomberie Daniel Léonard Pointe-aux-Trembles
- Chauffage Alfred Bessette & fils inc. Lac-Brome
- Plomberie Denis Paradis inc. Montréal

### DEPUIS 50 ANS

- 120033 Canada inc. f.a. : Les huiles à chauffage Raymond Gatineau

club 25/50

# WOLSELEY



## PROMOTION *wilo* 2016

Obtenez une  
**carte-cadeau de 25\$**  
à l'achat de 5 circulateurs!!

**Achetez**

- 5x STAR S21 F, FX ou RFC (fonte ou acier inoxydable)
- 5x STAR S33 FC
- 5x STAR ECO 16 F ou FX
- 2x TOPS (tous les modèles)

En vigueur du 15 août au 15 décembre 2016.  
Minimum de 5 circulateurs par facture.



STAR S21 RFC

ECO 16 F



TOP S



*wilo*

Le meilleur distributeur de la région

**WOLSELEY**



Plomberie



CVAC/R



Aqueduc



Industriel

À PROPOS DE NOUS  
[wolseleyinc.ca](http://wolseleyinc.ca)

MAGASINEZ EN LIGNE  
[wolseleyexpress.com](http://wolseleyexpress.com)

CONNECTÉ OÙ QUE VOUS SOYEZ  
Téléchargez l'application mobile  
dès aujourd'hui !

## L'INDUSTRIE EN BREF

### La CMMTQ remet deux bourses

La CMMTQ remet une bourse de 500 \$ aux deux gagnants (catégories plomberie et réfrigération) des Olympiades provinciales pour soutenir leur participation aux compétitions canadiennes.



De g. à dr. : Martin Provencher, magasinier du département de plomberie-chauffage, Stéphane Drapeau, enseignant, Keven Maltais, enseignant, Sylvain Letarte, représentant de la CMMTQ, Olivier Couture-Milhomme, gagnant dans la catégorie plomberie, Tony Villeneuve, enseignant, et Carl Boisvert, dir. du C.F.P. Samuel-de-Champlain.



De g. à dr. : André Bergeron, DG de la CMMTQ, Claudio Lorenzon, gagnant dans la catégorie réfrigération, maintenant à l'emploi de Beaulne, et Réjean Naud, enseignant au Centre de formation professionnelle de Lachine.

### Jean-Claude Bouthillier à la retraite

La CMMTQ souhaite un bon départ à la retraite à Jean-Claude Bouthillier, de CST Canada Co. Actif au sein du conseil provincial d'administration depuis 2008, Monsieur Bouthillier a été administrateur des spécialités Systèmes de chauffage à eau chaude et à vapeur et Brûleurs à l'huile. Il devrait cependant demeurer dans le giron



de la CMMTQ puisqu'il a déjà manifesté son intérêt à participer à différents comités de travail.

### Rogers et la CMMTQ remettent 12 635 \$ au Club des petits déjeuners

Ce montant a été amassé lors d'un encan silencieux commandité par Rogers dans le cadre du récent congrès de la CMMTQ. Il correspond aux revenus de la vente de divers items dont plusieurs ont été donnés par les membres de la Corporation et leurs partenaires de l'industrie de la mécanique du bâtiment.



De g. à dr. : Daniel Germain, prés. du Club des petits déjeuners, Paolo Fortugno, dir. rég., Ventes aux entreprises, Solutions d'affaires, Rogers, François Nadeau, prés. de la CMMTQ, André Bergeron, DG de la CMMTQ, Myriam Brisebois, cons. au développement des dons et partenariats, Québec, Club des petits déjeuners.

### Nouvelle installation à Laval pour Wolseley

L'édifice du 4200, Louis B. Mayer, comprend une succursale Plomberie & CVAC/R, une salle d'exposition Vague & Vogue, un entrepôt ainsi que des bureaux pour les équipes de gestion, de ventes et administratives. Lorsque la construction sera terminée, en novembre, 180 employés y travailleront. La succursale Wolseley CVAC/R de Laval du 4075, boul. Industriel sera relocalisée dans la nouvelle installation, tout comme la succursale Plomberie et la salle d'exposition, toutes deux présentement situées au 890, av. Monk, à Laval.



Rendu de la nouvelle installation de 130 000 pi<sup>2</sup> de Wolseley à Laval.



De g. à dr. : Marc Tremblay, DGA, développement économique, Ville de Laval; Chris Swartz, v.-p., chaîne logistique, Wolseley; Sébastien Laforge, DG, Plomberie & CVAC/R, région du Québec, Wolseley; Akbar Makalai, v.-p., Plomberie & CVAC/R, Wolseley; David Megarry, dir., immobilier et entretien des installations, Wolseley; Michael Racine, v.-p. exécutif, location - bureaux et industriel, Cominar; Martin Leclerc, dir. de projet, EBC inc.; Jean Laramée, v.-p. exécutif, développement, Cominar; et André Hubert, dir. adj., développement entreprises et entrepreneuriat, Ville de Laval.

### Méchoui de Deschênes à Laval

Juste avant les vacances de la construction, Deschênes a tenu son méchoui annuel à sa succursale du boul. Industriel, à Laval. Plus de 200 personnes se sont régalingées et ont échangé avec les différents fournisseurs.



De g. à dr. : André Descôteaux, dir. des ventes et du développement, François Deschênes, v.-p. et DG, Christian Bleau, dir. adj. aux ventes, Sylvain Denis, dir. adj., vente de produits de chauffage.

Grâce au système VRV, le confort peut être atteint dans une grande variété de bâtiments.



Les éléments de VRV Daikin [Unités Extérieures | Unités Intérieures | Tuyauterie | Contrôles ] offrent une simplicité du design, une installation rapide, une complète polyvalence, jumelées à une haute efficacité.\*

**\*RENSEIGNEMENT ADDITIONNEL**

Avant d'acheter cet appareil, consultez les renseignements importants à propos de sa consommation d'énergie annuelle estimée, ses coûts d'utilisation annuels, ou le taux d'efficacité énergétique disponible chez votre détaillant.



Notre engagement continu envers les produits de qualité peut engendrer des changements de spécifications sans préavis.  
© 2016 **DAIKIN NORTH AMERICA LLC** · Houston, Texas

**DAIKIN**  
www.northamerica-daikin.com



# Avec Évolo 2, le Groupe Jenaco remporte le prix Réalisation de l'année

PAR MARTIN LESSARD

Le Groupe Jenaco, de Longueuil, a remporté le prix Réalisation de l'année lors du dernier Gala Maestria de la CMMTQ pour Évolo 2, un projet immobilier de 263 unités de condominium et 7 maisons de ville, situé à l'Île-des-Sœurs.



De g. à dr. : Brigitte Samson, dir. des ventes résidentielles et partenariat d'affaires, Gaz Métro, Pierre Loyer, chef estimateur, Édith Cochrane, Jean Turgeon, prés., Isabelle Désilets, v.-p. et chef de la direction financière, Nancy Ricard, dir. Finances et Administration, Michel Lachance, dir. Construction, Jean-Sébastien Landry, dir. de projets.



Il s'agit du plus grand complexe résidentiel à intégrer la technologie à débit de frigorigène variable (VRF) dans l'Est du Canada. Jean-Philippe Monfet, ingénieur de la firme de génie-conseil BBA, affirme que le projet serait « 50 % plus efficace que le Code modèle national de l'énergie pour les bâtiments de 1997 ».

**G**roupe Jenaco a réalisé l'ensemble des travaux de plomberie, dont les réseaux d'alimentation et d'évacuation des unités de logements, le chauffage de l'eau sanitaire, l'alimentation en gaz naturel et le chauffage d'appoint, ainsi que la boucle d'eau mitigée qui établit le lien entre le réseau géothermique et les condenseurs situés à chaque étage, d'où sont branchés les réseaux individuels de chaque unité de logement. Ces travaux, échelonnés entre janvier 2013 et septembre 2014, ont nécessité plus de 35 000 heures de travail.

## Certification LEED Or

Avec ce projet, le promoteur, Corporation Proment, vise l'obtention de la certification LEED Or. Afin d'obtenir un maximum de points, une importante planification a permis d'instaurer des mesures préventives et efficaces dans la gestion des déchets, de l'eau et de choisir les produits selon leur performance énergétique.

À ce propos, plusieurs produits, dont ceux en aérosol, ont été bannis. Les produits contenant moins de composants organiques volatils ont été privilégiés et des fiches techniques analysant la provenance des produits ont été réalisées pour chacun d'eux.

## Boucle d'eau mitigée

La boucle d'eau mitigée représente le plus grand défi de ce projet immobilier de 34 étages, dont 2 étages au sous-sol. Cette boucle d'eau mitigée est alimentée à la fois par la géothermie, un système de chauffage et une tour d'eau pour

## DILATATION THERMIQUE

Le phénomène de la dilatation thermique constitue l'une des grandes difficultés liées aux bâtiments en hauteur. Pour Évolo 2, Groupe Jenaco est intervenu sur deux volets. Il a identifié les meilleurs produits disponibles et a suggéré certains ajustements aux ingénieurs du projet. « Nous avons proposé de contrôler la dilatation thermique par des compensateurs d'expansion mécanique au lieu des traditionnelles boucles de dilatation proposées aux plans. Le manque d'espace dans les puits mécaniques des bâtiments de grande hauteur ainsi que les colonnes montantes d'allure complètement verticale ne permettaient pas d'installer des boucles de dilatations », explique Jean-Sébastien Landry, directeur de projet chez Groupe Jenaco.



le chauffage et le refroidissement par le truchement d'un réseau de condenseurs.

L'installation d'une boucle d'eau mitigée dans un bâtiment en hauteur constitue un véritable défi, à commencer par la problématique de la dilatation thermique.

Ces deux contraintes ont poussé le Groupe Jenaco à planifier et valider les exigences techniques spécifiques au bâtiment et aux installations, à sélectionner minutieusement les composants du système afin d'obtenir le meilleur rendement et d'éviter l'usure prématurée. Il a également été plus vigilant lors de l'installation de la tuyauterie, des ancrages et des supports pour tenir compte de la pression exercée sur tous les éléments. « Nous nous sommes adjoint les services de consultants externes de Toronto qui nous accompagnent dans la conception de systèmes pour bâtiment en hauteur. Il est important de s'inspirer et de profiter des projets réalisés ailleurs », révèle Jean Turgeon, président du Groupe Jenaco.

Le système compte une salle mécanique au deuxième sous-sol, pour la géothermie, jumelée à un réseau de 32 puits géothermiques, totalisant 1500 mètres linéaires, d'une capacité d'environ 4 millions de Btu/h, chargés de chauffer et de refroidir la boucle principale d'eau mitigée par l'entremise de trois thermopompes d'une capacité de 35 tonnes chacune et d'un échangeur de chaleur, selon les besoins. Installées aux 2 étages supérieurs, 2 chaudières à condensation haute-efficacité et une tour d'eau de 440 tonnes également raccordées à la boucle d'eau mitigée chauffent ou refroidissent, selon la demande. Les 38 condenseurs situés aux étages sont alimentés par la boucle mitigée qui parcourt tous les étages du bâtiment.

### Centralisation du système d'eau chaude

Dans la démarche de certification LEED Or, les concepteurs d'Évolo 2 ont éliminé le chauffe-eau individuel par unité. Ils ont préféré installer deux chaudières à condensation haute-efficacité aux deux derniers étages. Ces dernières chauffent un réseau fermé alimentant lui-même quatre chauffe-eau instantanés.

### Salles mécaniques en hauteur

L'installation des salles mécaniques, situées aux deux derniers étages, a constitué l'un des moments-clé dans la réalisation



de ce projet de bâtiment en hauteur. Dès que la dalle de béton de l'avant-dernier étage a été coulée, la station totale a été utilisée pour le manchonnage afin de délimiter, selon les plans détaillés, les emplacements des équipements requis. Des grues ont installé toutes les pièces d'équipements. Cette opération a été répétée pour la salle mécanique du dernier étage.

Lorsque la construction a été complétée, la tuyauterie et les autres éléments nécessaires aux salles mécaniques ont été installés puisque tous les équipements étaient déjà à leur place.

## Modélisation des salles mécaniques

La modélisation des salles mécaniques du projet Évolo 2 constitue un élément très apprécié par le client. Souvent négligé, cet aspect ne fait l'objet d'aucune spécification ou attribution à un corps de métier lors de l'établissement des plans. Il est aussi régulièrement ignoré dans l'évaluation des coûts. « Notre expérience dans un projet similaire nous a convaincu de la nécessité de planifier ces aires de travail névralgiques, à superficie restreinte où tout doit être calculé pour tenir compte des zones de dégagement et des normes en vigueur. De plus, ce volet a une grande incidence sur le travail d'entretien et de prévention après la construction », déclare Jean Turgeon.

Groupe Jenaco a ainsi proposé au client d'assumer l'entière responsabilité de la modélisation des deux salles mécaniques, sans frais additionnels, et de coordonner ce volet avec tous les corps de métier impliqués.

L'objectif était de tout mettre en œuvre pour assurer une bonne ergonomie des lieux, maximiser la configuration de cet espace restreint, simplifier l'entretien et faciliter l'opération du bâtiment après la construction. « Le travail a débuté à partir du diagramme conceptuel fourni par la firme d'ingénieurs. Par la suite, chacun des corps de métier impliqué dans le projet a été consulté pour connaître leurs exigences et besoins. À partir des données recueillies, un dessinateur spécialisé a préparé des plans détaillés de l'espace réel avec toutes les spécifications pertinentes pour l'installation des équipements », ajoute monsieur Turgeon.

## Fabrication de pièces de tuyauterie

Au moment de la planification, un dessinateur a préparé des plans précis en intégrant tous les détails sur les tuyaux, les raccordements (joints de soudure, joints mécaniques), la disposition des éléments dans l'espace, etc. Ces plans ont ainsi permis de faire fabriquer plusieurs pièces de tuyauterie selon les spécifications détaillées par un sous-traitant, qui les livre au moment opportun. « Ce procédé permet d'accélérer la production au chantier tout en demeurant très précis », affirme Jean Turgeon.

## Qu'est-ce que la modélisation des salles mécaniques ?

La modélisation des salles mécaniques s'inscrit dans l'approche de la modélisation des données du bâtiment (BIM pour Building Information Modeling). Il s'agit d'un processus qui implique la création et l'utilisation d'un modèle 3D intelligent pour prendre de meilleures décisions concernant un projet et les communiquer. La modélisation permet aux équipes de concevoir, visualiser, simuler et collaborer plus facilement tout au long du cycle de vie du projet. Elle permet également d'atteindre plus facilement les objectifs d'un projet.

## Technologie au service du maître mécanicien en tuyauterie

En plus d'avoir recours à un dessinateur spécialisé pour créer des plans très détaillés, les chefs d'équipe et les contremaîtres sont dotés de tablettes électroniques. Efficaces et productives, les nouvelles technologies numériques permettent ainsi de minimiser les risques d'erreurs et d'éliminer les déplacements inutiles et les pertes de temps pour récupérer les plans.

L'utilisation de plans détaillés disponibles par l'entremise de tablettes confère également d'autres avantages à commencer par une consultation rapide et la possibilité d'apporter rapidement des changements en temps réel pour une plus grande efficacité sur le chantier et une réduction des erreurs et des oublis.

## Planification rigoureuse

Toute cette planification en amont (travail de modélisation des salles mécaniques et précision des plans) a réduit le nombre d'heures passées sur le chantier et facilité le travail des autres corps de métier. Cette productivité accrue sur le chantier a largement compensé le nombre d'heures consacrées à la planification, au bureau.

Le projet Évolo 2 a également obtenu le Prix Domus 2015 de l'APCHQ dans les catégories Projet et/ou développement résidentiel de l'année et Construction et/ou rénovation à caractère écologique (développement durable). « Les membres du jury du Prix Domus ont été impressionnés par leur visite de la salle mécanique. Nous avons énormément investi en efficacité énergétique et les salles mécaniques reflètent cet investissement. La disposition et l'identification claire des éléments confirment le souci du détail du Groupe Jenaco. Ce n'était donc pas gênant de les faire visiter », raconte Louis-Joseph Papineau, vice-président, développement et construction de Corporation Proment. **Imb**

# Le temps est venu d'être **SMARTD**

## REFROIDISSEURS | CHILLERS

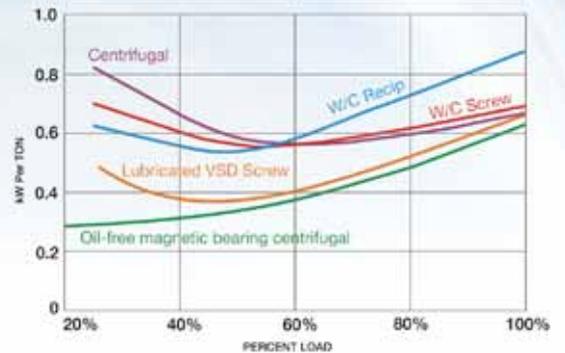
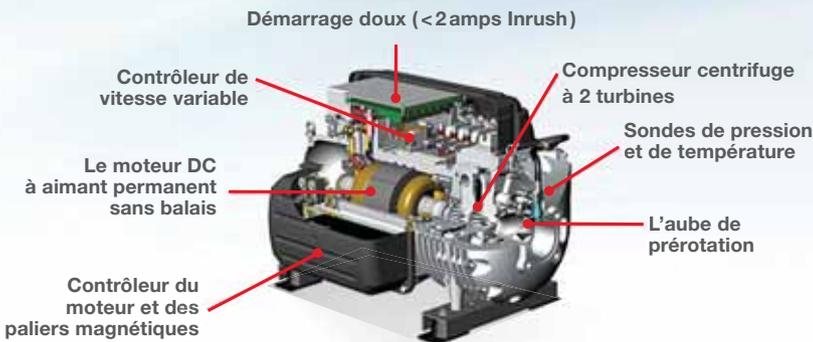


Refroidi à l'eau jusqu'à 1250 TR



Compact refroidi à l'air de 110 à 450 TR

### Le Compresseur Turbocor **SMARTD**



Modulaire refroidi à l'eau de 60 à 147 TR par module



Refroidisseurs 200 à 600 TR  
"Split Chiller"



1 800 896-0797

# Quoi de neuf dans les camionnettes en 2017 ?

Si l'adage dit que le chien est le meilleur ami de l'homme, le camion se veut le meilleur ami des entrepreneurs en mécanique du bâtiment !

PAR JEAN-FRANÇOIS GUAY

**A**u cours des dernières décennies, le camion est devenu un outil indispensable et fort précieux pour la plupart des entrepreneurs qui passent plus de temps dans leur véhicule qu'à la maison. Les fabricants automobiles l'ont compris depuis longtemps. Pour cette raison, ils ne cessent d'améliorer et de multiplier leurs modèles pour combler les besoins et le confort des utilisateurs.

Au cours des dernières années, les camionnettes et les fourgonnettes n'ont cessé de se raffiner au point de devenir des antres de luxe pour le conducteur et ses passagers, avec des accessoires appréciés : sièges en cuir, chaîne audio haute gamme, sièges chauffants et refroidissants, pédales à ajustements électriques, volant chauffant, radar de stationnement, rétroviseurs télescopiques à commande électrique, etc. La liste des technologies ne cesse de s'allonger et plusieurs autres dispositifs sont apparus récemment sur le marché ou seront dévoilés prochainement.

Ford s'apprête à lancer des nouveautés qui attireront l'attention des acheteurs de camionnettes. Le fabricant américain commercialisera un moteur turbo-diesel plus puissant dans les modèles Super Duty, redessinés et allégés pour 2017, et un système de

caméras de recul de nouvelle génération. De plus, sa camionnette Raptor sera équipée d'une transmission à 10 vitesses.

De son côté, General Motors a dévoilé une motorisation hybride eAssist dans les Chevrolet Silverado 1500 et GMC Sierra 1500 ainsi que des nouvelles caméras latérales et arrière pour faciliter les manœuvres de remorquage.

Du côté de Ram, la camionnette Power Wagon sera entièrement refondue pour 2017, alors que le Ram 2500 offre en option un nouveau groupe « tout terrain ». Chez Nissan, le Titan de base est doté d'un nouveau V8 à essence. Pour sa part, Toyota offre enfin au Canada la version TRD Pro de la camionnette Tundra.

## Une nouvelle gamme Super Duty

Pour conserver ses parts de marché et jouer du coude avec les camionnettes Ram et GM, Ford repousse les limites de la nouvelle génération de la

Série F Super Duty en rehaussant les capacités de remorquage et de la charge utile ainsi que la puissance et le couple des moteurs pour 2017.

Les capacités accrues de la gamme Super Duty (F-250, F-350 et F-450) s'expliquent par l'utilisation d'alliage d'aluminium de type militaire et d'acier haute résistance qui réduisent le poids des camionnettes de 159 kg (350 lb). Du coup, les ingénieurs ont tiré profit de la réduction de poids pour renforcer certaines composantes situées dans des endroits stratégiques, améliorant ainsi les capacités de charge et de remorquage. Le tout nouveau cadre en caisson est jusqu'à 24 fois plus rigide que le précédent.

Le nouveau F-450 Super Duty 4x4 à cabine double allongée peut tirer avec un attelage en col de cygne une charge de 14 742 kg (32 500 lb), ce qui surpasse la concurrence (jusqu'à nouvel ordre!). Le poids technique maximal combiné pour le camion et la remorque atteint désormais 18 961 kg (41 800 lb) et trône au sommet de la catégorie. Qui plus est,



Le système d'angle mort BLIS est intégré aux feux arrière du Ford Super Duty.



Les caméras latérales sont installées dans les rétroviseurs des camionnettes GM.

Le Super Duty est le premier camion à offrir le régulateur de vitesse adaptatif et l'avertisseur de collision avec assistance de freinage pour les remorques lourdes, ce qui lui permet de franchir des pentes abruptes à vitesse constante, même lorsque la remorque pèse 14 742 kg (32 500 lb).

Quant à la capacité de remorquage du F-250 et du F-350 à roues arrières simples, elle a été augmentée à 8165 kg (18 000 lb) grâce à un tout nouvel ensemble de remorquage – un sommet dans cette catégorie.

Parmi les accessoires facilitant le remorquage, Ford dévoile une caméra installée en hauteur, près du troisième feu arrière en haut de la cabine, qui permet de voir à l'intérieur de la benne de chargement, ce qui facilite les manœuvres d'attelage des remorques à sellette et à col de cygne. Un système de caméra ultra-perfectionné emploie quatre caméras numériques haute définition pour offrir au conducteur une vue en plongée sur 360° de l'espace entourant le véhicule. Qui plus est, une caméra de remorque peut être fixée à l'endroit désiré sur la remorque pour améliorer la visibilité en marche arrière.

En ce qui concerne la sécurité, il existe un nouveau système de surveillance de la pression des pneus de la remorque et un système d'information sur les angles morts avec faisceau de remorquage, lequel est optimisé afin d'inclure la longueur de la remorque - jusqu'à 10 m (33 pi). Le système BLIS utilise des capteurs radars intégrés aux feux arrière pour surveiller



La vision des caméras est projetée sur un écran du tableau de bord.

les zones qui pourraient ne pas être visibles par le conducteur.

Sous le capot, les Super Duty sont propulsés par un moteur V8 turbo-diesel Power Stroke de 6,7 L de deuxième génération dont la puissance atteint 440 chevaux et 925 livres-pieds de couple. Le moteur V8 de 6,2 L de série offre maintenant le meilleur couple de la catégorie parmi les moteurs à essence, soit 430 livres-pieds et 385 chevaux.

## Motorisation hybride eAssist

Le système hybride eAssist de General Motors allie un bloc-batterie au lithium-ion compact au moteur V8 de 5,3 L et à la boîte automatique à 8 vitesses. Le moteur électrique fournit jusqu'à 13 chevaux et 44 livres-pieds de puissance supplémentaire durant l'accélération et les dépassements. Il permet aussi au système de gestion active du carburant

**Connectall / Flexitube**  
www.connectalltld.com

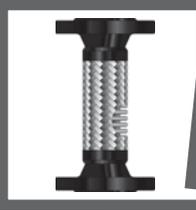
**LA solution flexible et durable  
pour vos projets de tuyauterie.**

Reconnue par les ingénieurs, grossistes  
et entrepreneurs depuis plus de 25 ans.

Estimation rapide • Fabrication spéciale • Essais haute pression

Joint d'expansion/Guides  
Boyaux flexibles

Compensateurs  
Boyaux flexibles en PTFE


Certifié CRN - RBQ (B51) - ISO 9001-2008, CSA - GAZ, ULC également disponible

**CONNECTALL**

1955, Dagenais Ouest à Laval H7L-5V1 (514) 335-7755

du moteur V8 de fonctionner plus longtemps en mode quatre cylindres (sur huit cylindres), ce qui augmente l'efficacité énergétique. De même, le mécanisme eAssist permet d'économiser du carburant lorsque le véhicule est immobilisé. Ces caractéristiques permettent une amélioration de 9 % du rendement énergétique en ville, soit une réduction de la consommation d'environ 1,5 L par 100 km.

Le nouveau système de caméras des Chevrolet Silverado et GMC Sierra est incorporé dans les rétroviseurs extérieurs et le troisième feu arrière en haut de la cabine. Le visionnement périphérique s'effectue sur un écran situé au tableau de bord.

## Un Ram surdimensionné

Pour 2017, la principale nouveauté chez Ram est la refonte de la version Power Wagon 2500. Inspiré de son petit frère Rebel 1500, le Power Wagon 2500 arbore une calandre et des pare-chocs avant et arrière de couleur noir mat. Conçu pour la conduite hors route extrême, il dispose d'amortisseurs monotubes à gaz Bilstein, de différentiels avant et arrière Tru-Lok, d'un limiteur de vitesse en descente, de pneus Goodyear Wrangler DuraTrac de 33 po, d'un treuil mécanique d'une capacité de 5443 kg (12 000 lb), de plaques pour protéger la boîte de transfert et le réservoir à essence. Le moteur de série est un V8 Hemi de 6,4 L qui développe 410 chevaux et 429 livres-pieds de couple. La capacité de remorquage est de 4550 kg (10 030 lb).

Il est également possible en 2017 d'opter pour un nouveau groupe « tout terrain » pour le Ram 2500. L'équipement comprend un différentiel à glissement limité, des plaques de protection,

une suspension renforcée avec des amortisseurs Bilstein et des pneus de 18 ou 20 po.

## Un Titan plus léger

Après l'introduction du Titan XD à moteur V8 turbo-diesel Cummins de 5,0 L offrant les caractéristiques d'une camionnette

commerciale, Nissan présente en 2017 un modèle plus conventionnel de catégorie une demi-tonne.

Moins long et assemblé sur un châssis plus souple que celui du Titan XD, le Titan de base est moins lourd et plus agile en circulation urbaine. Il est destiné à un usage tant professionnel que personnel. La configuration comprend



La suspension du Ram Power Wagon 2017.



Le nouveau V8 Endurance de 5,6 L du Nissan Titan.

## Le plus évolué des fourgons

Comme le marché des camionnettes, celui des fourgons commerciaux - réputé être très conservateur - a commencé lui aussi à intégrer de nouvelles technologies. De tous les fourgons, le Mercedes-Benz Sprinter est assurément le plus abouti comme en témoigne son rouage à traction intégrale. En pressant sur un simple bouton, le contrôle électronique de motricité 4ETS exerce une action ciblée sur chaque roue, procurant instantanément l'adhérence nécessaire sur une chaussée glissante. Lorsque les conditions de conduite exigent une motricité maximale, il suffit d'engager la gamme de vitesse basse pour gravir les pentes escarpées ou enneigées, ou tracter et manœuvrer de lourdes remorques.

Cela dit, le Sprinter est le seul véhicule de sa catégorie à offrir une transmission automatique à 7 rapports, des sièges avant chauffants et un avertisseur d'angle mort. Il possède également une caméra de recul, un système de lave-phares, des phares bi-xénon, un système de prévention des collisions et un dispositif de stabilisation en cas de vent latéral.



L'avertisseur d'angle mort du Mercedes-Benz Sprinter.

un rouage à deux ou quatre roues motrices, et trois longueurs de benne : 5,5 pi, 6,5 pi et 8 pi. Le nouveau moteur à essence V8 Endurance de 5,6 L développe 390 chevaux et 401 livres-pieds de couple. Il est arrimé à une nouvelle boîte automatique à sept rapports.

### Un Tundra pour travailler et s'amuser

Attendu depuis longtemps, le Toyota Tundra TRD Pro est enfin disponible. Cette version s'inspire des rallyes automobiles hors route associés au nom Toyota Racing Development (TRD). Cette camionnette survitaminée est également à l'aise en conduite hors route

que pour tracter une remorque à outils d'un poids de 4400 kg (9800 lb). Deux configurations de cabines à quatre portes sont offertes : CrewMax et Double Cab.

Les accessoires qui distinguent cette camionnette exclusive sont des embouts d'échappement haute performance, un échappement double TRD, une plaque de protection sous le véhicule, des roues de 18 po noires en alliage et des sièges en cuir noir avec surpiqûres rouges. **imb**

**JEAN-FRANÇOIS GUAY** est un avocat pratiquant dans le domaine de la sécurité routière. Depuis 1983, il commente l'actualité automobile dans plusieurs médias parlés et écrits en tant que chroniqueur automobile. Plus régulièrement, il réalise des essais routiers pour *Le Guide de l'auto* et l'émission radiophonique *Fabi la nuit* diffusée sur les ondes de Cogeco Radio. Vous pouvez le joindre à [jf.guay@contraventionexperts.ca](mailto:jf.guay@contraventionexperts.ca).



# ALBI



# LAVAL



1601, ST-MARTIN EST,  
LAVAL H7G 4R4

[WWW.ALBICHEVROLET.COM](http://WWW.ALBICHEVROLET.COM)

☎ 450-669-7070  
☎ 1-855-291-4224

POUR CONTACTER MARC THOUIN :  
[mthouin1@albilegeant.com](mailto:mthouin1@albilegeant.com)

 **COMMERCIAL ÉLITE**  



**ON VOUS ATTEND!**

# Comment optimiser la distribution et la diffusion de l'air ?

PAR MARIO CANUEL

Dans le domaine de la ventilation résidentielle, la conception des installations est souvent réalisée rapidement et sommairement : calcul du débit d'air nécessaire, sélection de l'appareil, localisation des grilles dans les pièces et ébauche d'un réseau de conduits le plus simple et le plus court possible. Or, pour qu'un système de ventilation offre son plein rendement, il faut être plus attentif à la distribution de l'air entre les différentes pièces de la maison et à la diffusion de l'air dans les pièces elles-mêmes.

La distribution de l'air vise à ce que l'air neuf du système de ventilation soit convenablement distribué dans tous les espaces habitables de la maison. Une mauvaise distribution de l'air engendre habituellement une ventilation insuffisante de certaines pièces avec comme conséquences potentielles la persistance d'odeurs, des excès d'humidité localisés et une qualité de l'air médiocre. Une mauvaise distribution de l'air peut aussi engendrer une ventilation excessive de certaines pièces entraînant un assèchement de l'air ambiant et de l'inconfort thermique.

De plus, une diffusion adéquate de l'air est également nécessaire pour que l'air neuf du système de ventilation soit convenablement mélangé à l'air ambiant. Une mauvaise diffusion de l'air dans une pièce cause habituellement une stratification de l'air neuf avec l'air ambiant et peut aussi générer de l'inconfort thermique ou par déplacement de l'air.

Voici donc quelques règles pour optimiser la distribution et la diffusion de l'air dans une habitation.

## D'abord, bien répartir le débit d'air du système entre les différentes pièces de la maison

Dans les installations courantes, l'air frais d'alimentation doit être directement acheminé dans chacune des chambres à coucher, dans la salle de séjour principale et dans toute pièce servant de lieu de travail à domicile. Simultanément, l'air vicié est extrait des salles de bain et des salles d'eau engendrant ainsi une circulation de l'air entre ces pièces et, indirectement, un renouvellement de l'air dans les pièces ouvertes adjacentes et les corridors.

Lorsque le réseau de conduits est bien conçu, la répartition du débit d'air du système est relativement simple à réaliser. Il suffit que le débit total d'alimentation de l'appareil de ventilation soit réparti entre les pièces en considérant que plus une pièce est occupée, plus elle nécessite un débit élevé de renouvellement de l'air. Pour cette raison, et aussi pour éviter le risque d'assèchement excessif de l'air ambiant, le *Guide des bonnes pratiques en ventilation mécanique*<sup>1</sup> recommande de répartir les débits d'alimentation en s'assurant de respecter les limites présentées dans le tableau suivant.

Tableau 5.4 du *Guide des bonnes pratiques en ventilation mécanique*  
Débit d'alimentation en air à introduire,  
à haute vitesse, par le ventilateur principal

Endroits	L/s	pcm
Chaque chambre à coucher	Entre 7 et 12	Entre 15 et 25
Chaque bureau ou aire de travail à domicile	Entre 7 et 12	Entre 15 et 25
Salle de séjour principale	Entre 7 et 19	Entre 15 et 40
Étage (incluant le sous-sol) qui n'est pas déjà desservi par une alimentation en air	Entre 7 et 12	Entre 15 et 25

Cette répartition du débit d'air de l'appareil de ventilation doit être réalisée en effectuant un mesurage précis des débits à chacune des grilles d'alimentation de la maison. Il faut aussi s'assurer que l'air puisse circuler librement entre les pièces en prévoyant un dégagement adéquat sous les portes, comme l'indique le tableau suivant.

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

**Beacon/Morris**  
GAS-FIRED UNIT HEATERS

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

- Plusieurs modèles en inventaire
- Pièces disponibles localement
- Garantie 10 ans sur l'échangeur

**Tableau 5.8 du Guide des bonnes pratiques en ventilation mécanique**  
Débit d'air pouvant circuler par le dégagement sous les portes

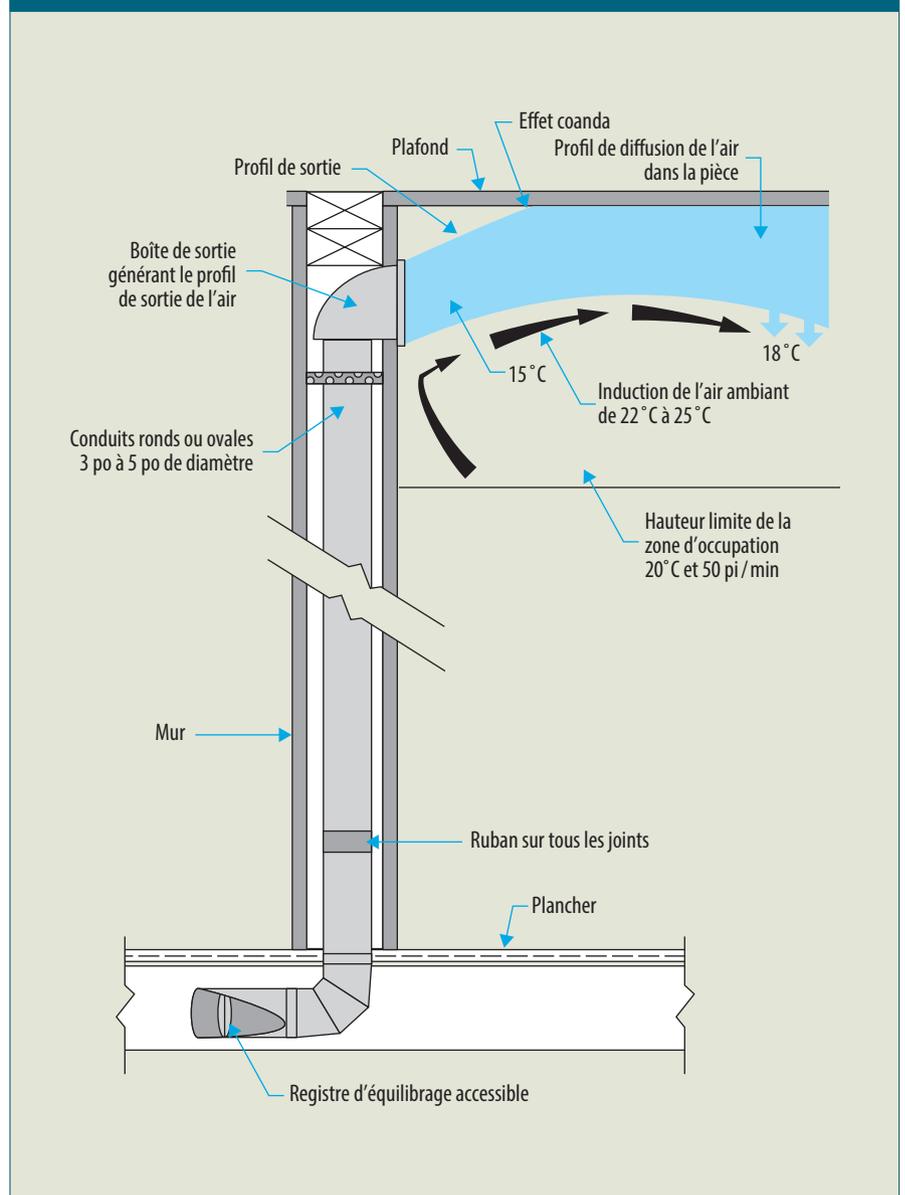
Débit d'air maximal	Dégagement minimal requis
L/s (pcm)	mm (po)
14 (30)	12,5 (1/2)
28 (60)	19 (3/4)
42 (90)	25 (1)
56 (120)	31,7 (1-1/4)

### Ensuite, s'assurer de la diffusion adéquate de l'air dans chacune des pièces

La performance de la diffusion de l'air dans une pièce dépend principalement de l'emplacement de la grille d'alimentation et du choix de la grille elle-même.

Dans les installations de ventilation résidentielle, l'air d'alimentation est, en période hivernale, habituellement plus froid que l'air ambiant et c'est principalement pour cette raison qu'il est préconisé que les grilles d'alimentation soient installées dans le haut des murs près du plafond. Cet emplacement permet de diriger le jet d'air de la grille vers le plafond pour favoriser davantage le mélange (par induction) de cet air plus froid avec l'air chaud près du plafond. Ainsi, l'air d'alimentation qui pénètre dans la zone d'occupation de la pièce est tempéré et n'engendre pas d'inconfort thermique. Il faut aussi s'assurer que la portion du jet d'air qui est à une plus grande vitesse à la sortie de la grille ne vienne pas causer d'inconfort supplémentaire par déplacement de l'air dans la zone d'occupation de la pièce. La figure 5.9 montre l'effet recherché.

**Figure 5.9 du Guide des bonnes pratiques en ventilation mécanique**  
Diffusion de l'air dans une pièce



L'objectif d'une bonne diffusion est que l'air d'alimentation se réchauffe en se mélangeant adéquatement avec l'air ambiant et perde de sa vitesse avant d'entrer en contact avec les occupants dans la zone d'occupation. Pour atteindre cet objectif, il faut d'abord que la grille soit munie de lames aptes à bien diriger le jet d'air dans un angle de sortie lui permettant d'atteindre le plafond et de le « lécher » sur une distance appréciable. Il faut ensuite

que ses dimensions conviennent bien au débit d'air à diffuser. Or, à propos de ce dernier aspect, des installations déficientes sont fréquemment rencontrées.

Ce sont les dimensions de la grille d'alimentation qui déterminent la vitesse de sortie et la portée du jet d'air généré par la grille. Le collet de la grille (l'ouverture de la grille qui est raccordée au conduit) doit convenir au débit d'air à diffuser de façon à ce que le jet d'air généré par la grille

puisse atteindre le plafond et le « lécher » sur une distance minimale d'environ 600 mm (idéalement un mètre). Pour un débit donné, plus le collet de la grille est petit, plus la vitesse de sortie et la portée du jet d'air seront grandes. Lorsque la grille est trop grande pour le débit à diffuser, la faible vitesse de sortie de l'air ne favorise pas

la formation d'un jet d'air et l'air froid coule au plancher sans se diffuser dans la pièce et sans se mélanger avec l'air ambiant. Ce coulage de l'air froid est l'un des plus grands responsables des problèmes d'inconfort générés par une diffusion déficiente.

Force est de constater qu'il est impératif de très bien choisir la dimension et le type de grille à installer. Pour s'assurer de choisir la grille la mieux adaptée au débit à diffuser, il faut vérifier les portées des jets d'air inscrites dans les données techniques fournies par les fabricants des grilles. Malheureusement, ces données ne sont pas souvent disponibles pour les petits débits qui sont habituellement utilisés dans les installations de ventilation résidentielle. De plus, peu de grilles conviennent parfaitement à des débits très faibles comme ceux des chambres à coucher. Dans les cas les plus critiques, il est par contre possible de réduire (en atelier ou en chantier) la superficie utile



Grille d'alimentation avec un blocage pour réduire la superficie de sortie d'air.

d'une grille trop grande en y installant une petite plaque de tôle en amont des lames de déflexion<sup>2</sup>.

Finalement, bien que le choix des grilles soit optimisé et que l'installation dans le haut des murs soit privilégiée, les faibles débits diffusés dans les installations résidentielles ne favorisent pas l'induction et un brassage vigoureux de l'air ambiant. Avec une diffusion, qui pourrait être qualifiée de paresseuse, il est plus difficile d'obtenir un mélange homogène de l'air neuf avec l'air ambiant. Pour cette raison, il est recommandé d'installer les grilles d'alimentation au fond des pièces et à bonne distance des portes des pièces, des grilles et des ventilateurs d'évacuation et de la hotte de cuisine de façon à ce que l'air neuf diffusé doive faire le plus grand parcours possible dans les espaces à ventiler avant d'être capté par un dispositif d'évacuation. Ce long parcours favorisera un meilleur mélange de l'air neuf avec l'air ambiant et évitera que l'air neuf soit trop rapidement rejeté

à l'extérieur de la maison avant qu'il n'ait contribué pleinement à diluer les polluants de l'air.

Malgré les efforts et la bonne volonté de l'installateur, il est parfois difficile, à cause des contraintes architecturales ou structurales, de localiser toutes les grilles d'alimentation aux endroits optimaux. Ainsi, il faut parfois se résigner à ce qu'une

grille soit installée près d'une porte ou un peu trop éloignée de l'espace qui doit être ventilé. Par contre, en appliquant les critères de diffusion précédents, il sera toujours possible de réaliser une installation convenable. Par exemple, en réduisant la superficie de sortie d'air d'une grille d'alimentation installée au-dessus d'une porte, le jet d'air de la grille sera plus « vigoureux ». Il y aura alors une meilleure portée du jet d'air et l'air sera diffusé plus profondément dans la pièce. Cela compensera ainsi la mauvaise localisation de la grille. **imb**

**MARIO CANUEL** est conseiller et vulgarisateur indépendant en science du bâtiment. Il est retraité du Bureau de l'efficacité et de l'innovation énergétiques où il a été responsable du développement de la norme Novoclimat et de la réglementation en efficacité énergétique.

1 - Guide des bonnes pratiques en ventilation mécanique / Conception et mise en place d'une installation desservant un ou plusieurs logements, 2014, publié par la CMMTQ et la CETAF.

2 - Il faut par contre éviter de trop réduire la superficie de la grille pour ne pas trop augmenter la friction de l'air et le bruit de la grille.



Tenue  
de  
livres

Nous prenons en charge :

- Paies et rapports CCQ
- Paies et rapports Comité paritaire
- Conciliation bancaire
- Rapports de TPS et TVQ
- Formation et support

514 241-7251 / 514 893-0659

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

Prince & Bellavance s.e.n.c.

# La ventilation accrue améliore-t-elle vraiment la performance cognitive ?

Résultats d'une étude des effets d'une exposition au CO<sub>2</sub> et aux COV sur des employés de bureau

PAR KENNETH M. ELOVITZ, PE, ESQ.

**E**n octobre 2015, une étude<sup>1</sup> était publiée sur l'évaluation des effets de la ventilation, des composés organiques volatiles (COV) et du dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) sur les performances cognitives des travailleurs. Cette fois, les chercheurs ont utilisé une mesure considérée comme étant objective, contrairement à la plupart des études antérieures qui colligeaient les opinions et les réponses des participants, pour évaluer les avantages d'une ventilation accrue.

En novembre 2014, 24 professionnels (architectes, designers, programmeurs,

ingénieurs, professionnels du marketing créatif, gestionnaires) ont passé 6 jours à exercer leurs activités normales dans deux espaces de bureau à environnement contrôlé presque similaires au Willis H. Carrier Total Indoor Environmental Quality Laboratory du Center of Excellence for Environmental and Energy Systems, à Syracuse, dans l'État de New York. Au cours de l'expérience, ils ont été exposés à diverses conditions simulées :

- **Jour 1** : vert+ (faible concentration en COV avec une ventilation accrue)

- **Jour 2** : niveau modéré de CO<sub>2</sub> indépendant de la ventilation
- **Jour 3** : niveau élevé de CO<sub>2</sub> indépendant de la ventilation
- **Jour 4** : vert (faible concentration en COV)
- **Jour 5** : conventionnel (concentration élevée en COV)
- **Jour 6** : vert+ (comme le jour 1)

À la fin de chaque journée, les chercheurs ont utilisé le logiciel *Strategic Management Simulation* pour tester l'efficacité au travail des participants à l'étude. Les chercheurs ont constaté que les résultats cognitifs étaient en moyenne 61 % plus élevés le jour vert et 101 % plus élevés pendant les deux jours vert+ comparativement au jour conventionnel.

Si les résultats de l'étude sont scientifiquement valides, ils pourraient mener à d'importantes modifications aux pratiques de conception actuelles dans le domaine du CVCA et de la ventilation.

Les données clés de l'étude ont été réorganisées afin de créer le tableau suivant. Cette réorganisation soulève cependant des questions, à savoir si les données confirment les conclusions du rapport.

Tableau 1: Réorganisation des données du tableau 2 de l'étude (sauf lb/lb, qui ont été calculées à partir de la température et de l'humidité relative).

Jour		Moyenne Cognitive	Pièce 502 CO <sub>2</sub>	Pièce 502 Temp. °C	Pièce 502 Hum. rel.	Pièce 502 lb/lb	Pièce 502 bruit	Pièce 502 O <sub>3</sub>	Pièce 502 PM <sub>2,5</sub>	Pièce 502 NO <sub>2</sub>	Pièce 502 illum.	Pièce 502 irrad.	Pièce 502 TVOC
3	CO <sub>2</sub> élevé	0,99	1400	21,3	38,7	0,0031	52,5	1,37	2,97	60,8	2,31	6,0	32,2
5	Conventionnel	1,00	969	21,8	39,6	0,0064	51,1	1,71	1,68	54,6	2,74	8,3	506
4	Vert	1,61	761	22,9	34,3	0,0059	49,6	6,85	1,26	51,3	3,11	9,9	48,5
2	CO <sub>2</sub> modéré	1,69	906	22,4	34,2	0,0057	49,7	14,4	3,35	53,2	2,89	9,45	38,2
1	Vert+	1,99	563	23,9	31	0,0057	51,3	3,42	2,38	57,9	2,95	9,07	43,4
6	Vert+	2,03	486	20,7	27,8	0,0042	50,5	4,11	1,26	56,5	2,39	6,7	55,8
Jour		Moyenne Cognitive	Pièce 503 CO <sub>2</sub>	Pièce 503 Temp. °C	Pièce 503 Hum. rel.	Pièce 503 lb/lb	Pièce 503 bruit	Pièce 503 O <sub>3</sub>	Pièce 503 PM <sub>2,5</sub>	Pièce 503 NO <sub>2</sub>	Pièce 503 illum.	Pièce 503 irrad.	Pièce 503 TVOC
3	CO <sub>2</sub> élevé	0,99	1420	22,0	38,3	0,0063	48,8	0	2,42	58,4	2,04	6,05	29,8
5	Conventionnel	1,00	921	22,5	38,3	0,0065	48,8	1,37	1,34	50,8	2,51	8,14	666
4	Vert	1,61	726	23,7	33,3	0,0060	48,7	238	1,83	45,6	2,93	9,60	43,5
2	CO <sub>2</sub> modéré	1,69	962	23,9	31,6	0,0058	48,8	13	2,58	54,1	2,83	9,37	28,6
1	Vert+	1,99	609	24,5	30,4	0,0058	49,9	21,2	3,49	58,9	2,70	8,76	38,5
6	Vert+	2,03	488	21,3	26,8	0,0042	49,2	6,85	1,38	55,5	2,28	6,82	14,9

Ce tableau sépare les données par pièce et les classe selon les résultats des tests cognitifs. Les tendances, dans la mesure où il y en a, sont les mêmes pour les deux pièces. La question est de savoir si les données reflètent des tendances valides ou des relations de cause à effet.

### En vrac

- Lors du test conventionnel (jour 5), les niveaux de COV étaient 10 à 30 fois plus élevés que n'importe quels autres tests, mettant en doute la légitimité de tirer des conclusions à partir d'un échantillon aussi limité. Avec un seul point de données très élevé par pièce, les données de COV n'écartent pas la possibilité que d'autres facteurs expliquent la différence des résultats des tests cognitifs.

Fait intéressant, à l'exception du jour conventionnel, une comparaison des résultats du jour 1 (vert+) avec ceux de la forte concentration de CO<sub>2</sub> du jour 3 démontre qu'environ 100 % des meilleures performances cognitives sont survenues dans les pièces vert+, malgré la présence de près de 50 % plus de COV. Quelqu'un peut-il affirmer qu'une augmentation des COV améliore les performances cognitives?

- À première vue, l'augmentation des performances cognitives semble liée à la diminution des niveaux de CO<sub>2</sub>. Toutefois, les données de CO<sub>2</sub> modéré du jour 2 contredisent cette tendance et contestent l'existence d'une relation de cause à effet. Au plus, il y a juste assez de données pour indiquer l'intérêt qu'il y aurait à approfondir l'étude d'une relation entre le CO<sub>2</sub> et les performances cognitives.

- La relation entre la température et les performances cognitives est



aussi forte que celle entre le CO<sub>2</sub> et les performances cognitives. Si un analyste peut exclure le point de donnée du CO<sub>2</sub> modéré (jour 2) ou le considérer comme une anomalie dans le but d'établir une relation entre le CO<sub>2</sub> et la performance cognitive, il doit appliquer le même raisonnement avec le point de données du jour 1 (vert+). Dans ce cas, les données démontrent qu'une réduction de la température augmente la performance cognitive. À mon avis, une telle tendance présente une certaine limite : le manque de confort peut devenir une distraction à des températures sous celle du jour 6 (vert+), soit 20,7 °C (69,3 °F), dans la salle 502.

- Les données sur l'ozone sont intéressantes. Malgré la présence d'une quantité beaucoup plus importante d'ozone, la performance cognitive était 60 % plus élevée le jour 4 (jour vert) que le jour conventionnel. La performance cognitive était nettement meilleure, même lors d'un des jours vert+ (jour 1), malgré une quantité plus grande d'ozone que lors du jour conventionnel. Quelqu'un est-il prêt à dire que les pièces devraient être davantage « ozonées »? Un facteur odorant, soit l'odeur de l'ozone ou son incapacité à réduire les odeurs, a peut-être joué un rôle?

D'après l'effet oxydant de l'ozone sur les COV, il pourrait être attendu que les faibles

concentrations de COV accompagnent les fortes concentrations d'ozone, mais les données ne démontrent pas cette relation.

- La seule corrélation constante semble l'augmentation des performances cognitives et la diminution de l'humidité relative. Par contre, les données couvrent une petite variation d'humidité relative et de température, de sorte que toute corrélation proposée entre l'humidité relative et la performance cognitive n'est guère concluante.

Les chercheurs doivent être félicités d'avoir créé une mesure objective pour cette question qui, jusqu'à présent, avait été uniquement mesurée de façon subjective. Par contre, des idées comme celles présentées ici remettent en question les conclusions de l'étude. À tout le moins, d'autres tests s'avèrent nécessaires avant que les intervenants de la qualité de l'air intérieur changent drastiquement leur approche de conception. **Imb**

**KENNETH M. ELOVIST** est ingénieur et conseiller juridique à Energy Economics inc., à Foxboro, au Massachusetts. Il est également professeur auxiliaire au programme de génie architectural de la Worcester Polytechnic Institute.

1 - Allen, J.G., MacNaughton, P., Satish, U., Santanam, S., Vallarino, J., & Spengler, J.D. (2015). *Associations of Cognitive Function Scores with Carbon Dioxide, Ventilation, and Volatile Organic Compound Exposures in Office Workers: A Controlled Exposure Study of Green and Conventional Office Environments*. Environmental Health Perspectives. Site Internet : [ehp.niehs.nih.gov/15-10037/](http://ehp.niehs.nih.gov/15-10037/)

Cet article a été publié avec la permission de la revue *HPAC Engineering*.

# À un coup de fil d'une formation

PAR MARTIN LESSARD



Puisque les dates offertes dans le calendrier des activités de formation de la CMMTQ ne convenaient pas à ses disponibilités, Sévigny Plomberie, de Châteauguay, a contacté le Service de la formation de la Corporation et fait une demande afin d'organiser une formation pour le cours Mise à jour Code de construction, chapitre III – Plomberie, au mois de février.

À la suite de la réception d'un courriel du Service de la formation rappelant les activités à venir, Johanne Duhème, adjointe administrative chez Sévigny Plomberie, a appelé un membre du Service de la formation pour savoir si d'autres dates étaient prévues au calendrier. Pour les salariés de Sévigny Plomberie, il était préférable que cette formation se tienne lors de jours de semaine plutôt que la fin de semaine.

Puisqu'il n'y avait pas d'autres séances dans un avenir rapproché, l'agent de promotion lui a expliqué qu'il était possible d'organiser le cours au moment qui lui convient le mieux. Après avoir obtenu l'aval de son interlocutrice, l'agent a alors contacté d'autres entreprises de la région pour mesurer l'intérêt

de suivre cette formation, puisqu'il faut un minimum de huit participants pour lancer un cours. « Dès qu'une demande est faite, toute l'équipe du Service de la formation s'active pour que le cours ait lieu », affirme sa directrice, Nathalie Quevillon.

L'agent de promotion a également vérifié auprès de la Commission de la construction du Québec (CCQ) l'admissibilité de ces salariés au Fonds de

formation des salariés de l'industrie de la construction (FFSIC) pour qu'ils puissent pleinement bénéficier d'un soutien financier.

Le groupe a été complété par cinq employés de la plomberie Roger Déziel, aussi de Châteauguay. Le cours a finalement eu lieu à l'École de formation professionnelle de Châteauguay.

## Mesures compensatoires

En plus de rembourser le cours aux salariés admissibles, le FFSIC prévoit différentes mesures compensatoires afin d'inciter les travailleurs à suivre les formations. Par exemple, les salariés reçoivent également 50 \$ pour cette journée de formation. Si la formation a lieu à l'extérieur de leur région, les salariés peuvent, sous certaines conditions, être dédommagés à raison de 52 cents par kilomètre. L'hôtel et le resto peuvent également être remboursés jusqu'à concurrence de 135 \$ par jour. « Il est toujours très important de vérifier auprès de la CCQ votre admissibilité au soutien financier. Un simple appel avant de vous inscrire peut vous éviter de mauvaises surprises », prévient Nathalie Quevillon.

## 3 façons de suivre une formation

- Consulter le calendrier des formations et s'inscrire si la date et le lieu inscrits conviennent.
- S'ils ne conviennent pas et que l'entreprise a moins de huit participants à inscrire, il faut alors contacter le Service de la formation de la CMMTQ pour initier une demande. Après quoi, l'agent de promotion contactera d'autres entrepreneurs de la région pour compléter le groupe et organiser la formation.
- Enfin, si l'entreprise souhaite inscrire au moins huit employés, le Service de la formation peut organiser une formation à la date et au lieu désirés. Elle peut même avoir lieu dans ses locaux.

Pour communiquer avec un membre du Service de la formation de la CMMTQ : 514 382-2668 ou 1 800 465-2668.

Cet appel a été bénéfique pour Sévigny Plomberie. « Une fois la formation suivie, nous avons reçu une copie de la facture nous indiquant le total que nous aurions dû payer. La nôtre s'élevait à 975 \$ », révèle Johanne Duhème.

### Une intervention personnalisée

Plus de 20 % des cours offerts par le Service de la formation de la CMMTQ ne figurent pas au calendrier. Il suffit d'un simple coup de fil. « Celui qui initie la demande a préséance sur la date, le lieu et le choix des invités appelés à compléter le groupe. De cette façon, il n'y

## Soutien financier

Financé à même la contribution des employeurs (0,15 \$ l'heure travaillée et déclarée à la Commission de la construction du Québec), le FFSIC offre un soutien financier aux employeurs et aux travailleurs de la construction qui participent aux activités de formation reconnues par le Fonds. Il permet ainsi de promouvoir le perfectionnement et de former les salariés admissibles.

**AU-DELÀ DE L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE**

**IceCOLD**  
Catalyseur de réfrigérant synthétique

- IceCOLD® est une formule synthétique d'ingénierie conçue spécialement pour améliorer la performance opérationnelle et rétablir les pertes d'efficacité des systèmes de réfrigération et de climatisation;
- génère des économies significatives et mesurables en carburant/KWh et/ou des bénéfices d'efficacité par des temps de refroidissement réduits;
- est installé une seule fois et dure toute la vie du système;
- procure des économies de coûts dans la chaîne d'approvisionnement des produits réfrigérés, incluant le prérefroidissement, le stockage, le transport et la vente au détail
- est une technologie verte, non toxique et non dangereuse;
- fonctionne dans tous les types de systèmes;
- réduit la consommation d'énergie.

Environ 40 % de l'électricité mondiale sert à la climatisation et à la réfrigération. Réduire cette quantité de 10 % à 20 % aurait une portée considérable. Si les milliards de climatiseurs et d'unités de réfrigération utilisaient tous la technologie IceCOLD; la production globale de CO2 serait diminuée de 6 % à 12 %. Aucune autre technologie actuellement ne promet de réduire le CO2 à un prix aussi bas.

**COLDMAX**  
EMC  
Energy Management Company  
info@coldmaxgroupinc.com | sales@coldmaxgroupinc.com  
www.coldmax-emc.com

**GSA** **PIT** **Intertek**

a pas de bisbille entre deux entreprises qui auraient des antécédents », explique l'agent de promotion, Sylvain Arvisais.

Sévigny Plomberie avait recours au Service de la formation de la CMMTQ pour la première fois. « Ce ne sera pas la dernière, lance madame Duhème. Les employés du Service de la formation sont efficaces et toujours disponibles. Il faudrait tous en abuser! »

Libérer ses employés demeure difficile pour bon nombre d'entrepreneurs en plomberie. Il faut cependant voir la formation comme un investissement et non une dépense d'entreprise. « Il arrive que certaines entreprises aient dû renoncer à des appels d'offre parce que leurs employés ne détenaient pas toutes les compétences requises. Ainsi, les entreprises qui se démarquent intègrent la formation dans leur stratégie de développement. Pour accompagner les entrepreneurs et les aider à libérer leurs salariés, nous pouvons offrir des formations sur mesure, soit des demi-journées, soit en soirée », termine Nathalie Quevillon. **lmb**

# Nécessité d'installer une soupape antivide sur un chauffe-eau

PAR ÉMILIE CANUEL-LANGLOIS, T.P., CONSEILLÈRE TECHNIQUE À LA CMMTQ

**L'**installation d'une soupape antivide est-elle requise sur tous les types de chauffe-eau à accumulation?

## Réponse

Non, pas pour tous les types de chauffe-eau. L'article 2.6.1.7. 8) du chapitre III, Plomberie du *Code de construction du Québec* (CCQ) exige qu'une soupape antivide soit installée lorsqu'il y a un risque de siphonnement du réservoir. Le siphonnement est défini comme un refoulement causé par une pression négative (vacuum) dans le réseau d'alimentation. L'eau aura toujours tendance

à se diriger vers la source ayant la pression la plus basse. Si un réservoir de chauffe-eau n'est pas protégé adéquatement, l'eau contenue à l'intérieur sera siphonnée par la tuyauterie en amont.

## Chauffe-eau alimenté par le haut

Les normes de fabrication auxquelles doivent répondre les chauffe-eau à accumulation font en sorte que la plupart<sup>1</sup> sont déjà tenus d'être pourvu d'une protection contre les risques de siphonnement s'ils sont alimentés par le haut du réservoir, sans quoi ils ne peuvent se prévaloir d'une certification approuvée<sup>2</sup>. Cette protection est assurée au moyen d'un orifice situé à

6 po ou moins (152 mm) du sommet du réservoir, à même le tuyau interne d'alimentation en eau froide (communément appelé *dip tube*). Cet orifice (aussi appelé *anti-siphon*) laisse entrer de l'air en cas de chute de pression et empêche donc un siphonnement. Munis de cet « anti-siphon », ces chauffe-eau n'ont pas besoin d'une soupape antivide additionnelle puisque l'objectif de l'article 2.6.1.7. 8) est atteint.

## Chauffe-eau alimenté par le bas

Dans le cas d'un chauffe-eau alimenté en eau par le bas du réservoir, le risque de siphonnement est présent puisqu'aucune protection n'est prévue à même l'appareil et sa tuyauterie. Puisque l'alimentation en eau se fait par le bas du réservoir, le contenu du réservoir sera aspiré par siphonnement en cas de dépression du réseau. Une fois le réservoir vidé, l'élément du haut dans le chauffe-eau surchauffera rapidement, ce qui nécessitera inévitablement le remplacement de cet élément. Dans certains cas, la pression négative à l'intérieur du réservoir peut également causer une implosion de celui-ci.

Figure 1 : Chauffe-eau alimenté par le haut

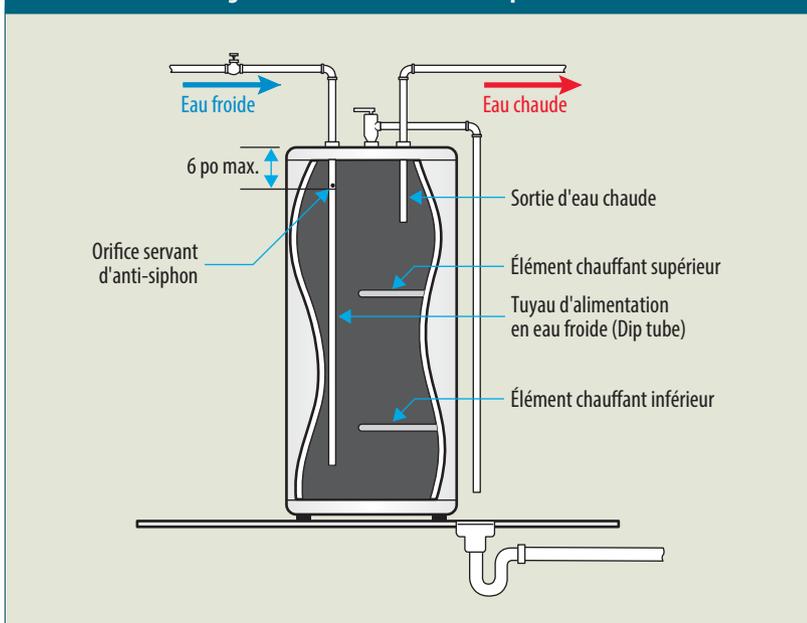


Figure 2 : Tuyau d'alimentation en eau froide (Dip tube) avec orifice anti-siphon

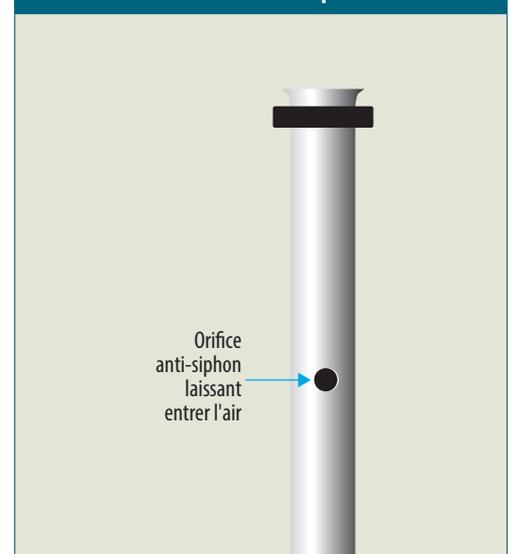


Figure 3 : Chauffe-eau alimenté par le bas

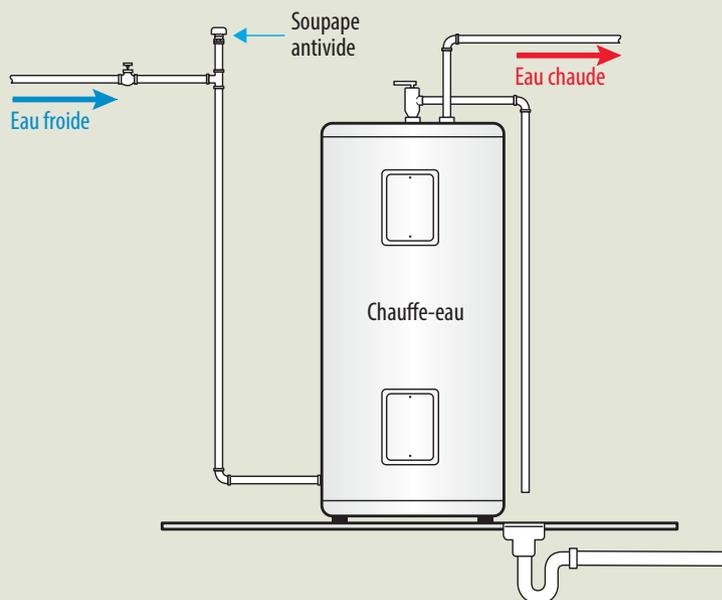


Figure 4 : Soupape antiréflux certifiée ANSI Z21.22/CSA-4.4M



## LE SYSTÈME DE RÉGULATION OBSERVER<sup>MD</sup> AVEC ACCÈS WI-FI<sup>MD</sup>

Robuste ne signifie pas inconfortable



*Assurez le confort des occupants de n'importe où.*

- Régulation des conditions ambiantes de la maison à partir d'un appareil mobile
- Commande d'écran tactile murale
- Régulation optimale de l'humidité et du confort
- Régulation jusqu'à 6 zones
- Économies d'énergie et d'argent maximisées
- Rappel des entretiens et diagnostics textuels

**Arcoaire**<sup>®</sup>  
Climatisation et Chauffage  
Rendement durable

GoArcoaire.com

**10** Ans  
Garantie limitée  
SANS  
tracas

**SANS**  
tracas  
SANS  
tracas

© 2016 International Comfort Products  
\*Lorsque installé dans un système communicant complet Observer<sup>®</sup>, y compris le régulateur mural Observer et le zonage intégré. Wi-Fi<sup>®</sup> est une marque déposée de la Wi-Fi Alliance Corporation.

Il est important de respecter l'article 2.6.1.7. 8) lors de l'installation d'un chauffe-eau ayant une alimentation en eau par le bas. La soupape antivide requise doit être installée en position verticale sur la ligne d'alimentation en eau du chauffe-eau et doit être située à une hauteur plus élevée que l'extrémité supérieure du réservoir (voir figure 3). Cette soupape s'ouvre à l'atmosphère lors de la création d'un « vide » (vacuum) dans le réservoir et permet l'admission d'air afin d'empêcher l'eau du réservoir d'être siphonnée.

Selon l'article 2.2.10.11. 1), la soupape antivide requise (voir figure 4) doit être certifiée selon la norme ANSI Z21.22 / CSA 4.4-M, Relief Valves for Hot Water Supply Systems. Elle doit également être facilement accessible conformément à l'article 2.1.3.2. du chapitre III, Plomberie du CCQ.

### Perte de la garantie du fabricant

Il est important de préciser que plusieurs fabricants de chauffe-eau spécifient dans leur documentation que la garantie ne s'appliquerait plus dans le cas d'un non-respect de leurs recommandations. Par exemple, ne pas procéder à l'installation de la soupape antivide lorsque requis ou si un élément surchauffe et brûle à la suite d'un chauffage sans eau (dans le cas où le réservoir est vide d'eau). Il est donc très important de ne pas négliger l'installation de cette soupape lorsque requise par le chapitre III, Plomberie du CCQ et par le fabricant. **lmb**

1 - Les normes ANSI Z21.10.1/CSA 4.1 et ANSI Z21.10.3/CSA 4.3 pour les chauffe-eau au gaz, ainsi que la norme CSA B140.12 pour les chauffe-eau au mazout exigent un orifice anti-siphon sur le tuyau d'alimentation en eau froide. La norme CSA C22.2 #110, la norme de construction des chauffe-eau électriques, n'en fait pas mention. Cependant, rares sont les modèles électriques alimentés par le haut qui ne sont pas munis de l'orifice anti-siphon. En cas de doute, vérifiez auprès du fabricant et, si requis, ajoutez une soupape antivide afin de respecter l'article 2.6.1.7. 8) du chapitre III.

2 - L'article 2.2.10.13. 1) du chapitre III exige la certification conformément à certaines normes<sup>1</sup> pour pouvoir être installé dans une installation de plomberie.

## Ne pas confondre « soupape antivide » avec « brise-vide ou casse-vide atmosphérique »

Dans leur documentation technique, certains fabricants de chauffe-eau indiquent la nécessité d'installer un brise-vide (ou casse-vide atmosphérique). Or, le terme exact de ce dispositif à installer sur un chauffe-eau est plutôt celui utilisé par le chapitre III, Plomberie du CCQ, c'est-à-dire soupape antivide.

Un brise-vide ou un casse-vide atmosphérique est un dispositif antirefoulement qui, comme son nom l'indique, a pour fonction principale d'empêcher un refoulement de l'eau par siphonnement dans le sens contraire de l'écoulement, ce qui pourrait occasionner une contamination du réseau d'eau potable en amont. Il a donc comme but premier d'éliminer tout risque de contamination. Lors d'un siphonnement, le brise-vide ouvre son orifice de décharge, laisse passer l'air dans la tuyauterie en aval et évacue l'eau refoulée par cet orifice. Celui-ci ne peut, en outre, être installé sur un système en service continu pendant plus de 12 heures. Il doit également être certifié selon la norme CSA B64.1.1., ce qui est une norme différente d'essais que la soupape antivide. On l'utilise généralement sur des robinets de cuve où des produits contaminants peuvent être déversés, sans représenter plus qu'un risque mineur.

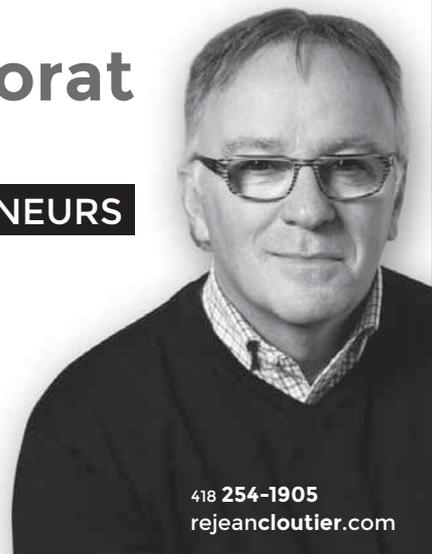
La soupape antivide, quant à elle, fonctionne de manière similaire, à la différence qu'elle ne rejette pas l'eau du réservoir par un orifice de décharge. En plus de laisser entrer l'air, elle contre la chute de pression. Sa fonction première est donc de protéger l'appareil contre l'endommagement.

## Coaching Mentorat

UN ENTREPRENEUR  
POUR LES ENTREPRENEURS

DIAGNOSTIC / GESTION DE PROJETS /  
ADMINISTRATION D'ENTREPRISE /  
DÉVELOPPEMENT DES AFFAIRES

**RÉJEAN  
CLOUTIER** T.P.  
CONSULTANT EN  
GESTION DE CONSTRUCTION



418 254-1905  
rejeancloutier.com

## BIENVENUE AUX NOUVEAUX MEMBRES

du 1<sup>er</sup> mai au 31 juillet 2016

Jean-François Grenier <b>9337-3041 Québec inc. F.A. :</b> <b>Climatisation et ventilation 2JL</b> 1775, Verreault Saint-Félicien 418 618-4733	Pascal Gervais <b>9465774 Canada inc.</b> 90, chemin du Ruisseau Wakefield 819 923-1257	Bruno Ayotte <b>Plomberie Brun'Eau inc.</b> 218, La Rochelle Saint-Jérôme 450 432-8365	Hervé Waid <b>Gaz Express inc.</b> 4310, du Faisan Terrebonne 514 220-1818	Jean-François Hamel <b>Plomberie JF Hamel inc.</b> 12, Place de l'Épervier Châteauguay 514 993-2598
Jason Morissette <b>9342-6609 Québec inc. F.A. :</b> <b>Plomberie 2 M</b> 395, Granier Pointe-Label 418 445-7484	Miguel Angel Alas Menjivar <b>Miguel Angel Alas Menjivar</b> 18, av. de la Chapelle Cap-Au-Renard 418 967-0034	Sébastien R. Poirier <b>9050-0638 Québec inc. F.A. :</b> <b>Calypse'au</b> 1770, François-Broussais Laval 450 967-1853	Christian Falardeau <b>Christian Falardeau F.A. :</b> <b>Plomberie Christian Falardeau, Plomberie chauffage Christian Falardeau</b> 521, Lapierre Thetford Mines 418 333-6661	Dominic Leroux <b>9339-8196 Québec inc. F.A. :</b> <b>Plomberie JDL</b> 45, Champagne Lachute 438 403-9138
Benoît Lamoureux <b>Groupe ALT 360 inc.</b> 1155, Joliette Longueuil 450 670-4059	Antoine Lagueux <b>Aquatec entrepreneur plombier inc.</b> 1040, Westmount Ayer's Cliff 819 838-5353	Sébastien Carle <b>Sébastien Carle F.A. :</b> <b>Plomberie/déblocage S.Carle</b> 120, Bertille-Paiement Gatineau 819 893-1858	Chloé Lessard <b>Fournier maintenance industrielle inc.</b> 3787, boul. Frontenac Ouest Thetford Mines 418 423-4241	André Jean <b>André Jean</b> 237, Place Jean-Talon Repentigny 514 944-3031
Marco Dauplaise <b>9251-9156 Québec inc.</b> 3166, Pauline Sorel-Tracy 450 743-7613	Miguel Alcaldinho-Prud'homme <b>Mon assurance plomberie inc.</b> 54, Charles-Auguste-Majeau Saint-Charles-Borromée 450 759-8896	François-Gabriel Clapin <b>François-Gabriel Clapin F.A. :</b> <b>Chauffage FGC</b> 367, Guillemette Gatineau 819 962-6370	Jonathan Fredette <b>Jonathan Fredette F.A. :</b> <b>Plomberie JFredette</b> 530, Martel, app. 102 Chambly 514 239-5026	Jean-François Morin <b>Plomberie-Chauffage JFM inc.</b> 1815, av. Castelneau Saint-Hyacinthe 450 768-6269
Michel Dubois <b>9269-5683 Québec inc.</b> 4200, Charbonneau Laval 514 668-0337	Richard Bélanger <b>9343-5568 Québec inc. F.A. :</b> <b>Plomberie Richard Bélanger</b> 491, Théberge Saint-Jean-sur-Richelieu 450 347-7455	Yanick Desgagnés <b>Plomberie Yanick Desgagnés inc.</b> 15, chemin des Peupliers Mont-Tremblant 819 808-7656	Dany Gagnon <b>Plomberie Gagnon 2016 inc.</b> 148, chemin du Moulin Lac-Beauport 418 802-0898	Ioannis John Kostopoulos <b>9090-0713 Québec inc. F.A. :</b> <b>Réfrigération J.K., JK refrigeration</b> 1065, des Crocus Laval 514 262-7990
Marie-Christine Parisien Tétreault <b>9316-1149 Québec inc.</b> 225, Marianne Saint-Zotique 450 631-1311	Patrick Bertrand <b>Plomberie P. Bertrand inc.</b> 1642, Route 161, C.P. 83, Succursale bureau chef Lac-Mégantic 819 214-0242	David Désilets <b>Plomberie Michel Désilets inc.</b> 724, Gilbert-Desautels Beloeil 514 791-0086	Patrick Gagnon <b>Patrick Gagnon F.A. :</b> <b>Plomberie Patrick Gagnon</b> 73, Valois Repentigny 514 436-8739	Denis Jourdain <b>9150-1601 Québec inc. F.A. :</b> <b>Jourdain plomberie</b> 1865, 109 <sup>e</sup> Rue Shawinigan-Sud 819 536-2859
Guillaume Mantha <b>9335-5220 Québec inc.</b> 430, boul. Arthur-Sauvé bur. 6010 Saint-Eustache 450 473-6831	Jacques Rajotte <b>Plomberie et chauffage Boréal inc. F.A. :</b> <b>Boréal entrepreneur</b> 380, Saint-Antoine Ouest bur. 1000 Montréal 438 390-1879	Réjean Dufour <b>Plomberie Dufour inc.</b> 1858, boul. Pie-XI Nord Québec 418 847-1148	Éric Garneau <b>Genairdim inc.</b> 100, av. Sainte-Agnès Donnacona 418 997-3410	Julien St-Amant <b>9340-8078 Québec inc. F.A. :</b> <b>Plomberie du Lac, Plomberie Rive Sud</b> 2120, Preston Shawinigan 819 448-0281
François Bienvenue <b>9340-1768 Québec inc.</b> 2140, Saint-Paul Saint-Hyacinthe 450 501-8507	Karl Roy <b>9332-6536 Québec inc. F.A. :</b> <b>Plomberie chauffage BRP</b> 44, Annette-Bédard Victoriaville 819 342-2440	Pierre Lévesque <b>9219-1402 Québec inc. F.A. :</b> <b>Échang'air</b> 212, Clément-Gilbert Chicoutimi 418 290-9450	Serge Chantal <b>9341-8242 Québec inc. F.A. :</b> <b>Plomberie Alex Gravel</b> 522, av. Principale Saint-Marc-des-Carières 418 268-3668	Guy Lacroix <b>Guy Lacroix</b> 138, Jean-de Ronceray Carignan 450 447-0341
Donald Savage <b>9400907 Canada inc.</b> 129, 9 <sup>e</sup> Avenue New Richmond 418 368-1368				

Michel Jr Larivée  
**Plomberie chauffage M&M**  
Laurentides inc.  
334, des Mélèzes  
Rosemère  
450 951-1157

Christian Letendre  
**Plomberie Letendre inc.**  
1984, boul. Saint-Elzéar Ouest  
Laval  
514 827-8408

Bertin Méthot  
**Plomberie expert M.B inc.**  
260, des Améthystes  
Saint-Denis-de-Brompton  
819 993-2925

Eric Mongrain  
**Mongrain Jubinville inc.**  
140, av. Windmill  
Pointe-Claire  
514 347-2487

Simon Cournoyer  
**9142-8441 Québec inc. F.A. :  
Plomberie Montréal 2012,  
Plomberie chauffage  
combustion Clément (2011)**  
7591, du Sablon  
Rawdon  
514 884-7050

Sébastien Rousseau  
**Plomberie Multi-Services inc.**  
274, Bonet, app. 40  
Repentigny  
514 662-5337

Yanick Perron  
**Plomberie Yanick Perron inc.**  
2840, Montée de Lucerne  
Sainte-Julienne  
450 834-4449

Jason Leblanc  
**9673237 Canada inc. F.A. :  
EP plomberie**  
15, Oscar  
Gatineau  
819 561-2327

Stéphane Ouellette  
**Eau pure technologie inc.**  
1545, Route 117  
Mont-Tremblant  
819 425-7642

Lee Rankin  
**9336-1236 Québec inc. F.A. :  
Les entreprises Rankin inc.,  
Rankin inc.**  
72, Dalhousie, suite 102A  
Huntingdon  
877 502-1885

Danny Lewis  
**Refpro mécanique inc.**  
43, 43<sup>e</sup> Avenue Est  
Blainville  
450 663-5264

Rémy-Philippe Hillman  
**Plomberie RPH inc.**  
68 A, chemin des Patriotes  
Saint-Mathias-sur-Richelieu  
514 602-7119

Louis Robitaille  
**9332-1057 Québec inc. F.A. :  
SDR plomberie chauffage,  
Solutions Dufour Robitaille**  
8515, av. de Choiseul  
Québec  
418 997-5080

Daniel Harrisson  
**Énergies Sonic inc.**  
9001, boul. de l'Acadie, bur. 200  
Montréal  
514 858-2222

Jean-Luc Barret  
**Technologie TCIS inc.**  
1955, chemin de la  
Côte-de-Liesse, bur. 207  
Saint-Laurent  
514 400-3344

Stéphane Gagné  
**Stéphane Gagné F.A. :  
Plomberie la boîte verte**  
3461, de Jean-Talon  
Mascouche  
438 765-5550



**NOVO  
CLIMAT<sup>2.0</sup>**

## NOUVELLES FORMATIONS

Partenaire du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles dans la diffusion de la formation menant à la certification NOVOCLIMAT 2.0, la CMMTQ est fière d'offrir l'activité de perfectionnement suivante :

- > Conception et installation d'un système de ventilation résidentiel autonome et exigences techniques NOVOCLIMAT 2.0 (24 h)

### INFORMATION

Consultez le lien **Formation en ventilation** de la section **Membre** du site [www.CMMTQ.org](http://www.CMMTQ.org)  
514 382-2668 ou sans frais au 1 800 465-2668

**ENSEMBLE**   
*on fait avancer le Québec*

**Québec** 

# Au service FORMATION CMMTQ de votre compétence

## JURIDIQUE

EXCLUSIF À NOS  
MEMBRES

### CONTRAT D'ENTREPRISE (3,5 H)

MONTRÉAL • MERCREDI 21 SEPTEMBRE, DE 13 H À 16 H 30

QUÉBEC • MARDI 4 OCTOBRE, DE 13 H À 16 H 30

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

### PROTECTION DE VOS CRÉANCES (3,5 H)

MONTRÉAL • MERCREDI 21 SEPTEMBRE, DE 8 H 30 À 12 H

QUÉBEC • MARDI 4 OCTOBRE, DE 8 H 30 À 12 H

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

## SANTÉ ET SÉCURITÉ

EXCLUSIF À NOS  
MEMBRES

### SIMDUT (2,5 H)

MONTRÉAL (LOCAUX ASP) • JEUDI 15 SEPTEMBRE, DE 8 H À 10 H 30

Coût: Sans frais et exclusif à nos membres

## CHAUFFAGE ET COMBUSTION

### CHAUFFAGE À AIR PULSÉ (16 H)

MONTRÉAL • INSCRIVEZ-VOUS À LA LISTE D'ATTENTE

Coût: Membre: 305 \$ Non-membre: 395 \$



### CONCEPTION D'UN SYSTÈME DE CHAUFFAGE RADIANT RÉSIDENTIEL (16 H)

QUÉBEC • VENDREDI 16 ET SAMEDI 17 SEPTEMBRE, DE 8 H À 17 H

Coût: Membres: 305 \$ Non-membres: 395 \$



### PERTES THERMIQUES (16 H)

MONTRÉAL • VENDREDI 9 ET SAMEDI 10 DÉCEMBRE, DE 8 H À 17 H

Coût: Membres: 305 \$ Non-membres: 395 \$



### SYSTÈMES HYDRONIQUES - PRINCIPES DE BASE (16 H)

MONTRÉAL • VENDREDI 21 ET SAMEDI 22 OCTOBRE, DE 8 H À 17 H

Coût: Membres: 305 \$ Non-membres: 395 \$



## GAZ

### DISPOSITIF DE COMMANDE (45 H)

ÉTG DE BOUCHERVILLE • LES SAMEDIS ET DIMANCHES,  
DU 17 SEPTEMBRE AU 16 OCTOBRE, 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 29 OCTOBRE AU 13 NOVEMBRE, DE 8 H À 16 H 30

Coût: Membres: 520 \$ Non-membres: 605 \$

### DISPOSITIF DE SURVEILLANCE DE FLAMME (30 H)

ÉTG DE BOUCHERVILLE • LES SAMEDIS ET DIMANCHES,  
DU 26 NOVEMBRE AU 11 DÉCEMBRE, DE 8 H À 16 H 30

Coût: Membres: 520 \$ Non-membres: 605 \$

### RÉVISION DES NOTIONS THÉORIQUES DU CODE B149.1 (14 H)

QUÉBEC • VENDREDI 16 ET SAMEDI 17 SEPTEMBRE, DE 8 H 30 À 16 H 30

ÉTG DE BOUCHERVILLE • VENDREDI 30 SEPTEMBRE ET SAMEDI 1<sup>er</sup> OCTOBRE,  
DE 8 H 30 À 16 H 30

Coût: Membres: 305 \$ Non-membres: 395 \$

### PRÉPARATION PRATIQUE À LA QUALIFICATION ITG (30 H)

ÉTG DE BOUCHERVILLE • LES SAMEDIS ET DIMANCHES DE NOVEMBRE,  
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, DU 29 OCTOBRE AU 17 DÉCEMBRE,  
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, DU 29 OCTOBRE AU 10 DÉCEMBRE,  
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, DU 24 SEPTEMBRE AU 29 OCTOBRE, DE 8 H À 17 H

Coût: Membres: 580 \$ Non-membres: 675 \$

### RÉGULATION DE GAZ, DIAGNOSTIC ET DÉPANNAGE (30 H)

ÉTG DE BOUCHERVILLE • LES SAMEDIS ET DIMANCHES DE NOVEMBRE,  
DE 8 H À 16 H 30

Coût: Membres: 520 \$ Non-membres: 605 \$

## GESTION

### ANALYSE FINANCIÈRE ET CONTRÔLE DES COÛTS (7 H)



MONTRÉAL • VENDREDI 25 NOVEMBRE, DE 8 H 30 À 16 H 30  
QUÉBEC • VENDREDI 9 DÉCEMBRE, DE 8 H 30 À 16 H 30

Coût: Membres: 150 \$ Non-membres: 195 \$

### FONCTIONNEMENT DU BSDQ (2 H)

MONTRÉAL • MARDI 5 OCTOBRE, DE 8 H 30 À 10 H 30  
QUÉBEC • MERCREDI 18 OCTOBRE, DE 8 H 30 À 10 H 30

Coût: Sans frais et exclusif à nos membres

EXCLUSIF À NOS  
MEMBRES

### INITIATION À LA COMPTABILITÉ D'ENTREPRISE (7 H)



MONTRÉAL • VENDREDI 16 SEPTEMBRE, DE 8 H 30 À 16 H 30

Coût: Membres: 150 \$ Non-membres: 195 \$

### LECTURE ET INTERPRÉTATION DES ÉTATS FINANCIERS (7 H)



INSCRIVEZ-VOUS À LA LISTE D'ATTENTE

Coût: Membres: 150 \$ Non-membres: 195 \$

### PASSER D'EMPLOYÉ À RESPONSABLE DE PROJET (14 H)

MONTRÉAL • MERCREDI 23 ET JEUDI 24 NOVEMBRE, DE 8 H 30 À 16 H 30  
QUÉBEC • MERCREDI 23 ET JEUDI 24 NOVEMBRE, DE 8 H 30 À 16 H 30

Coût: Membres: 410 \$ Non-membres: 535 \$

### PRÉPARATION ET SUIVI DES BUDGETS (7 H)



MONTRÉAL • VENDREDI 18 NOVEMBRE, DE 8 H 30 À 16 H 30  
QUÉBEC • VENDREDI 2 DÉCEMBRE, 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 15 ET DIMANCHE 16 OCTOBRE, DE 8 H 30 À 16 H 30

Coût: Membres: 330 \$ Non-membres: 490 \$

## PLOMBERIE

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



MONTRÉAL • DU JEUDI 3 AU SAMEDI 5 NOVEMBRE, DE 8 H À 17 H  
QUÉBEC • DU JEUDI 17 AU SAMEDI 19 NOVEMBRE, DE 8 H À 17 H

Coût: Membres: 395 \$ Non-membres: 515 \$

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



TROIS-RIVIÈRES • SAMEDI 24 SEPTEMBRE, DE 8 H 30 À 15 H 30  
RIMOUSKI • VENDREDI 28 OCTOBRE, DE 8 H 30 À 15 H 30  
QUÉBEC • SAMEDI 29 OCTOBRE, DE 8 H 30 À 15 H 30  
MONTRÉAL • SAMEDI 26 NOVEMBRE, DE 8 H 30 À 15 H 30

Coût: Membres: 150 \$ Non-membres: 195 \$

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

EN ENTREPRISE • SUR DEMANDE

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

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



MONTRÉAL • JEUDI 29 SEPTEMBRE, DE 8 H 30 À 12 H  
QUÉBEC • JEUDI 3 NOVEMBRE, DE 8 H 30 À 12 H

Coût: Membres: 190 \$ Non-membres: 250 \$

### SÉLECTION ET INSTALLATION DES DISPOSITIFS ANTIREFOULEMENT (8 H)



QUÉBEC • SAMEDI 22 OCTOBRE, DE 8 H À 17 H  
VICTORIAVILLE • SAMEDI 19 NOVEMBRE, DE 8 H À 17 H  
MONTRÉAL • SAMEDI 3 DÉCEMBRE, DE 8 H À 17 H

Coût: Membres: 150 \$ Non-membres: 195 \$

## RÉFRIGÉRATION

### PETITS SYSTÈMES DE CLIMATISATION (14 H)

MONTRÉAL • VENDREDI 23 ET SAMEDI 24 SEPTEMBRE, DE 8 H 30 À 16 H 30

Coût: Membres: 305 \$ Non-membres: 395 \$

## VENTILATION

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



MONTRÉAL • DU JEUDI 15 AU SAMEDI 17 DÉCEMBRE, 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 • INSCRIVEZ-VOUS À LA LISTE D'ATTENTE

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

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



MONTRÉAL • JEUDI 29 SEPTEMBRE, DE 13 H À 16 H 30  
QUÉBEC • JEUDI 3 NOVEMBRE, DE 13 H À 16 H 30

Coût: Membres: 190 \$ Non-membres: 250 \$

Pour vous inscrire, visitez le  
**[www.cmmtq.org](http://www.cmmtq.org)** > formation  
ou composez le 514 382-2668 ou le 1 800 465-2668.

## CALENDRIER

**14 au 16 septembre 2016**

**World Plumbing Council**  
World Plumbing Conference  
Cape Town, Afrique du Sud  
[worldplumbing.org](http://worldplumbing.org)

**19 et 20 septembre 2016**

**Sustainable Built Environment Conference of the Americas**  
Toronto Marriott Downtown Eaton Centre Hotel  
[sbcna.org](http://sbcna.org)

**20 au 22 septembre 2016**

**Comfortech**  
Pennsylvania Convention Center, Philadelphie  
[comfortechshow.com](http://comfortechshow.com)

**11 au 13 octobre 2016**

**Chillventa**  
Le plus grand salon international du froid  
Nuremberg, Allemagne  
[chillventa.de](http://chillventa.de)

**12 au 14 octobre 2016**

**Canadian Design-Build Institute**  
CDBI Conference and Tutorial  
The Fairmont Winnipeg Hotel, Manitoba  
[cdbi.org](http://cdbi.org)

**16 au 19 octobre 2016**

**Sheet Metal & Air Conditioning Contractor's National Association**  
SMACNA Annual Convention  
JW Marriott Phoenix Desert Ridge Resort & Spa, Arizona  
[smacna.org](http://smacna.org)

**16 au 25 octobre 2016**

**International Code Council**  
Annual Convention  
Kansas City Convention Center, Missouri  
[iccsafe.com](http://iccsafe.com)

**28 octobre au 2 novembre 2016**

**American Society of Plumbing Engineers**  
ASPE Convention & Expo  
Phoenix Convention Centre, Arizona  
[aspe.org](http://aspe.org)

**1<sup>er</sup> et 2 novembre 2016**

**Grand rendez-vous Santé et sécurité du travail**  
Palais des congrès de Montréal  
[grandrendez-vous.com](http://grandrendez-vous.com)

**14 au 17 novembre 2016**

**Mechanical Contractors Association of Canada**  
MCAC's 75<sup>th</sup> Annual National Conference  
Disney's Yacht Club Resort, Orlando, Floride  
[mcac.ca](http://mcac.ca)

**30 novembre au 2 décembre 2016**

**Construct Canada**  
Metro Toronto Convention Centre, South Building  
[constructcanada.com](http://constructcanada.com)

**30 janvier au 1<sup>er</sup> février 2017**

**AHR Expo**  
Las Vegas Convention Centre  
Las Vegas, Nevada  
[ahrexpo.com](http://ahrexpo.com)

**21 au 23 mars 2017**

**Réseau Environnement**  
Americana  
Palais des congrès de Montréal  
[americana.org](http://americana.org)

## INFO-PRODUITS

ANNONCEURS	TÉLÉPHONE	SITE INTERNET
Albi Chevrolet Laval	450 669-7070	<a href="http://albichevrolet.com">albichevrolet.com</a>
Chrysler	800 463-3600	<a href="http://fleet.fcacanada.ca/fr">fleet.fcacanada.ca/fr</a>
Coldmax	877 474-5544	<a href="http://coldmax-emc.com">coldmax-emc.com</a>
Connectall	877 335-7755	<a href="http://connectalltd.com">connectalltd.com</a>
Contrôles RDM	866 736-1234	<a href="http://controlesrdm.ca">controlesrdm.ca</a>
Daikin		<a href="http://northamerica-daikin.com">northamerica-daikin.com</a>
Empire	514 745-1080	<a href="http://empirecanada.ca">empirecanada.ca</a>
Énertrak	800 896-0797	<a href="http://enertrak.com">enertrak.com</a>
General Pipe Cleaners	514 905-5684	<a href="http://drainbrain.com">drainbrain.com</a>
Groupe Master	514 527-2301	<a href="http://master.ca">master.ca</a>
ICP Canada	800 314-1112	<a href="http://goarcoaire.com">goarcoaire.com</a>
Prince & Bellavance	514 893-0659	<a href="http://princebellavance.com">princebellavance.com</a>
Produits de vent. HCE	888 777-0642	<a href="http://proventhce.com">proventhce.com</a>
Réjean Cloutier	418 254-1905	<a href="http://rejeancloutier.com">rejeancloutier.com</a>
Viessmann	800 387-7373	<a href="http://viessmann.ca">viessmann.ca</a>
Ward Heating	800 265-4484	<a href="http://wardheating.com">wardheating.com</a>
Wolseley Plomberie	514 344-9378	<a href="http://wolseleyinc.ca">wolseleyinc.ca</a>

**PRODUITS DE VENTILATION**  
**HCE INC.**

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



## Sèche-serviettes de style européen

Ces radiateurs hydroniques de style européen sont conçus pour offrir confort et élégance à tous types d'intérieur. Ajoutez du luxe aux salles de bain, cuisines et entrées sans perte d'espace. Modèle électrique disponible.

**Distributeur: WARD HEATING**

[www.wardheating.com](http://www.wardheating.com) Tél: (800) 265-4484



# Comment moderniser les vieux systèmes de chauffage sans...

- POMPES DE CHAUDIÈRE DÉDIÉES
- DÉCOUPLEUR HYDRAULIQUE
- TUYAUTERIE SPÉCIALE
- PLATEFORMES DE BÉTON
- BLOCS EN BÉTON
- QUINCAILLERIE MURALE

**Voici  
LA RÉPONSE !**

[www.viessmann.ca/theanswer](http://www.viessmann.ca/theanswer)

**VIESSMANN**

Climat d'innovation

Nouvelles technologies en diffusion de l'air

# CONFORT ULTIME DESIGN INNOVANT



Diffuseur DAL 358R - CIMA+ Sherbrooke



Conduit RRA - Borealis Laboratoire Photo

nad  
K L I M A

- Niveau de confort inégalé grâce au taux d'induction élevé
- Écart de température maximale de 1°C entre le jet d'air et la zone occupée
- Idéal pour les applications VAV
- Fini sur mesure (architectural)

  
**Master**  
CLIMATISATION | RÉFRIGÉRATION  
CHAUFFAGE | VENTILATION

 LES SOCIÉTÉS  
LES MIEUX  
AU CANADA GÉRÉES

**MAÎTRE DU CONFORT. EXPERT DES GRANDES MARQUES.**

Pour plus d'informations, communiquez avec  
l'un de nos représentants ou visitez-nous au [master.ca](http://master.ca).