



VENTILATION RÉSIDENTIELLE

Partie 3 de 4

Les erreurs relatives à la mise en place
des systèmes de ventilation

VRC ou VRÉ ?

Du R-134a contaminé

Vitrine : climatiseurs et PAC

Les graphiques pour détecter les anomalies de CVCA

VOUS AVEZ MILLE CHOSES À FAIRE. NOUS N'EN AVONS QU'UNE.



Vous fournir ce qu'il vous faut, quand il vous le faut.

C'est notre promesse, l'engagement que nous avons pris et que nous honorons depuis plus de 20 ans. Nous savons combien vous êtes occupé. Nous avons créé un réseau incroyablement efficace pour cette raison — afin que vous puissiez vous remettre au travail au plus vite!

Grâce à un taux de couverture de 98 %, à quatre centres de distribution et à plus de 1,5 million de pieds carrés d'entrepôt ainsi qu'à trois points de vente au Québec, nous offrons la plus vaste gamme de produits en stock de l'industrie.

Aujourd'hui, nous avons la solution qu'il vous faut pour tous vos besoins au fil du cycle de vie d'un immeuble, dès les premières étapes du design et de la construction jusqu'à l'entretien et aux rénovations. Et même si nos stocks sont des plus spectaculaires, au bout du compte, ce sont nos gens qui font notre différence et qui pourrait aussi faire la vôtre.

20 Ans en Affaires

Votre milieu d'affaires est aussi le nôtre.

PLOMBERIE
CVAC
HYDRONIQUE
INDUSTRIEL
PROTECTION D'INCENDIE
FOURNITURES D'ENTRETIEN DE BÂTIMENTS

MONTRÉAL

9455, boul. Langelier
Montréal (Qc) H1P 0A1
T 514 727 7040
SF 1 877 727 7040

LAVAL

3327, boul. Industriel
Laval (Qc) H7L 4S3
T 450 667 7800
SF 1 855 667 7800

LONGUEUIL

750 Jean-Neveu
Longueuil (Qc) J4G 1P1
T 450 670 4600
SF 1 855 670 4600



noble.ca | 1-877-727-7040

imb

La revue officielle de la



8175, boul. Saint-Laurent
Montréal, QC H2P 2M1
T : 514-382-2668
F : 514-382-1566

www.cmmtq.org
cmmtq@cmmtq.org

Éditeur
CMMTQ

Rédacteur en chef
André Dupuis

Collaborateurs
Mario Canuel, Émilie Canuel-Langlois,
Christian Fortin, Suzanne Gagné

Abonnements
Madeleine Couture

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

Graphisme
Caronga Publications

Impression
Impart Litho

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

Dépôt légal – 2013
Bibliothèque et Archives
nationales du Québec
Bibliothèque et Archives Canada
ISSN 0831-411X

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

Répertoriée
dans



Comité exécutif de la CMMTQ

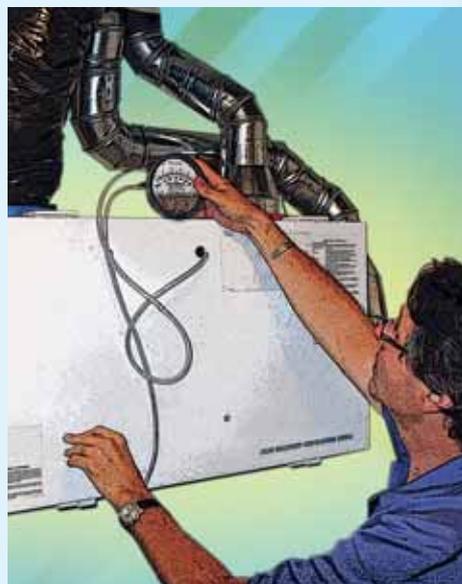
Président **Benoit Lamoureux**
1^{er} v.p. **François Nadeau**
2^e v.p. **Daniel Ricard**
Trésorier **Pierre Laurendeau**
Secrétaire **Marc Gendron**
Directeurs **Michel Boutin**
Sylvain Letarte
Miguel Primeau

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

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

MAI 2013, VOLUME 28, N° 4
28^e ANNÉE

INTER-MÉCANIQUE DU BÂTIMENT
imb



© André Dupuis

Partie 3 de 4

Ventilation résidentielle

Les erreurs relatives à la mise en
place des systèmes de ventilation

12

- 6 NOUVELLES
- 36 NOUVEAUX MEMBRES
- 39 CALENDRIER
- 42 INFO-PRODUITS

BONNES PRATIQUES

fiches détachables à conserver

- **BA-1** Mesures de mitigation
contre le radon
*Nouvelles exigences
du Code national du bâtiment*

ABONNEMENT GRATUIT

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

LE MOT DU PRÉSIDENT

- 4 Une dernière année
de présidence chargée

TECHNIQUE

- 18 Ventilation
VRC - VRÉ : lequel choisir ?
- 22 Frigorigène
Du R-134a contaminé au R-40
et à d'autres frigorigènes
- 26 CVCA
Graphiques : quand les anomalies de
fonctionnement sont imperceptibles

VITRINE

- 34 Climatiseurs et PAC

QUESTION-RÉPONSE

- 37 Température de l'eau chaude des
résidences pour aînés – Cas des aires
de soins

COUDE À COUDE

- 40 Relève - transfert d'entreprise
Groupe POG inc.



Une dernière année de présidence chargée

Benoit Lamoureux, président

Lors de la récente assemblée générale annuelle, les membres du conseil provincial m'ont accordé leur confiance pour une 3^e année de suite et c'est avec plaisir que j'ai accepté de continuer d'assumer la présidence, même si j'ai déjà annoncé qu'il fallait penser à un successeur pour l'an prochain. Ce poste n'est pas qu'honorifique et comporte de grandes responsabilités; il exige une implication constante pour être en mesure d'accomplir ce que les membres sont en droit de s'attendre de leur président.

J'en profite donc pour remercier les personnes qui m'ont désigné, mais aussi toutes celles qui m'accordent leur support lorsque j'échange avec elles. Lors de l'assemblée générale annuelle, j'ai eu l'occasion de faire état des principaux dossiers que nous avons traités au cours de la dernière année et le directeur général a donné un aperçu de ce qui nous attend dans les prochains mois. Les défis sont nombreux et il est très stimulant pour moi de constater que nous serons encore en mode action.

La Corporation a entrepris un virage depuis quelques années afin d'être plus représentative du marché et de mieux refléter les préoccupations des entrepreneurs. Ainsi, cette année, l'accent sera mis sur la lutte contre ceux qui pratiquent illégalement les spécialités réservées aux membres de la Corporation et vous êtes déjà appelés

Nous consacrerons beaucoup d'efforts à préserver nos champs d'activité et à convaincre les décideurs qu'il faut moderniser la législation pour refléter l'évolution de la mécanique du bâtiment.

à apporter votre contribution. Nous consacrerons aussi beaucoup d'efforts à préserver nos champs d'activité et à convaincre les décideurs qu'il faut moderniser la législation pour refléter l'évolution de la mécanique du bâtiment.

De nombreux dossiers à incidence directe sur la gestion des entreprises sont à l'ordre du jour. La démarche politique pour obtenir des gains visant le paiement rapide des sous-traitants (*prompt payment*), les représentations pour convaincre les firmes d'ingénieurs de mieux préparer les documents de soumission et d'éclaircir la portée des travaux ainsi que les discussions avec les assureurs pour avoir voix au chapitre au niveau de la responsabilité des sinistres et de l'impact sur les primes sont des exemples d'éléments qui pourraient bénéficier à toute l'industrie si nos démarches s'avèrent fructueuses.

J'ai aussi soumis aux membres du conseil provincial d'administration l'idée de profiter du 65^e anniversaire de la CMMTQ en 2014 pour organiser de nouveau un congrès qui pourrait devenir une activité se tenant aux

deux ans, en alternance avec le salon MCEE. Parlant du salon, soulignons le succès sans précédent de l'édition 2013 qui a attiré près de 7000 visiteurs et plus de 400 exposants. C'est vraiment le rendez-vous de l'industrie de la mécanique du bâtiment et j'ai été en mesure de constater combien les gens sont heureux de se rencontrer et d'échanger entre eux. Cette occasion illustre bien les rôles que nous nous sommes donnés comme Corporation d'être à la fois la référence en matière de mécanique du bâtiment ainsi que celui de carrefour de l'industrie.

Enfin, je conclurai en mentionnant que cette dernière année de présidence me permettra de continuer à faire la promotion de notre projet de regrouper les entrepreneurs en mécanique du bâtiment au sein d'une organisation forte et représentative de ses membres qui évoluent en harmonie avec leur marché. **imb**

Toute la puissance d'un Jet – sans remorque !



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

Jet-Set™ JM-3080

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

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



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

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

Une personne seule déplace facilement l'appareil parfaitement équilibré

General
PIPE CLEANERS
www.drainbrain.com
MADE IN USA

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

Nettement les plus robustes^{MD}

© General Wire Spring 2012



Lisez ce code QR pour le catalogue Jet-Set.

Nouveaux organismes d'élaboration de normes

En février dernier, le Conseil canadien des normes (CCN) a annoncé qu'il a procédé à l'accréditation d'**ASTM International** et d'**UL**, à des fins d'élaboration de normes nationales au Canada. Le CCN comptait intensifier l'harmonisation de normes avec les États-Unis et donner à des organismes d'élaboration de normes américains l'accréditation nécessaire pour exercer leurs activités au Canada.

Loi visant à combattre la contrefaçon

Ottawa, le 1^{er} mars 2013 — Les ministres de l'Industrie, Christian Paradis, et de la Sécurité publique, Vic Toews, ont déposé la *Loi visant à combattre la contrefaçon de produits*. Cette nouvelle législation vise à protéger les consommateurs, les manufacturiers et les détaillants canadiens, ainsi que l'économie du pays, contre les menaces d'ordre sanitaire et économique que représentent les produits contrefaits qui entrent au Canada. La Loi confèrera à l'Agence des services frontaliers du Canada (ASFC) le pouvoir d'agir à la frontière contre la circulation de produits contrefaits à des fins commerciales, et inclura aussi de nouvelles infractions criminelles pour la contrefaçon de marques de commerce à des fins commerciales.

«La contrefaçon présente des risques pour la santé et la sécurité des Canadiens. Les biens fabriqués au moyen de matériaux dangereux ou de qualité inférieure peuvent causer des blessures ou même la mort. Les revenus tirés de la vente de biens contrefaits peuvent aussi servir au financement de groupes du crime organisé, a affirmé le ministre Toews. Ce projet de loi octroie à l'ASFC et à la Gendarmerie royale du Canada de nouveaux outils d'application

RAPPEL

Règlement sur les tours de refroidissement à l'eau

Le *Règlement modifiant le Code de sécurité intégrant des dispositions relatives à l'entretien des tours de refroidissement* à l'eau a été publié à la *Gazette officielle du Québec* le 27 mars 2013. Ce règlement vise à améliorer la sécurité du public dans le voisinage des bâtiments équipés de tours de refroidissement en minimisant le développement de bactéries, dont la *Legionella*. La première préoccupation dans l'entretien des tours est donc d'éviter les conditions favorables au développement de ces bactéries.

Toutes les tours de refroidissement

à l'eau, y compris celles d'industries, de commerces et d'institutions, sont visées par les nouvelles exigences. De plus, c'est le propriétaire de la tour de refroidissement à l'eau, qui n'est pas nécessairement le propriétaire du bâtiment, qui doit respecter ces exigences. Tous les propriétaires de tours de refroidissement à l'eau déjà en service doivent transmettre à la RBQ des informations sur leurs installations au moyen du formulaire de transmission de renseignements **au plus tard le 12 mai 2013**.

D'après RBQ

de la loi pour mieux combattre les activités de contrefaçon à l'échelle commerciale, tant à la frontière qu'à l'intérieur du pays.» La valeur des produits contrefaits saisis par la GRC a quintuplé depuis 2005, dépassant 38 millions \$ en 2012.

Voir l'article «Du R -134a contaminé au R -40 et à d'autres frigorigènes» en page 22.

Gilbert Grimard président du BSDQ



Le Bureau des soumissions déposées du Québec a annoncé en février la nomination de Gilbert Grimard au poste de président. M. Grimard accède à cette fonction à la suite de la volonté unanime exprimée par les propriétaires du BSDQ, soit l'ACQ, la CMEQ et la CMMTQ, et confirmée lors de la réunion du Comité de gestion provincial tenue à Montréal le

30 janvier dernier. Ingénieur de formation, M. Grimard est pdg de Construction Grimard inc., une entreprise générale en construction et en rénovation de la région de Chicoutimi, active dans les secteurs industriel, commercial et institutionnel. Il a siégé au Comité de gestion provincial du BSDQ pendant près de 5 ans à titre de représentant de l'ACQ. Il a également présidé l'ACQ provinciale de 2007 à 2010 et été membre du conseil d'administration de la RBQ durant 3 ans. M. Grimard succède à Michel Bergeron (Multi-énergie Best) qui a terminé le mandat qu'il avait assumé en 2011 et qui avait été reconduit en 2012.

Journées d'information CMMTQ populaires

Devant l'intérêt obtenu par les premières éditions des **Rencontres d'accueil des nouveaux membres** tenues en janvier 2011 et 2012, la Corporation a décidé cette année d'ouvrir ce rendez-vous annuel à tous les membres de la Corporation. Plus de 50 personnes ont pris connaissance, lors de rencontres à



Pouvez-vous remarquer la différence AquaRise^{MD}?

Blague à part, de plus en plus d'entrepreneurs en plomberie passent du cuivre à AquaRise^{MD} pour tous leurs projets d'eau potable. AquaRise^{MD} étant plus facile à installer que le cuivre, vous faisant économiser temps et



argent sur votre projet, vous vous retrouvez avec plus d'argent dans vos poches.

Pour des témoignages réels d'entrepreneurs, visitez le site www.ipexinc.com/aquarise, ou appelez-nous au 1-866-473-9462.

Économisez temps et argent dès aujourd'hui!

Systèmes non-métalliques pour eau potable pour les constructions commerciales et de grande hauteur

Produits fabriqués par IPEX Inc.

La couleur des tuyaux et des raccords AquaRise^{MD} est une marque de commerce de IPEX Branding Inc. AquaRise^{MD} est une marque de commerce de IPEX Branding Inc.



AquaRise^{MD}

Appelez 1-866-473-9462 ou visitez www.ipexinc.com

Montréal et Québec en janvier dernier, des différents services-conseils et outils de travail mis à leur disposition gratuitement par le personnel de la Corporation, en plus d'assister à des présentations techniques, juridiques et de gestion. Les prochaines journées d'information sur la Corporation se tiendront en janvier 2014. Que vous soyez **nouveau ou ancien membre** de la CMMTQ, nous vous invitons dès maintenant à inscrire ce rendez-vous à votre agenda.



Entouré à g. par Steve Boulanger, directeur général adjoint et animateur de la journée d'accueil, et à dr. par Benoît Lamoureux, président de la CMMTQ, Daniel Côté (Plomberie Dacotec inc.), membre du Conseil provincial d'administration, a livré un témoignage captivant sur son expérience professionnelle d'entrepreneur en mécanique du bâtiment.

Notons aussi que les 2 soirées-conférences présentées en mars sur **Comment calculer un taux horaire d'entreprise profitable** ont été un véritable succès. Plus de 50 personnes étaient présentes à Montréal et 40 à Québec pour en apprendre plus sur les dépenses qui devraient entrer dans le calcul d'un taux horaire d'entreprise et assister à une démonstration du nouveau calculateur électronique

de taux horaires développé par la Corporation pour l'usage exclusif de ses membres.

Si vous voulez aussi profiter de ces sessions d'information dans votre région, nous vous invitons à communiquer avec Annik Ouellette au 514 382-2668 ou 800-465-2668 ou par courriel à aouellette@cmmmq.org. Si le nombre minimal de participants est atteint, il nous fera plaisir de nous déplacer!

Les concentrations de radon dans les habitations

En mars 2012, Santé Canada a publié les résultats de l'Enquête pancanadienne sur les concentrations de radon dans les habitations, enquête qui a été menée sur 2 ans et qui a démontré que les concentrations ambiantes de radon dépassaient 200 Bq/m³. Les résultats indiquent que 6,9 % des Canadiens vivent dans des habitations où la concentration de radon est supérieure aux lignes directrices. Bien que certaines régions du pays affichent des concentrations de radon plus élevées, aucune province n'est épargnée. Pour plus d'information :

www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/alt_formats/pdf/radiation/radon/survey-sondage-fra.pdf.

Les entrepreneurs intéressés à connaître les mesures de mitigation du radon dans les habitations auront intérêt à parcourir la fiche *Bonnes pratiques* insérée dans ce numéro.

FÉLICITATIONS

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

DEPUIS 25 ANS

- Plomberie Michel Lahaie inc. Saint-Lambert
- Plomberie A.C. inc. Saint-Jean-sur-Richelieu

DEPUIS 50 ANS

- Entreprises Arseneault inc. Nicolet

MARS 2013

DEPUIS 25 ANS

- J.R. mécanique Itée Salaberry-de-Valleyfield
- Services de chauffage Yves Bourque inc. Sainte-Sophie

AVRIL 2013

club 25/50

L'Allemagne continue d'investir en efficacité énergétique

Déjà en tête en matière d'efficacité énergétique, l'agence allemande de l'Énergie a augmenté le financement de la rénovation résidentielle en faisant passer les subventions de 7,5 à 10 % des dépenses nécessaires afin d'encourager les initiatives des particuliers (amélioration de l'isolation, modernisation des systèmes de chauffage). Un nouveau programme de prêts soutient l'installation de systèmes de chauffage modernes à base de sources renouvelables qui comprennent le solaire thermique, la biomasse et les pompes à chaleur.



Antigel à plomberie et géothermie
Nettoyeurs spécialisés pour filtres, serpentins et tours d'eau

3865, RUE ISABELLE, BROSSARD, QC J4Y 2R2 (parc industriel)
TÉL : 450-659-2995 • SANS FRAIS : 1-866-554-2995
FAX : 450-659-5673 • www.simcoqc.com



Les urinoirs sans eau en porcelaine et inox CSA exigez l'original, méfiez-vous des imitations

Champagne Marketing
714 Jacques Cartier Ouest, Longueuil, Qc, J4L 2S3
Tél.: 514 949 9540; Télécop.: 450 670 8197
falcon@champagne-marketing.com; www.falconwaterfree.com



Votre distributeur Kohler:
Matériaux de Plomberie PMF Inc.

7245, rue St-Jacques, Montréal, Québec 514-484-8002 plomberiepmf.com



L'embaras du choix

Efficacité. Économie. Performance.

Les toilettes Kohler à Haute efficacité offrent une économie d'eau sans en sacrifier la performance. Vouz chassez, c'est parti!

THE BOLD LOOK
OF **KOHLER**®

➤ **L'ICPC** célèbre son 80^e anniversaire. Fondé en 1933, l'Institut canadien de plomberie et de chauffage (CIPH/ICPC) se donnait alors comme mission de :



L'Institut canadien de plomberie et de chauffage

1. rehausser les normes de qualité de l'industrie de la plomberie et du chauffage (dans les années 30, on utilisait principalement des systèmes de chauffage hydronique alimentés au charbon ou au bois) ;
2. étudier les dossiers qui intéressent les fabricants, distributeurs grossistes, intermédiaires ou agents des fabricants (plus de 260 entreprises sont membres aujourd'hui) ;
3. promouvoir et protéger la légitimité de l'industrie ;
4. préserver le climat positif qui prévaut dans l'industrie.

80 ans plus tard, l'ICPC continue de défendre vigoureusement les intérêts de ses membres auprès des législateurs et participe activement à l'élaboration de codes et de normes. L'ICPC offre aussi à ses membres et à ses partenaires des programmes de formation et de certification pertinents, afin de les aider à prospérer dans l'industrie de la plomberie et du chauffage, où la concurrence internationale est de plus en plus serrée. Enfin, il s'efforce d'attirer vers l'industrie des jeunes travailleurs qualifiés et d'anticiper les besoins futurs de ses membres.

➤ **Deschênes achète Baliscus.** François Deschênes, v-p et directeur général de Deschênes & Fils Ltée, division Montréal, annonce que l'entreprise a conclu l'acquisition de la salle d'exposition

Baliscus située à St-Jérôme. Baliscus jouit d'une excellente renommée tant dans les Laurentides que dans la grande région de Montréal grâce à un personnel de qualité. Avec 40 salles de bains en démonstration sur près de 20 000 pi², Baliscus est considérée comme l'une des plus grandes installations du genre au Québec. Avec cet ajout, Groupe Deschênes offre maintenant à ses clients des salles d'expositions dans 19 établissements, soit 9 au Québec et 10 en Ontario. Deschênes veut « partager son expérience de revente aux entrepreneurs-plombiers qui ont des clients qui recherchent des produits plus haut de gamme dans un territoire où nous ne sommes pas présents. » Le nom de la boutique demeurera le même ainsi que ses opérations quotidiennes.

➤ **Les Agences Lambert et Bégin inc.** annoncent l'arrivée de **Donald Côté** dans son équipe. Donald aura la responsabilité de faire la spécification de certains de nos produits auprès des ingénieurs, architectes et designers dans la province de Québec et l'est de l'Ontario. Il a à son actif 20 ans d'expérience et nous sommes confiants qu'il saura répondre à vos attentes. On peut le joindre au 450-433-9292.

➤ Martin Beaulieu, prés. et chef de direction du **Groupe OUELLET Canada inc.** annonce la nomination de **Marc Chénier** au poste de directeur général d'**Industries DETTSON inc.**, filiale du Groupe Ouellet. Marc Chénier est avec l'équipe de Dettson depuis 2 ans à titre de directeur des ventes et marketing, incluant la supervision des activités de la recherche et développement. Avant de se joindre à Dettson, M. Chénier a occupé divers postes de supervision des activités de ventes au sein d'une multinationale, fournisseur dans l'industrie des pâtes et papiers.



➤ **GRUNDFOS** et **Wolseley** ont effectué une promotion pour les produits *Alpha* et *Magna* afin de stimuler les représentants externes. Les gagnants des différentes catégories sont Gaétan Maheu (succ. Granby), Jean-Guy Trudeau (succ. Hickmore) et Michel Groulx (succ. Hickmore).



Sur la photo, Jean-Guy Trudeau, Marco Di Cesare, de Grundfos, et Michel Groulx.

➤ **Trilex inc.** a déménagé au A -601, boul. Iberville, Repentigny, QC J6A 2C2. Noter que les numéros ont également changé : T : 450-528-1184, F : 450-704-1484.

➤ *L'Aqua-Protec* fait parler de lui. Ce système conçu pour contrer les refoulements d'égouts et fabriqué par la compagnie **Inflotrolix** a fait tourner bien des têtes lors du récent Salon national de l'habitation tenu en mars dernier à Montréal. Plus de 150 000 visiteurs ont pu observer le fonctionnement ingénieux du système qui est distribué par **EMCO Corporation**. Le module rétractable d'étanchéité pneumatique *Aqua-Protec* représente actuellement une solution par excellence dont l'efficacité est démontrée face aux problèmes de refoulement d'égouts. Vous êtes membre de la CMMTQ ? EMCO vous invite à devenir installateur autorisé !

➤ **GREYTER Systems Inc.**, de Toronto, a le plaisir d'annoncer qu'elle a acquis les gammes de produits de recyclage des eaux grises et d'eau de pluie de **Brac Systems inc.**, qui était établie à Saint-Laurent. Greyter s'est donné la mission de devenir le leader mondial des solutions de récupération de l'eau. 416-883-2411, www.greyter.com

RIDGID

PAS D'ACCÈS ?
PAS D'ANGLE ?
PAS DE TEMPS ?

PAS DE PROBLÈME.

VOICI LE COUPE-TUBES À ENTRAÎNEMENT DIRECT
POUR CONDUITES D'ÉVACUATION 238-P

Ne pesant que 13,5 livres pour une longueur
hors-tout de 11,5 pouces, il facilite plus que jamais
la coupe des conduites d'évacuation d'un diamètre
allant jusqu'à 8 pouces. Mu par une clé choc
ou par une clé à cliquet de 1/2 pouce, il vous permet
désormais d'accéder aux conduites en élévation
ou en tranchée plus facilement, et travailler
plus rapidement.

DEMANDEZ UNE DÉMONSTRATION OU DE
PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS SUR
LE SITE RIDGID.COM/238P OU EN COMPOSANT
LE 1 (800) 769-7743.

The Emerson logo is a trademark and service mark of Emerson Electric Co. ©2013, RIDGID, Inc.

We
Build
Reputations™

RIDGID


EMERSON
Commercial & Residential Solutions

Les erreurs les plus fréquentes observées aux installations de ventilation résidentielles

> Partie 3 de 4

Les erreurs relatives à la mise en place des systèmes de ventilation

PAR MARIO CANUEL

Pour le bénéfice des spécialistes en ventilation qui veulent s'assurer de la conformité et de la qualité des installations de ventilation qu'ils réalisent, nous présentons le 3^e d'une série de 4 articles sur les erreurs le plus fréquemment observées aux installations de ventilation résidentielles.

Voici donc les erreurs les plus fréquentes observées à l'étape de la mise en place des systèmes de ventilation.

Réalisation déficiente du réseau de conduits

Les erreurs relatives à l'installation du réseau de conduits ne sont pas toujours importantes, mais elles sont multiples et l'effet cumulatif de ces erreurs peut nuire à l'efficacité attendue du système et occasionner toute une gamme de conséquences négatives.

Le mauvais arrangement des conduits, la longueur excessive des conduits flexibles du côté froid (conduits d'entrée et de sortie d'air), le nombre important de changements de direction, de raccords et d'obstacles engendrent un cumul de pertes de pression qu'il devient difficile, voire impossible, de compenser avec l'appareil choisi. Le résultat, dans le meilleur des cas, c'est un écoulement d'air inutilement restrictif qui fera augmenter la consommation énergétique récurrente de la maison et malheureusement, dans certains cas, c'est l'impossibilité d'ajuster et d'obtenir les débits d'air requis aux grilles les plus éloignées. S'ajoutent à cela d'autres erreurs relativement courantes comme l'écrasement de l'enveloppe isolante des conduits, l'oubli d'installer des volets d'équilibrage et de les garder accessibles ou encore une mauvaise étanchéité des raccords, ce qui rend alors le réseau encore plus déficient.

Quoique la connaissance technique relative aux réseaux de conduits d'air soit maintenant bien développée, elle est encore peu connue, peu maîtrisée et trop peu utilisée au quotidien. La pratique des installateurs est alors ancrée dans des habitudes tenaces qui sont difficiles à contrer. On néglige de faire les calculs préalables et le design est souvent improvisé sur le chantier. Le réseau de conduits est ordinairement érigé avec de faibles critères de qualité et on banalise les déficiences et leurs conséquences. Ainsi, le constat général est que plusieurs entrepreneurs réalisent des réseaux de conduits qu'on pourrait qualifier d'*approximatifs*. Par analogie, il serait impensable et formellement interdit de réaliser aujourd'hui un réseau d'évacuation ou d'alimentation en eau approximatif. Serait-il acceptable, par exemple, qu'un robinet ne puisse fournir que 25 % de son débit normal ? Certainement pas, mais en ventilation, l'air est invisible et une grille faiblement alimentée passe généralement inaperçue.

Pour pallier ces lacunes, le spécialiste en ventilation aurait avantage à se donner une procédure et un standard de qualité et à bien le communiquer à son personnel. Cette façon de faire peut d'ailleurs devenir un excellent argument de vente auprès de sa clientèle.

Utilisation inconsidérée et mauvaise installation des conduits flexibles

On le sait, l'utilisation des conduits flexibles est largement répandue dans les installations résidentielles de ventilation. Ils sont souvent privilégiés pour leur facilité d'installation, mais bien installer un conduit flexible ne semble pas la compétence la plus répandue chez les spécialistes en ventilation. Lorsqu'ils sont trop longs, trop relâchés,

mal supportés ou tout simplement déformés et écrasés, les conduits flexibles peuvent engendrer une forte résistance à l'écoulement de l'air et réduire considérablement la performance du système.

Les conduits flexibles sont relativement fragiles et résistent peu aux percements, aux déchirures, aux déformations

et à l'écrasement. Conséquemment, et contrairement à ce qu'on pourrait croire, la mise en place de conduits flexibles nécessite plus de précautions et d'habiletés que celle des conduits rigides en acier. C'est d'ailleurs pour cette raison que la norme *Novoclimat* exige l'utilisation de conduits rigides et que cette exigence est habituellement perçue comme un critère de qualité supérieure.

Voici quelques règles de base pour bien installer des conduits flexibles :

- choisir des conduits de qualité, robustes et durables ;
- limiter leur utilisation aux parties du réseau qui demeureront accessibles pour les réparations et le remplacement au besoin ;
- utiliser des sections les plus courtes possible ;
- tendre et maintenir bien tendue les sections entre chaque jonction ;
- utiliser un nombre suffisant de supports pour éviter les affaissements ;
- protéger les parties exposées aux dommages ;
- vérifier les contraintes et les dommages aux conduits à la suite des travaux des autres corps de métier (électriciens et plombiers principalement) et effectuer les réparations nécessaires.



3

Localisation et installation déficientes des grilles

Une autre perception répandue auprès des installateurs est qu'à partir du moment où on peut envoyer de l'air dans une pièce, la façon de le faire n'est pas vraiment critique et ne soulève pas de difficultés. Ainsi, on sous-estime beaucoup les problèmes d'inconfort et de mauvais mélange de l'air occasionnés par des grilles mal choisies et mal localisées. De plus, parce que les mélanges et les déplacements de l'air ne sont pas visibles, on ignore très souvent les situations où la distribution de l'air dans une pièce est tellement inadéquate que, bien qu'une grille y soit installée, une pièce pourrait n'être que peu ou pas ventilée.

La diffusion de l'air dans une pièce est plus complexe et beaucoup plus critique qu'on ne l'imagine habituellement. L'air soufflé par les grilles ne se dirige pas de lui-même et il ne se mélangera à l'air ambiant de la pièce que si on le contraint avec un choix approprié et une localisation adéquate de la grille. Lorsque la vitesse de l'air à la sortie de la grille est trop faible, l'air chaud monte au plafond et l'air froid «coule» le long des murs et vers le plancher sans se mélanger avec l'air ambiant. Il en est de même pour une grille installée trop près d'une porte : plutôt que pénétrer dans la pièce, l'air optera pour la voie la plus facile et quittera rapidement la pièce, sans la ventiler.

Bien plus que tout autre aspect et composant, le

choix et la localisation des grilles sont ce qui influera le plus sur le confort et l'efficacité de la ventilation d'une maison. La grille est l'interface entre l'air circulant dans les conduits et les occupants de la maison. C'est la grille qui déterminera l'efficacité du mélange de l'air frais avec l'air ambiant et assurera que la diffusion de l'air ne sera pas inconfortable pour les occupants.

C'est la dimension de l'ouverture de la grille qui détermine la vitesse et la portée du jet d'air qui sera projeté dans une pièce. Et ce sont les lames (ajustables ou fixes) qui détermineront l'orientation et le profil de diffusion de ce jet d'air. Pour éviter les erreurs, il n'y a donc pas de recette facile, il faut maîtriser la science de l'écoulement et de la diffusion de l'air. Il faut donc adapter le choix de la grille à sa localisation (mur ou plafond) et la choisir en fonction du débit nécessaire et des contraintes de la pièce (obstacles et zone d'occupation). Il faut s'assurer de maintenir une vitesse adéquate d'écoulement à la sortie de la grille (entre 200 et 400 pi/min) pour que la diffusion et le mélange de l'air se produisent adéquatement. Il faut aussi installer les grilles loin des portes et près du plafond. Les grilles d'alimentation en air frais doivent être loin des thermostats et des espaces occupés et le jet d'air de la grille doit être orienté vers le plafond. Les grilles d'extraction d'air vicié, quant à elles, doivent être près des sources d'humidité, d'odeurs et de contaminants.

4

Ignorer la nécessité d'installer un dispositif de compensation en présence d'un appareil à combustion et les risques de dépressurisation de l'air interne de la maison

Divers appareils de la maison (hotte de cuisinière, ventilateur de salle de bain, sècheuse, aspirateur central, appareil à combustion) rejettent de l'air à l'extérieur lorsqu'ils sont en marche. Leur fonctionnement simultané engendre une dépressurisation de l'air interne de la maison qui peut, en présence d'un appareil à combustion, causer des refoulements de gaz nocifs. Pour cette raison, le *Code de construction du Québec* présente des exigences particulières visant à compenser l'air évacué pour maintenir à

un niveau acceptable et sécuritaire la dépressurisation interne des maisons. Parce qu'elle est un peu complexe et n'est applicable qu'à certaines maisons, cette exigence est encore peu connue et surtout mal comprise par les entrepreneurs.

Dans certains cas particuliers, comme lorsqu'on installe des appareils à combustion non scellés, les nouvelles exigences réglementaires rendent obligatoire l'installation d'un dispositif automatique de compensation de l'air évacué. Négliger une pareille installation lorsqu'elle est nécessaire peut avoir des conséquences graves pour la sécurité et la santé des occupants. En cas de doute, l'entrepreneur devrait donc toujours consulter un inspecteur ou un spécialiste sur cette question.

Participez
au concours
jusqu'au 30 juin 2013



3 façons
d'accumuler des chances
de gagner*:

1. Inscrivez-vous en ligne
2. Achetez de nos fournisseurs en ligne
3. Chaque tranche de 100\$ donne une chance de gagner !



Concours « Plongez vers l'été avec Wolseley »



Certificat-cadeau
Air Canada
de 3 000 \$



BBQ Napoléon série Prestige



Grand Prix

- 1 certificat-cadeau Air Canada de 3 000 \$
- 1 BBQ Napoléon PRO600RB de série Prestige PROMC
- 1 carte-cadeau Wolseley de 2 000 \$
- 1 ensemble de 9 outils sans fil Milwaukee M18 au LITHIUM-ION



Ensemble d'outils de rêve

Plus

- Radios Milwaukee
- Cartes-cadeaux Wolseley
- Cartes-cadeaux de plusieurs restaurants et détaillants !!

* Tous les détails en succursale ou en ligne.



Premiers prix

- 1 BBQ Napoléon
- 1 carte-cadeau Wolseley de 1 000 \$



Prix secondaires

- 1 ensemble de 9 outils sans fil Milwaukee M18 au LITHIUM-ION
- 1 carte-cadeau Wolseley de 500 \$

Fournisseurs participants

American
Standard

BLANCO

GROHE

KINDRED

Milwaukee

DELTA
FAUCET COMPANY

Goodman
Climatisation & Chauffage

KeepRite
REFRIGERATION

HEIL
PRODUITS DE CHAUFFAGE ET CLIMATISATION



Faites vos achats en ligne et profitez
de tous les avantages Wolseley

7 jours sur 7 • 24 heures sur 24

WOLSELEY
EXPRESS.COM

5 Installer un régulateur principal inapproprié en regard des aptitudes et des attentes des utilisateurs

On sous-estime souvent les réglages qu'il est nécessaire d'apporter au mode de fonctionnement d'un système de ventilation résidentiel. Un régulateur trop rudimentaire limite la possibilité d'adapter le fonctionnement du système aux conditions climatiques changeantes et aux besoins ponctuels et variés des occupants.

Ainsi, pour un meilleur confort, une qualité de l'air adéquate et une consommation d'énergie optimale, le régulateur du système doit normalement autoriser des réglages que les utilisateurs effectueront en fonction des saisons, des conditions climatiques extérieures, des moments de la journée et de la semaine, du taux d'humidité de l'air intérieur et des diverses activités des occupants. Le choix du régulateur central doit toutefois correspondre à la capacité de ses utilisateurs. Plus simple et facile à opérer, pour ceux qui souhaitent intervenir le moins possible (arrêt, départ, haut et bas débits et point de consigne du niveau de déshumidification en hiver), plus complet et polyvalent pour ceux qui voudront en faire un usage plus élaboré et procéder à de fréquents ajustements (recirculation de l'air ambiant, échange d'air par intermittence, programmation).

En leur permettant de mettre littéralement le système à leur service, c'est souvent par le régulateur qu'on peut le mieux satisfaire les clients les plus sensibles et les plus exigeants sur la qualité de l'air.

Dans la prochaine publication, nous présenterons les erreurs les plus fréquemment observées aux étapes de l'équilibrage, la mise en marche, l'utilisation et l'entretien des systèmes de ventilation. **imb**

Cet article fait suite à 2 articles publiés dans ce magazine en février et mars 2013 « La conformité à la nouvelle réglementation et la qualité des installations – Partie 1 de 4 » et « Les erreurs relatives à la conception et au choix des composantes des systèmes – Partie 2 de 4 ».

6 Raccordement non conforme de la conduite d'évacuation de l'appareil

L'évacuation de l'eau de condensation de l'appareil de ventilation est une chose relativement simple, si simple qu'on a tendance à l'oublier. Habituellement, l'évacuation de l'appareil se réalise en utilisant un avaloir de sol et celui du chauffe-eau est le plus utilisé. Par contre, dans les cas où on n'utilise pas d'avaloir, les choses se compliquent un peu et c'est là que se révèle toute la *créativité* de certains installateurs.

Les plus téméraires diront à leur client que le raccordement est inutile, que la condensation est presque inexistante et qu'un simple contenant comme un seau ou un bidon sous le drain est suffisant. Les plus malins feront valoir leur côté novateur en perçant la dalle de plancher du sous-sol pour laisser écouler la condensation (sans avaloir et sans tuyauterie) directement dans le sol sous le plancher. Finalement, les plus vertueux feront l'effort de faire un raccordement « parfaitement étanche » au réseau d'évacuation de la maison. Malheureusement, on l'aura deviné, aucune de ces méthodes n'est conforme aux exigences réglementaires du *Code de construction du Québec*.

Pour être conforme à la réglementation, le drain d'un ventilateur récupérateur de chaleur doit être raccordé indirectement à un réseau d'évacuation avec une tuyauterie de 1 ½ po de diamètre au minimum et au-dessus du niveau de débordement des appareils adjacents. En tout temps, on doit aussi s'assurer de respecter l'exigence concernant l'espace d'air requis (d'au moins 25 mm/1 po) au-dessus du tuyau d'évacuation pour faire une coupure antiretour. Le tuyau d'évacuation indirect raccordé à un appareil doit aussi obligatoirement être raccordé à un appareil situé dans la même suite.

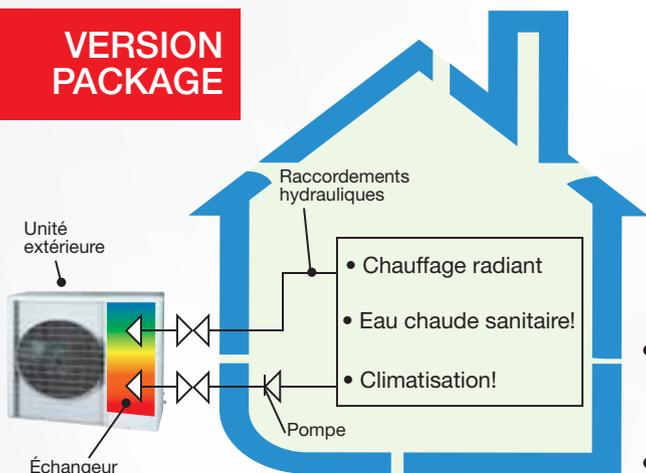
Rappelons que percer un trou dans un plancher de béton pour l'écoulement d'un appareil n'est pas une méthode acceptable et contrevient aux exigences du Code demandant que toute partie d'un bâtiment en contact avec le sol soit protégée contre l'humidité et l'infiltration de gaz souterrains comme le radon.



POMPES À CHALEUR AIR/EAU

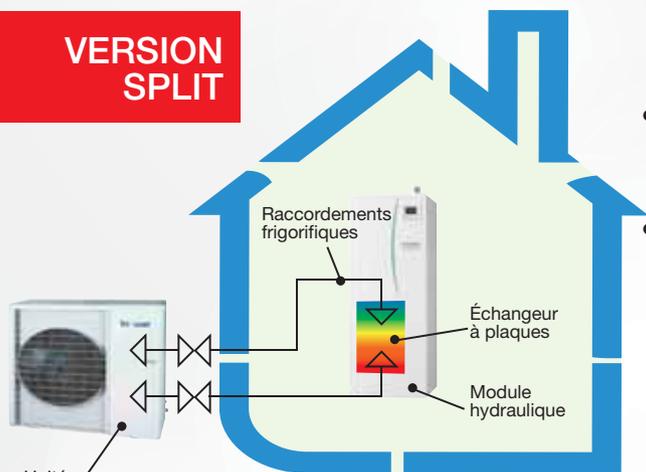
Nos pompes à chaleur air/eau sont disponibles en 2 gammes correspondant à 2 modes de raccordement de l'unité extérieure.

VERSION PACKAGE



L'échangeur est intégré dans l'unité extérieure. Raccordements hydrauliques avec antigel. Facile à installer.

VERSION SPLIT



L'échangeur se trouve dans le module hydraulique. Raccordements frigorifiques avec l'unité extérieure. Pas de protection antigel à prévoir.

- Température de l'eau 55 / 70 °C
- Chauffage garanti jusqu'à -20 °C
- Raccordements frigorifiques ou hydrauliques
- Cycles de dégivrage courts
- Montée rapide de la température

PALM (résidentiel & commercial)
14 kW (48 MBH)



60 °C
MAX.

MITSUBISHI Ecodan Power
(commercial)
40 à 75 kW (136 à 256 MBH)



70 °C
MAX.

PALM TriAqua
(résidentiel)
14 kW (48 MBH)



60 °C
MAX.

VRC ou VRÉ lequel choisir?

La différence VRÉ ? Un meilleur contrôle de l'humidité.

PAR ANDRÉ DUPUIS

Depuis août 2012, le *Règlement modifiant le Code de construction pour favoriser l'efficacité énergétique* oblige l'installation d'un système de ventilation mécanique à récupération de chaleur dans toutes les nouvelles maisons et ce, à la grandeur du Québec. Les VRC et les VRÉ (ou VRE) répondent à cette exigence d'une façon efficace et économe sur le plan énergétique.

Si le programme *Novoclimat* a contribué fortement à mieux faire connaître ce type d'appareils et à en multiplier les installations afin de compenser les niveaux d'étanchéité de plus en plus élevés des constructions et ce, *sans jeter l'argent par les fenêtres*, on constate que les caractéristiques des VRÉ ne sont pas toujours bien comprises.

VRC versus VRÉ

Les ventilateurs récupérateurs de chaleur (VRC) et les ventilateurs récupérateur d'énergie (VRÉ) sont des appareils à double flux dont les débits peuvent et doivent être équilibrés. Ils sont quasi identiques en ce qu'ils alimentent la maison en air frais et évacuent l'air vicié tout en récupérant une portion de l'énergie contenue dans l'air évacué. Leur différence essentielle réside dans le fait que les VRC récupèrent la chaleur sensible et que les VRÉ

récupèrent la chaleur sensible ET l'humidité (chaleur latente).

Les deux types d'appareils comprennent chacun les composants suivants: deux ventilateurs, des filtres et un échangeur de chaleur à noyau unique ou même double. C'est la nature de ce dernier élément qui fait toute la différence:

- **le noyau du VRC** est constitué de plaques d'aluminium ou de plastique tout à fait étanches à l'air ;
- **le noyau du VRÉ** est constitué d'une membrane étanche à l'air tout en étant perméable à la vapeur d'eau. Cette membrane permet le transfert d'une partie de l'humidité contenue dans le flux d'air plus humide (généralement l'air vicié en hiver et l'air extérieur en été) au flux d'air plus sec. Malgré ce transfert d'humidité – appelé transfert enthalpique – il se produit peu de contamination croisée des deux flux d'air dans les appareils de qualité, généralement moins de 10%.

Avec un noyau perméable à la vapeur d'eau, on obtient des possibilités qui peuvent s'avérer fort utiles dans certaines circonstances :

En été

À moins de devoir maintenir les fenêtres fermées pour des raisons particulières, il n'est pas recommandé de faire fonctionner un **VRC** quand la température et l'humidité extérieures sont plus élevées qu'à l'intérieur. Pour alléger des conditions qui pourraient devenir accablantes, la ventilation nocturne a fait ses preuves; si on veut rafraîchir la maison, la ventilation devrait se faire idéalement sans récupération de chaleur, donc par

les fenêtres.

Le contexte change complètement dans le cas de bâtiments climatisés. On sait que le pourcentage d'humidité relative (HR) est une composante importante de la *notion de confort*: avec un pourcentage d'HR bas, on peut supporter plus facilement une température élevée. En climat humide, la déshumidification constitue une part importante du travail des systèmes de climatisation de type résidentiel qui ne sont pas conçus à l'origine comme des appareils de déshumidification, mais plutôt faits pour abaisser des températures sensibles.

Son noyau étant perméable à la vapeur d'eau, le **VRÉ** s'avère très utile dans les régions chaudes et humides, comme c'est souvent le cas au Québec en été, où l'on climatise de plus en plus. Parce que le VRÉ absorbe une partie non négligeable de l'humidité de l'air extérieur, il réduit la tâche de déshumidification imposée au climatiseur. Comme le VRÉ transfère la chaleur (ou fraîcheur) sensible et latente de l'air vicié à l'air neuf, il procure un gain d'efficacité par la préclimatisation et la prédéshumidification continues de l'air neuf et par le contrôle du degré d'humidité dans l'ensemble de la maison (voir encadré page suivante).

Mais il ne faut pas croire pour autant que l'action d'un VRÉ équivaut à celle d'un déshumidificateur; il faut juste comprendre que le VRÉ introduit moins d'humidité qu'un VRC dans une maison et que, avec ces 2 appareils, on contribue à augmenter l'humidité dans le bâtiment, un phénomène auquel on ne peut pas échapper en climat chaud et humide. Si la situation exige un déshumidificateur, ce n'est pas la ventilation qui va régler le cas, ni un VRC, ni un VRÉ. ►

Un « buzz » bien mérité



Taco présente son nouveau circulateur à rotor mouillé qui fait bourdonner toute l'industrie. Intelligent et à vitesse variable, il procure des économies tant en électricité qu'en efficacité de système. Très bien!

Comparé aux circulateurs traditionnels, son moteur ECM consomme moins de 85 % d'énergie électrique. Le circulateur peut fonctionner en plusieurs modes : delta T, vitesse constante, multi-vitesse avec quatre vitesses ou points de consigne différents pour atteindre la température désirée. En mode delta T, il augmente grandement l'efficacité globale de la chaudière, économisant encore plus de combustible et d'argent.

Le Bumble Bee augmente aussi le confort de toute la maison en ajustant continuellement sa vitesse pour transporter le nombre de Btu nécessaires – à la bonne place et au bon moment.

Pour les applications d'hydronique, de chauffage radiant et de fonte de neige, le nouveau Bumble Bee de Taco offre la performance la plus évoluée actuellement.



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



Éliminateurs d'air



Eau chaude sur D'MAND^{MC}



Circulateurs



Commandes électroniques



Module de mélange



Soupapes de mélange iSeries



Pièces ProFit



Logiciels



Didacticiels FloPro

En hiver

Le **VRC** est idéal dans les maisons où l'excès d'humidité est une préoccupation majeure ; en introduisant de l'air plus froid et donc plus sec, il contribue à l'abaissement du taux d'HR.

Avec le **VRÉ**, l'humidité de l'air vicié est transférée au flux d'air frais, ce qui peut empêcher que l'intérieur ne devienne trop sec. Les **VRÉ** sont donc plus efficaces pour maintenir un degré acceptable d'HR intérieure lorsque le niveau d'humidité est plus bas à l'extérieur.

Plusieurs croyances ont cours quant au givrage des **VRÉ**. Daniel Forest, ing., v-p Technologie & Développement de produits de Venmar Ventilation, précise que «le **VRÉ** n'est pas plus sujet au givrage qu'un **VRC**, bien au contraire. À cause de sa capacité à transférer l'humidité, il n'est habituellement pas nécessaire de dégivrer le module de récupération d'un **VRÉ** à des températures supérieures à la fourchette de -12 à -15 °C. Quant au noyau du **VRC**, il peut commencer à s'accumuler du givre sur ses plaques à des températures de -5 °C et moins.»

Conclusion

Tant les **VRC** que les **VRÉ** récupèrent une portion appréciable de l'énergie de l'air vicié pour la recycler dans l'air neuf. Toutefois, le **VRÉ** peut procurer un air ambiant plus confortable parce que plus sec en été, et plus humide en hiver. Selon

Une étude du CNRC confirme l'avantage du VRÉ en été

Une étude de terrain sur la performance des **VRC** et des **VRÉ** en différentes conditions estivales a été réalisée à l'intérieur des maisons jumelles du Centre canadien des technologies résidentielles du CNRC à Ottawa. Les chercheurs ont comparé la performance d'une maison équipée d'un **VRÉ** à celle d'une maison identique voisine équipée d'un **VRC**. Les deux unités avaient les mêmes prises d'extraction d'air dans les salles de bains et la cuisine. Les chercheurs ont constaté que le **VRÉ** offrait un meilleur contrôle du degré d'humidité (c'est-à-dire un degré plus faible d'HR intérieure), de même qu'une plus faible consommation d'électricité utilisée pour la climatisation ; **l'économie cumulative ainsi obtenue équivalait à 12 % de la consommation sur une semaine.**

Ces études du CNRC indiquent que, sous certains climats, les **VRÉ** peuvent offrir une meilleure performance que les **VRC**. Sous des climats froids et secs, les **VRÉ** sont efficaces pour empêcher l'air intérieur de devenir trop sec en conservant l'humidité de l'air intérieur. Sous des climats chauds et humides, les **VRÉ** assurent un meilleur contrôle de l'humidité et réduisent la consommation d'électricité requise par les systèmes de climatisation ou par les déshumidificateurs dédiés.

On peut lire l'étude complète du CNRC au www.nrc-cnrc.gc.ca/ci-ic/fr/article/v17n4-13

le climat et les besoins particuliers, un **VRÉ** peut donc se révéler plus avantageux qu'un **VRC**... ou l'inverse.

Alors, lequel choisir? Voici quelques balises typiques :

- Pour une petite maison étanche dans un climat froid occupée par une famille nombreuse, le **VRC** serait plus indiqué.
- Pour une grande maison, surtout avec peu d'occupants, dans un climat froid, le **VRÉ**.
- Dans un climat chaud et humide, le **VRÉ** coûtera un peu moins cher à exploiter pendant l'été qu'un **VRC**.
- Dans les climats mixtes, l'un ou l'autre conviennent.

Au soutien de ce petit texte sur la

différence entre un **VRC** et un **VRÉ**, nous reprenons l'esprit d'une conclusion de Mario Canuel dans sa série sur *Les erreurs les plus fréquentes observées aux installations de ventilation résidentielle* publiée ces mois-ci dans **IMB**, à l'effet que «la qualité d'une installation est de bien répondre à l'usage auquel un bâtiment est destiné, c'est-à-dire de répondre aux besoins particuliers d'un utilisateur». Pour y arriver, en respectant les besoins particuliers de cet utilisateur, il sera nécessaire de bien comprendre comment un **VRC** ou un **VRÉ** peut le mieux répondre à son besoin. Et que l'installation soit bien conçue et les débits bien équilibrés... C'est une opportunité qui s'offre aux véritables spécialistes. **imb**

main
MATÉRIAUX DE PLOMBERIE ET CHAUFFAGE INC.

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

R.D.M. Inc.
Contrôles R.D.M. Inc.

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

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

Robert Desjardins

McDonnell & Miller | Vulcan | Hoffman | AXIOM | EXPRESS Radiant | b.m. | Allied Engineering Company

FAITES UNE LISTE DE MOINS

Ce que je veux de mon système
d'évacuation des gaz de combustion :

systeme 636^{MD}

Système d'évacuation des gaz de combustion Système 636^{MD}

En tant qu'entrepreneur les listes font partie de votre quotidien : listes de matériaux, aide-mémoire, listes d'exigences; de fait la liste de listes ne fait que s'allonger.

Toutefois, lorsqu'il s'agit des exigences concernant votre système d'évacuation des gaz, nous avons préparé la liste à votre intention.

- Options se rapportant à la classe IIA (PVC – 65 °C) et à la classe IIB (PVCC – 90 °C)
- Tuyaux et raccords robustes d'épaisseur schedule 40 **résistants aux chocs et à la perforation**
- Joints collés au solvant **permanents et étanches** procurant le summum en matière de résistance à l'arrachement et de sécurité
- Gamme complète de diamètres** de coudes à long rayon de ¼ po (90°)
- Options de **pièces de sortie d'évacuation certifiées**
- Enregistrements ayant trait aux indices de propagation de la flamme et de dégagement des fumées** pour une conformité au code des installations dans les plénums et bâtiments de grande hauteur
- Dispositifs et produits **coupe-feu** enregistrés facilement accessibles
- Faible pente de drainage** permettant de réduire la hauteur des plafonds (¼ po par pied)
- Chutes de tuyaux (résultant de la coupe) à bouts unis réutilisables** permettant de réduire le gaspillage au chantier
- Système à **entretien minimal** n'exigeant aucune inspection annuelle
- Un système **fabriqué au Canada** et offert d'un océan à l'autre
- Assistance aux ventes, assistance technique et formation au chantier
- Avantage supplémentaire : on sait que les produits sont garantis par le **plus important fabricant de tuyaux en matière plastique au Canada**

Ainsi, en matière de systèmes d'évacuation de gaz de combustion, il n'existe vraiment qu'un seul produit qui satisfait à toutes vos exigences – le Système 636^{MD} par IPEX.

Une liste de moins à faire et un peu plus de temps pour déguster votre café.



Pour les applications d'évacuation de
gaz de combustion

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



Système 636^{MD}
ÉVACUATION DE GAZ DE COMBUSTION

Appelez le 1-866-473-9462 ou visitez le www.ipexinc.com/systeme636

Du R-134a contaminé au R-40 et à d'autres frigorigènes

AHRI, aux USA, et HRAI, au Canada, dénoncent la contrefaçon de frigorigènes et les risques qui s'ensuivent.

NDLR : À la fin de 2011, trois conteneurs maritimes réfrigérés ont explosé et deux de ces incidents ont entraîné des décès. Des centaines de ces conteneurs ont été maintenus à terre à travers le monde en attendant que la cause des explosions soit établie. Après enquête, il est apparu que les unités de réfrigération au HFC-134a avaient été contaminées par du R-40 (chlorure de méthyle ou chlorométhane) qui réagit avec l'aluminium à l'intérieur des systèmes de réfrigération pour produire des composés hautement réactifs et/ou toxiques. Par la suite, du frigorigène R-134a de contrefaçon contenant du R-40 a été trouvé dans des climatiseurs mobiles ou fixes, dans des systèmes de réfrigération automobiles et navals, de même que dans des bouteilles de 30 lb et ce, dans de nombreux pays.

L'AHRI, des USA, insiste sur la nécessité d'analyser les fluides frigorigènes dont la provenance n'est pas absolument certaine et tous ceux qui sont prélevés dans des équipements de refroidissement lors des remises à niveau.

Dans le contexte où l'entrepreneur est le premier responsable des équipements ou des fournitures qu'il incorpore dans son installation, nous publions la mise en garde qu'adresse l'Institut canadien du chauffage, de la climatisation et de la réfrigération (HRAI) à l'intention des entrepreneurs et autres intervenants en mécanique du bâtiment.

Pour votre propre sécurité et pour éviter des blessures graves et même la mort, il convient de prendre des précautions au moment d'accéder aux raccords de service pour prélever des échantillons ou effectuer des travaux quand un système de refroidissement est en panne ou a été entretenu par quelqu'un d'autre.

Lorsqu'il entre en contact avec l'aluminium qui se trouve à l'intérieur des systèmes de CVCR, le R-40 subit une réaction chimique qui produit des composés très réactifs ou toxiques. Son exposition au contenu du système et/ou



LE CHAUFFE-EAU À TROIS ÉLÉMENTS, UN GESTE ÉCORESPONSABLE!

Le chauffe-eau à trois éléments demande moins d'énergie de façon ponctuelle que l'appareil à deux éléments.

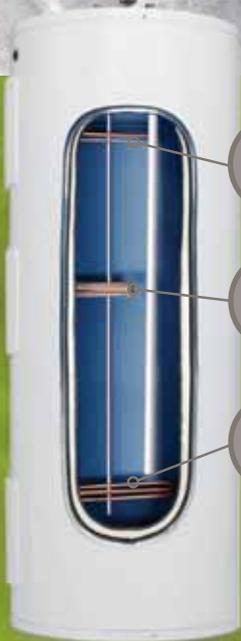
Il est maintenant possible d'utiliser un procédé écoresponsable pour chauffer l'eau, même lorsque la demande est forte. En effet, la consommation d'énergie du chauffe-eau à trois éléments est répartie sur toute la journée. Cet appareil fournit la même quantité d'eau chaude qu'un chauffe-eau à deux éléments, au même coût.

Profitez de ses avantages :

- durabilité et fiabilité supérieures – les composants électriques étant moins sollicités que ceux des appareils traditionnels à deux éléments;
- disponibilité constante de l'eau chaude;
- prix comparable à celui d'un chauffe-eau traditionnel.

Consultez notre site Web :

www.hydroquebec.com/residentiel/chauffe-eau-trois-elements



3 800
watts

L'élément du haut fonctionne en alternance avec les deux autres éléments afin de chauffer l'eau de la partie supérieure du réservoir.

3 000
watts

L'élément du milieu fonctionne au besoin avec celui du bas pour compléter le chauffage de l'eau sur une courte période de temps.

800
watts

L'élément du bas, de faible puissance, demande peu d'électricité au réseau; il fonctionne presque continuellement.

Le chauffe-eau résidentiel à trois éléments de marque Giant n'est offert qu'en format de 60 gallons.

CONCOURS

GAGNEZ VOTRE
CHAUFFE-EAU
À TROIS ÉLÉMENTS

À GAGNER:

6
tablettes
iPad

30

remboursements
du prix d'un
chauffe-eau à trois
éléments

Participez à l'un des trois tirages d'ici le 31 décembre 2013. Deux tablettes iPad et dix chèques de remboursement par tirage. Les participants dont le bulletin de participation sera sélectionné devront répondre à une question d'habileté mathématique. Prix d'une valeur approximative de 1000 \$ (tablettes iPad) ou d'un montant maximal de 500 \$ (chèques de remboursement). Aucun achat requis. Certaines conditions s'appliquent. Consultez le règlement complet pour obtenir plus de détails.

 **Hydro
Québec**

Le système de ventilation de chaudière et de chauffe-eau instantané le plus polyvalent.

PolyPro

Rapide

Léger et conçu pour un montage facile et rapide.

Résistant

Résiste aux températures jusqu'à 230 °F, le PVC et le CPVC ne le peuvent pas.

Propre

Aucun problème de corrosion ou de chlorures. Aucun solvant salissant, aucune colle.

Durable

Résistant aux condensats acides et recyclable à 100 %.

Homologué ULC S636



DuraVent

Member of M&G Group

800-835-4429 www.duravent.com ©2013



FRIGORIGÈNES

à l'humidité pourrait produire un acide fort et une violente réaction chimique. Plusieurs contenants ont explosé dans des ateliers de réparation et certaines de ces explosions se sont soldées par des décès. Certains des systèmes en cause contenaient du R-40 et d'autres substances inacceptables.

On a aussi découvert des composés tels que les R-40, R-22, R-142s, R-152a et R-12 mélangés au R-134a dans des bouteilles de frigorigène récemment remplies et dont le contenu affiché indiquait du R-134a. On a aussi relevé des cas de bouteilles de R-134a de marque contrefaite qui contenaient un autre frigorigène que le R-134a.

Limites de tolérance

L'ASHRAE mène actuellement une recherche afin d'identifier les mécanismes de réaction du R-40 et de l'aluminium à l'intérieur des systèmes, de même que d'autres produits de réaction. Il faut également parvenir à déterminer la concentration de R-40 qui peut être considérée sans danger lorsque ce produit contamine un autre frigorigène. La norme 700-2012 de l'AHRI *Specification for Fluorocarbon Refrigerants* permettrait jusqu'à 0,5 % d'autres impuretés volatiles. Il n'y a pas de problème connu qui résulterait de l'utilisation de frigorigènes conformes à la norme 700 de l'AHRI.

Malheureusement, le problème de contrefaçon et de frigorigènes contaminés va plus loin que le seul R-134a. D'autres frigorigènes, dont les R-22, R-404A et R-410A, ont aussi été contrefaits et, dans certains cas, lourdement contaminés. Parfois, ce sont les étiquettes et l'emballage qui ont été contrefaits: ces derniers ne sont alors plus des indicateurs fiables de l'authenticité du contenu d'une bouteille.

Les frigorigènes contaminés peuvent entraîner divers problèmes qui vont de l'augmentation de la



consommation d'énergie et de la diminution de l'efficacité de refroidissement, en passant par une importante réduction de la durée de vie du matériel, allant même jusqu'à des pannes spectaculaires et dangereuses de l'équipement, comme dans le cas d'une contamination au R-40. De plus, certains frigorigènes contrefaits contiennent des quantités variables de substances appauvrissant la couche d'ozone qui pourraient être illégales dans certaines parties du monde selon les dispositions du Protocole de Montréal.

Mieux vaut acheter les frigorigènes auprès de sources fiables et de bonne réputation. Sinon, il pourrait y avoir un risque d'acheter des frigorigènes contrefaits qui contiennent des substances telles que le R-40.

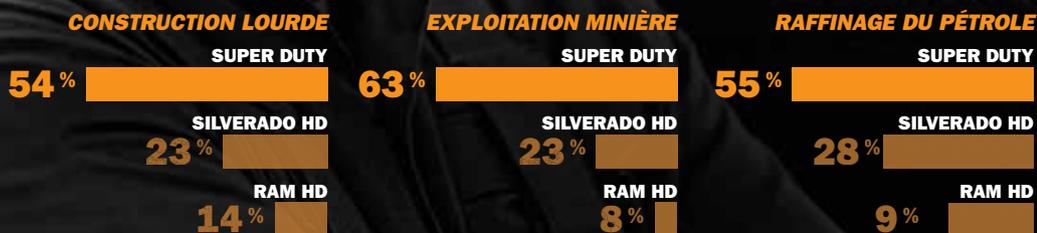
Pour obtenir les directives pour l'analyse des fluides frigorigènes ou la remise en marche des systèmes de refroidissement contaminés, on peut télécharger la mise en garde originale publiée en anglais par l'AHRI au www.ahrinet.org/App_Content/ahri/files/News%20Room/Press%20Releases/2013/AHRI_R_40_Contamination_white_paper.pdf **imb**

VOUS ÊTES CAPABLE D'EN PRENDRE. ET MÊME UN AUTRE 9 072 KILOS.

Machinerie lourde, température imprévisible et longues journées, le domaine de la construction est loin d'être facile. On retrouve plus de Super Duty sur les chantiers que n'importe quel autre camion[‡]. Nous croyons au travail bien fait autant que vous. Avec la meilleure puissance[†], la meilleure capacité de remorquage traditionnel[‡] et la meilleure économie de carburant^{*} de sa catégorie, vous en avez la preuve. Voyez son taux de popularité par rapport aux camions concurrents et racontez-nous comment vous êtes dur à l'ouvrage à ford.ca/DursalOuvrage.



TAUX DE POPULARITÉ (POURCENTAGES AMÉRICAINS ILLUSTRÉS)*:



EN TÊTE DE LA CATÉGORIE : PUISSANCE[†], CAPACITÉ DE REMORQUAGE TRADITIONNEL[‡] ET ÉCONOMIE DE CARBURANT^{*}

[†] Puissance maximale de 385 ch lorsque le véhicule est équipé d'un moteur à essence et de 400 ch lorsqu'il est équipé d'un moteur diesel pour les F-250 et F-350. Catégorie : camionnettes grand gabarit dont le PTAC est supérieur à 3 855 kg (8 500 lb) comparativement aux véhicules des années-modèles 2012 et 2013 offerts par la concurrence. [‡] Capacité de remorquage traditionnel maximale de 8 391 kg (18 500 lb) pour le F-350 lorsque les véhicules sont dotés de l'équipement approprié. Catégorie : camionnettes grand gabarit dont le PTAC est supérieur à 3 855 kg (8 500 lb) comparativement aux véhicules concurrents. ^{*} Comparaison établie à la suite d'essais de conduite sur route avec des véhicules Ford et des modèles offerts par la concurrence et dotés d'équipements comparables. Catégorie : camionnettes grand gabarit dont le PTAC est supérieur à 3 855 kg (8 500 lb). [‡] Pourcentage basé sur les nouvelles ventes répertoriées par Polk aux É.-U. et combinées pour les camionnettes service dur et les châssis-cabines traditionnels de 2 à 5 places (fin d'année 2011 à cumul annuel juin 2012) dans les secteurs suivants aux États-Unis : extraction de minerais métalliques, construction lourde excluant les bâtiments. ©2013 Ford du Canada Limitée. Tous droits réservés.

Quand les anomalies de fonctionnement sont invisibles

Les graphiques d'historiques révèlent le comportement des systèmes, même si un confort relatif laisse croire que tout va pour le mieux.

PAR CHRISTIAN FORTIN

NOUVEAU



StockEnTro.com

**ANNONCES CLASSÉES
POUR ENTREPRENEURS**

- Réfrigération - Chauffage - Plomberie
- Climatisation - Ventilation - Électricité

**Erreurs de commande
Surplus d'inventaire
Retour de chantier**

Sont en trop dans vos entrepôts?

**Visitez notre site pour
vendre ou achetez**



Pour informations: info@stockentro.com

Dans les bâtiments modernes, le contrôle des systèmes CVCA est assuré par des systèmes de régulation programmables couramment appelés systèmes DDC (*Direct Digital Control*). Ces systèmes permettent de gérer le fonctionnement des systèmes électromécaniques d'un bâtiment et, ainsi, de maximiser leur consommation énergétique et le confort des occupants.

Puisque les systèmes de contrôle DDC sont programmables, leur efficacité dépend de l'algorithme implanté. Un système bien programmé permet d'atteindre des niveaux de confort élevés et des performances énergétiques optimales. Cependant, un système mal programmé, qui assure ou non le confort voulu, pourra être la cause de mauvais rendements énergétiques. Les paragraphes qui suivent présentent les différents types d'anomalies ainsi que des méthodes pour identifier une mauvaise programmation.

Deux types d'anomalies

Les anomalies dans le contrôle des systèmes CVCA peuvent être de deux types, visibles et invisibles.

Il y a tout d'abord les anomalies *visibles* ou perceptibles. Celles-ci sont facilement identifiables, car elles engendrent généralement de l'inconfort. En effet, elles peuvent empêcher l'atteinte des températures de consigne d'une pièce. Si les commandes ne permettent pas d'assurer une température stable, les occupants ne tarderont pas à dénoncer une situation inconfortable. L'anomalie est donc découverte rapidement.

D'un autre côté, il existe les anomalies *invisibles*; celles-ci sont difficilement perceptibles ou identifiables. Il s'agit d'anomalies qui, bien qu'elles permettent au système d'assurer un bon confort aux occupants, occasionnent une perte d'énergie. Le système consomme plus d'énergie qu'il ne devrait, mais personne ne remarque le problème puisqu'il n'y a pas de conséquence sur le confort des occupants. Dans bien des cas, les anomalies invisibles ne seront jamais découvertes et occasionnent des coûts énergétiques anormalement élevés année après année.

Validation par historiques

Les anomalies invisibles ne laissent souvent aucune trace, si ce n'est une facture énergétique trop élevée.

Une bonne stratégie pour déceler les anomalies invisibles est la création d'historiques de fonctionnement. L'analyse de ces historiques permet à un gestionnaire avisé de déceler les anomalies invisibles et de les corriger.

La création d'historiques consiste à enregistrer des données de fonctionnement telles que les températures de pièces durant une période de temps déterminée. L'analyse de ces données

Engagement



 @steph_ponor
@jeoffrey_lalberge



uponor

L'avenir, c'est l'engagement

Commanditaire fondateur
Beautiful Heat

Chez Uponor, nous savons que l'engagement envers les clients assure notre succès à long terme. Qu'il s'agisse de nos programmes de formation, de nos produits, nos employés ou nos représentants des ventes, nous nous tenons tous ensemble en étant fiers de l'industrie dans laquelle nous évoluons.

Nimatec en est un excellent exemple en tant que représentants. À partir de débuts très humbles, Nimatec a connu le succès pour

devenir la principale agence de représentants au Québec. Le secret de leur succès est très simple : toujours faire preuve d'humilité et répondre aux besoins du marché pour prouver aux clients que nous avons à cœur leurs meilleurs intérêts.

À notre avis, ce genre d'engagement les met dans une classe à part, et c'est une des raisons pour lesquelles nous avons décidé de

grandir avec eux en tant que partenaires très précieux. C'est ainsi qu'Uponor vous en offre tout simplement plus.

Pour en apprendre davantage au sujet de Nimatec et de nos autres partenaires, visitez :

www.uponorpro.com/thefutureis

uponor
Tout simplement plus

permet de déduire le fonctionnement du système. Par exemple, les températures de fonctionnement d'une chaudière en regard des températures extérieures, ce qui permet l'analyse de ce système. Il devient ainsi possible de valider que la programmation a été effectuée de façon optimale.

Il existe plusieurs façons d'extraire des comportements d'un historique. Dans le cas de la chaudière, si une lecture des températures est effectuée à toutes les 10 minutes (T_{ext} , T_{eau}) l'historique sera composé d'environ 100 000 valeurs après une année d'acquisition.

1^{re} méthode : vérification manuelle

Bien que possible, analyser 100 000 valeurs à l'œil demeure une prouesse que peu d'individus voudraient accomplir. C'est aussi extrêmement inefficace et sujet à l'erreur humaine. Le comportement du système demeure difficile à visualiser.

2^e méthode : étude par tableurs

De simples fonctions disponibles dans tous les chiffriers (*Excel*, *Google Docs*, *Libre Office*) permettent d'évaluer rapidement des données clés. Il est possible de déterminer la valeur maximale, minimale et moyenne ainsi que plusieurs autres données statistiques intéressantes. Ici encore, le comportement du système demeure difficile à visualiser.

3^e méthode : étude des graphiques

Le graphique permet de visualiser facilement le comportement d'un système, sans se soucier des valeurs en particulier. À l'aide d'un graphique, il est possible de visualiser en un coup d'œil la variation de la température de l'eau d'un système en fonction de la température extérieure.

C'est d'ailleurs pour cette raison que les informations monétaires, telles que le marché boursier, sont souvent représentées sous forme de graphiques : elles permettent d'abstraire les valeurs afin de mieux faire ressortir le comportement.

Figure 1 : consigne de température du réseau de chauffage et température extérieure

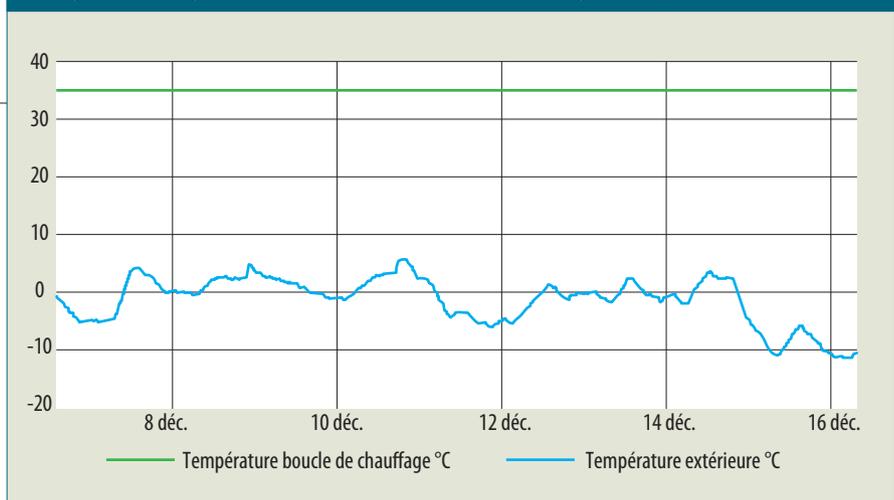
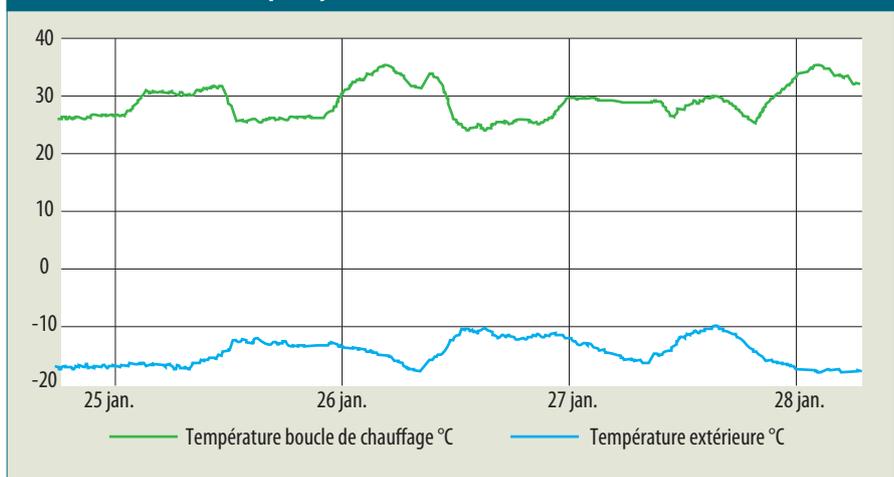


Figure 2 : consigne de température de la boucle de chauffage qui s'ajuste en fonction des besoins réels



Étude de cas : un système de chauffage géothermique

Voyons maintenant comment s'utilise la méthode d'analyse graphique en cas réel, celui d'un système de chauffage par géothermie constitué de thermopompes reliées en amont à un réseau géothermique et en aval à une boucle de chauffage. Ces thermopompes extraient la chaleur du réseau géothermique et la transmettent au réseau de chauffage.

Anomalie invisible n°1

Le graphique ci-dessus (voir figure 1) représente la consigne de température du réseau de chauffage et la température extérieure.

En un seul coup d'œil, il est possible de constater que la température de la boucle de chauffage est constante. Un gestionnaire avisé réalise donc que la

programmation n'est pas optimale et qu'il y a présence d'une anomalie invisible. Le confort des gens est assuré mais le système fonctionne de façon inefficace.

Sachant que le coefficient de performance des thermopompes est inversement proportionnel au différentiel de température entre le réseau géothermique et le réseau de chauffage, le gestionnaire doit s'efforcer d'abaisser autant que possible la température de la boucle de chauffage.

En programmant la consigne de température de la boucle de chauffage en fonction des besoins réels du système, il est possible de réduire la température de la boucle de chauffage et ainsi réduire la différence de température avec la boucle géothermique. Cette diminution de la différence de température se traduit par une augmentation du coefficient de performance des thermopompes et,

LE MIEUX EST MAINTENANT LE MEILLEUR

POURQUOI? PARCE QUE NOS POPULAIRES
SYSTÈME 15^{MD} ET SYSTÈME XFR^{MD} INCLUENT
MAINTENANT LES ACCOUPLEMENTS MJ GRIS^{MC}
POUR LES 8 PO, 10 PO ET 12 PO

ROGER PHANEUF,
estimateur de projet chez,
WES-MAN Mechanical



IPEX nous a donné exactement ce dont nous avons besoin et nous ne pouvions demander mieux. C'est la première fois que nous utilisons des accouplements à joint mécanique sur du PVC DWV. Nous n'avons pas besoin de travailler avec autant de précision, ce qui nous permettait d'apporter des ajustements aux joints selon les besoins.



Pour l'étude de cas complète, visitez www.ipexinc.com/mjgris

Systèmes d'évacuation pour immeubles non combustibles

Produits fabriqués par/ pour IPEX Inc.
Système 15, Système XFR et MJ Gris sont des marques de commerce de IPEX Branding Inc.



MJ GRIS^{MC}

Appelez 1-866-473-9462 ou visitez www.ipexinc.com

par conséquent, par une réduction de la facture énergétique.

Le graphique page précédente (voir figure 2) représente des températures pour le même système mais, cette fois, avec une consigne de température de la boucle de chauffage qui s'ajuste en fonction des besoins réels.

Le changement est évident. Le gestionnaire avisé constate que le comportement du réseau de géothermie est adéquat simplement en observant la relation «miroir» entre la température extérieure et la température de consigne du réseau de chauffage.

L'analyse graphique permet de découvrir des anomalies invisibles par voie indirecte.

Anomalie invisible n°2

Le graphique ci-contre (voir figure 3) montre l'analyse du réseau de géothermie, mais pour une journée plus clémente:

Le 31 janvier, lorsque la température extérieure atteignait 10 °C, plutôt que de diminuer, la température de consigne de la boucle de chauffage augmente. À une température extérieure plus chaude, les besoins en chauffage sont pourtant inférieurs. Le comportement du système nous indique qu'il y a un problème.

Sachant que l'anomalie se produit pendant les journées clémentes et qu'elle a un impact sur le réseau de chauffage, une investigation supplémentaire s'avère nécessaire. Il suffit de vérifier

Figure 3 : analyse du réseau de géothermie pour une journée plus clémente

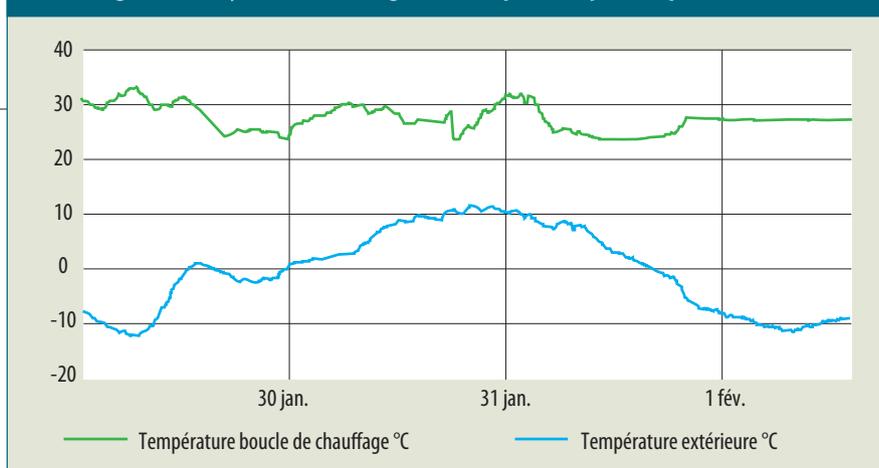
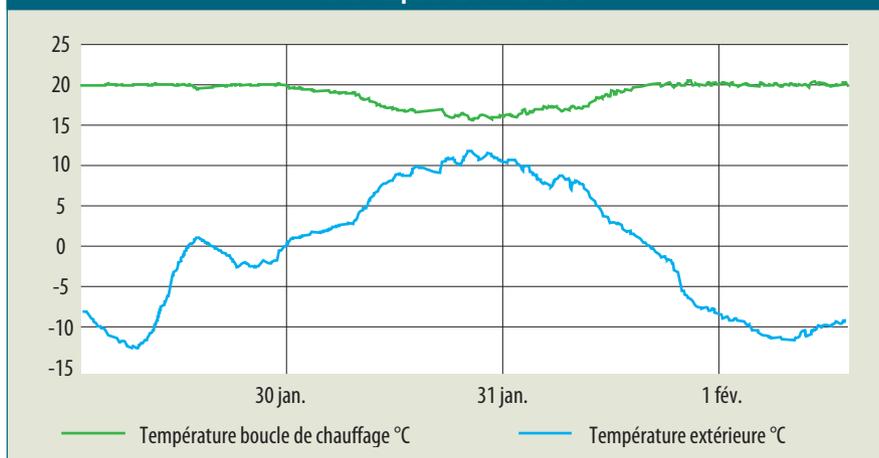


Figure 4 : graphique de la température de mélange en fonction de la température extérieure



les composants principaux qui influent sur les systèmes CVCA avant de trouver d'autres indices.

L'analyse du graphique des températures du système de ventilation (voir figure 4) permet de trouver une autre anomalie invisible.

Avant le 30 janvier, la température de mélange est stable à environ 20 °C. Lorsque la température extérieure s'élève au-dessus de 5 °C, la température de mélange descend à près de

16 °C. Le réseau de chauffage a donc besoin d'une température supérieure pour compenser la basse température d'alimentation d'air neuf. Qu'est-ce qui cause cette diminution de température?

Le graphique en page suivante (voir figure 5) présente encore une fois la température extérieure, la température de mélange, mais aussi l'ouverture des volets d'air neuf.

Lorsque la température extérieure atteint les 10 °C, le volet d'air neuf est

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

AU SERVICE DE LA MÉCANIQUE DU BÂTIMENT
DEPUIS 1971

trolec INC.
MANUFACTURIER

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

Fabricant de volets motorisés et persiennes

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

Le programme de prévention

est l'outil privilégié
pour prévenir les accidents



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

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

*La prévention,
c'est pour la vie !*



CMMTQ
Corporation des maîtres
mécaniciens en tuyauterie
du Québec

ouvert à près de 80 %.

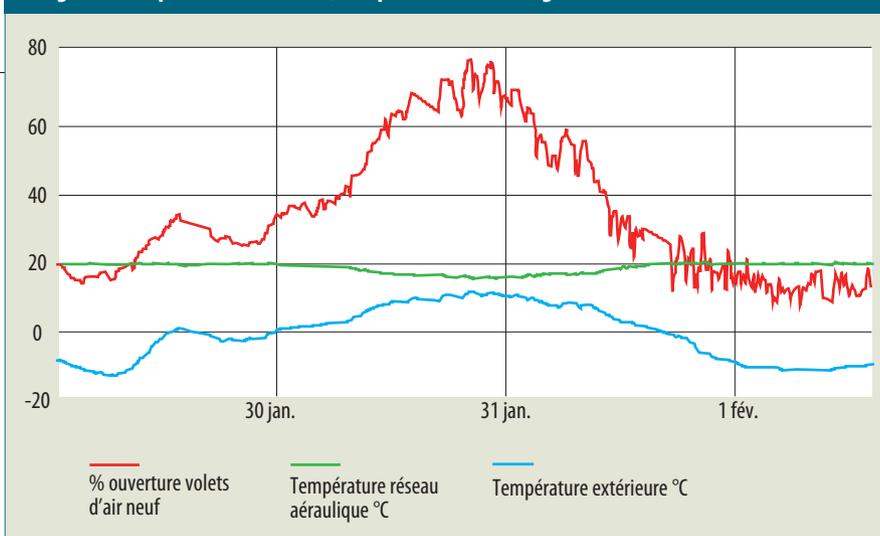
Après vérification, on découvre que l'ouverture du volet d'air frais est due à une erreur de programmation.

Le réseau de chauffage est suffisamment puissant pour compenser la perte de chaleur, s'assurant que les pièces conservent une température confortable. De plus, l'ouverture du volet de mélange n'a pas, à priori, une allure suspecte. Cette anomalie, difficile à déceler, ne peut être découverte que par une analyse du comportement.

Valable pour la plupart des paramètres de fonctionnement

Afin d'assurer un suivi du fonctionnement de leurs systèmes CVCA, les gestionnaires de bâtiment ont donc intérêt à enregistrer l'historique de

Figure 5: température extérieure, température de mélange et ouverture des volets d'air neuf



leurs systèmes sur des graphiques et à les soumettre à une analyse avertie. Cette stratégie permet de valider le bon comportement des systèmes et de déceler rapidement les anomalies de fonctionnement qui, autrement, passeraient inaperçues.

Les acquisitions de données

permettant la représentation graphique du fonctionnement des systèmes électromécaniques peuvent être faites à partir des logiciels de contrôles DDC ou par le biais de logiciels spécialisés. **imb**

CHRISTIAN FORTIN est spécialisé en génie mécanique et président de bacnethelp.com. 819-212-8036, cfortin@bacnethelp.com

BRADFORD WHITE Eco-Friendly SOLUTIONS

Chauffe-eau eF Series^{MD} à haut rendement thermique

Chauffe-eau sans réservoir EverHot^{MD}

Des solutions écologiques pour restaurants de Bradford White^{MD}

La société Bradford White^{MD} est fière de recevoir l'homologation de la Green Restaurant Association pour ses chauffe-eau commerciaux eF Series^{MD} à haut rendement thermique et sa gamme de chauffe-eau sans réservoir à économie d'énergie EverHot^{MD}.

Homologué par



La Green Restaurant Association appuie les produits qui constituent des modèles pour l'environnement dans leur catégorie et qui respectent les normes de la GRA relatives à l'homologation des produits. Les conseillers en environnement de la GRA travaillent main dans la main avec les fabricants pour évaluer leurs produits et leur accorder son sceau d'homologation.

Depuis 1990, la GRA a aidé les restaurants à économiser leurs coûts en énergie, en eau et en gestion des déchets. La GRA a contribué à ce que les restaurants prennent conscience que le fait de se montrer responsable face à l'environnement peut leur procurer des avantages fiscaux. Certains restaurants homologués Green Restaurants^{MD} économisent des milliers de dollars chaque année, et grâce à l'aide des conseillers de la GRA, ont accès à des rabais, à des mesures d'encouragement et à des programmes d'économie.

L'engagement de Bradford White à l'égard de l'innovation et de la responsabilité en matière d'environnement se constate dans de nombreux produits actuellement offerts chez les grossistes Bradford White. Renseignez-vous auprès de votre représentant Bradford White au sujet des solutions de chauffe-eau écologiques de Bradford White.

CHAUFFE-EAU
BRADFORD WHITE^{MD}
Built to be the BestTM

Mississauga, ON | 866.690.0961 | www.bradfordwhite.com

©2012, Bradford White Corporation. Tous droits réservés. GRA-SS-02/10

American Society of Heating Refrigerating and Air-conditioning Engineers



Michel Lecompte (Gr. Master), président du chapitre de Montréal, s'adresse à une salle comble durant l'un des soupers-conférences mensuels.

Le but de l'American Society of Heating, Refrigerating and Air-conditioning Engineers, Inc. est de promouvoir l'avancement et la diffusion des sciences traitant du chauffage, de la ventilation, de la climatisation et de la réfrigération, ainsi que d'autres technologies connexes dont la conservation de l'énergie.

Consciente du rôle qu'elle remplit, l'ASHRAE reconnaît les effets de la technologie sur l'environnement et les ressources naturelles en vue d'assurer la protection du public et de promouvoir l'amélioration de la qualité de vie. Depuis 2012, sa devise est « Shaping Tomorrow's Built Environment Today ». Grâce à ses membres, l'ASHRAE écrit des normes permettant d'établir des méthodes uniformes pour les essais et la classification des équipements en plus d'établir les meilleures pratiques pour l'industrie mondiale du CVCR, comme la conception de bâtiments énergiquement efficaces. Le programme de recherches de la société compte plus de 100 projets totalisant plusieurs millions \$, portant notamment sur l'identification de nouveaux fluides frigorigènes sécuritaires pour l'environnement.

CHAPITRES LOCAUX

À l'instar des autres sections, le chapitre de Montréal¹ de l'ASHRAE regroupe des ingénieurs, des entrepreneurs et des distributeurs de la grande région. Pendant la période de septembre à mai, une rencontre des membres a lieu le deuxième lundi de ces mois. Dans un contexte favorisant les échanges et la formation continue, les membres prennent part à un cocktail pendant que des fabricants / distributeurs exposent des produits et de nouvelles technologies. Dans un second temps, une mini-session technique présente un sujet particulier dans l'industrie. Pour terminer, une conférence principale accompagnant le souper expose un sujet technique tendance dans l'année courante.

En plus des membres, on accueille régulièrement des étudiants, universitaires ou en technique spécialisée, des propriétaires ou gestionnaires de bâtiments ou encore des architectes qui échangent sur des sujets de mécanique du bâtiment propres à Montréal. Cette formule favorise le développement de réseaux et permet d'améliorer les communications entre les intervenants en construction.

En plus des soupers-conférences, le comité organisateur du chapitre de l'ASHRAE de Montréal offre un éventail d'activités durant la saison : des conférences organisées en collaboration avec d'autres associations ou avec les distributeurs d'énergie, un souper gastronomique qui regroupe toujours une centaine de personnes et le fameux tournoi de golf de l'ASHRAE très populaire. En plus, s'y ajoute une nouveauté cette année, un tour de vélo de route avec trois calibres différents dans la région de Lachute!

Afin de maintenir une bonne communication avec ses membres, le chapitre de Montréal de l'ASHRAE garde à jour un site internet et publie un bulletin

mensuel *Le Montréalier*. De cette manière, tous les membres demeurent informés des activités qui leur sont offertes, des sujets des conférences mensuelles et mini-session techniques ainsi que de toute autre information pertinente. Des articles techniques sont publiés chaque mois pour traiter d'un sujet touchant les nouvelles technologies ou illustrant des études de cas.

Le chapitre de Montréal de l'ASHRAE se révèle une association active et, et se veut proche de ses membres. Les rencontres mensuelles, fort populaires, dénombrent environ 180 personnes à chaque fois. Soyez des nôtres le deuxième lundi de chaque mois au Club St-James, et consultez notre site internet pour connaître les sujets des conférences et avoir plus d'information sur le chapitre de Montréal de l'ASHRAE. www.ashraemontreal.org

1- Le chapitre de la Ville de Québec de l'ASHRAE est d'une structure identique à celui de Montréal et offre un programme annuel d'activités tout aussi enrichissantes. www.ashraequebec.org

CLIMATISEURS ET POMPES À CHALEUR

Aucun doute, une grande rivalité existe parmi les fabricants de climatiseurs, mais surtout de pompes à chaleur (PAC) que ce soit en aérothermie ou en géothermie. On assiste, petit à petit, à une progression continue des rendements énergétiques saisonniers d'appareils auxquels on fait jouer le rôle de systèmes autonomes en climat froid avec le moins d'appoint possible. Voici un échantillonnage de ce que le marché peut offrir présentement.

Bryant 280A



SEER / TRÉS	jusqu'à 20,5
HSPF / CPSC	jusqu'à 13
COP	2,5 à -8 °C (modèle 2 tonnes)
	4,7 à +8 °C (modèle 2 tonnes)
Capacités (btu/h)	24 000 à 60 000
Frigorigène	Puron

La PAC Bryant *Évolution* 280A fait partie des produits les plus éconergétiques de sa catégorie et affiche une cote d'efficacité

en mode chauffage sans précédent de 13 HSPF et une cote d'efficacité en mode climatisation pouvant atteindre 20 SEER. Elle est dotée d'un compresseur inverter et de la technologie *Évolution* qui ajuste avec précision la température, l'humidité, la qualité de l'air et la vitesse du ventilateur. Adaptée aux hivers comme aux étés québécois, elle comble 95 % des besoins annuels de chauffage. Comparativement à un système électrique conventionnel (planches ou fournaise seules), la PAC inverter Bryant procure une économie d'énergie de 66 % (système 3 tonnes, installé au Québec, région V).

Entreprise Carrier Canada



Fujitsu RLS2H

SEER / TRÉS	jusqu'à 27,2
COP	jusqu'à 4,40 selon les températures demandées par AHRI
HSPF/CPSC	jusqu'à 10,3
Capacités (btu/h)	9 000, 12 000, 15 000
Frigorigène	R410

Avec un TRÉS jusqu'à 27,2 et homologuée Energy Star, la RLS2H est l'une des PAC les plus performantes. Elle est munie d'un programme d'économie d'énergie (ESP) permettant de faire économiser même lorsqu'on l'oublie. Si l'occupant quitte la pièce sans éteindre l'unité, l'ESP sait qu'il a quitté et 20 minutes plus tard, la température sélectionnée est augmentée de 2,2 °C en climatisation et réduite de 4,4 °C en chauffage. Lorsque l'occupant revient dans la pièce, l'unité retourne rapidement à la température programmée. Cela permet d'économiser de l'énergie sans avoir à y penser. De plus, alors que la plupart des PAC cessent de fonctionner dans les grands froids, la RLS2H fournit une chaleur reconfortante et enveloppante jusqu'à -26 °C.

Groupe Master

ClimateMaster Trilogy QE1860 eau-eau

SEER / TRÉS	40+ EER
COP	5 à 20 °C
Capacités (btu/h)	48 000
Frigorigène	HFC-410A

ClimateMaster a atteint un nouveau sommet avec la *Trilogy 40*, la première gamme de PAC géothermiques, certifiées par l'AHRI pouvant dépasser 40 EER sur boucle géothermique. Basé sur des tests de terrain et l'analyse de l'ORNL, le *Q-Mode* de la *Trilogy 40* permet des économies d'énergie et de coûts allant jusqu'à 55-65 % pour la climatisation et le chauffage de l'eau dans les applications résidentielles par rapport à la nouvelle efficacité minimale

(SEER 13) des systèmes conventionnels et 30-35 % par rapport aux PAC géothermiques à 2 stades actuelles. De plus, elle fournit de l'eau chaude domestique sur demande à l'année. Avec moteur, pompes et compresseur modulaires (technologie *Trilogy*), ainsi que 4 modes d'opération (technologie *Q-Mode*), elle excède les capacités des autres unités en CVCA sur le marché.



ClimateMaster TY eau-eau

SEER / TRÉS	15,7 EER
COP	4,8 à 20 °C
Capacités (btu/h)	60 000
Frigorigène	HFC-410A

La *TY* surpasse la norme d'ASHRAE 90.1 sur l'efficacité en opération 2 stades. Son frigorigène *Earth Pure* (HFC-410A) ne cause aucun appauvrissement de la couche d'ozone. Avec un des plus petits caissons dans l'industrie, elle peut être placée facilement dans des espaces étroits. Le contrôle *iGate* de pointe la rend facile à utiliser et à configurer à l'aide de l'outil de configuration de ClimateMaster qui permet de visualiser les 5 dernières pages ainsi que les différents paramètres de fonctionnement.



Airtechni



Mitsubishi Electric Ecodan Power + CAHV-P500YA-HPB

SEER / TRÉS	4,13 à 7 °C
Capacités (btu/h)	153 540
Frigorigène	R-407C

PAC extérieure monobloc commerciale de type aérothermique générant de l'eau chaude destinée à chauffer les bâtiments, l'eau sanitaire ou un procédé. Technologie 100 % inverter avec injection flash diphasique. Production d'eau à 70 °C (160 °F) jusqu'à -10 °C extérieur et 65 °C (149 °F) jusqu'à -20 °C. Puissance de 45 kW en mode COP et jusqu'à 75 kW en mode Puissance. 2 compresseurs, 2 circuits indépendants et 2 échangeurs à plaques; régulation du dégivrage en alternance sur les 2 compresseurs (maintien du chauffage). Contrôle gérant jusqu'à 16 unités en cascade via un seul signal analogique relié. Fonction de contrôle du pic de demande intégrée; carte électronique avec entrées et sorties disponibles pour permettre à un système DDC externe de contrôler le tout sans ajout d'interface. Niveau de pression sonore de 59 dB(A) à 1 mètre en mode COP et de 51 dB(A) à 10 mètres.

Enertrak

Daikin Altherma air-eau

COP	4,34 à 7 °C, temp. eau 95 °F
Capacités (btu/h)	18 000 à 54 000
Frigorigène	R410A

L'Altherma est une PAC air-eau à haute efficacité pour le marché résidentiel et commercial léger, disponible bibloc ou monobloc en 6 capacités. Avec un COP de 4,34, elle fait partie des PAC les plus performantes de sa catégorie grâce à sa technologie inverter, son frigorigène

propre R410A et son échangeur à plaques. Fournissant une température d'eau jusqu'à 131 °F, l'Altherma permet d'alimenter un plancher radiant, mais aussi des ventilo-convecteurs ou encore un ventilo-convecteur hydronique en eau chaude ou froide. Contrairement à un désurchauffeur, l'eau chaude domestique est assurée à 100 % par le système grâce au réservoir Daikin d'une capacité de 50 ou 80 gal selon les besoins pouvant ainsi chauffer l'eau jusqu'à 170 °F, ce qui procure encore plus d'économies d'énergies.

Deluxair.ca



Nos nouveaux systèmes communicants veulent vous dire à quel point ils sont formidables.

Les nouveaux produits du système communicant KeepRite^{MD} Observer^{MC} s'intègrent parfaitement à notre commande murale communicante Observer pour créer des systèmes de confort résidentiel complets faciles à vendre et à installer.

- Système auto-configurable, fonction de diagnostic sous forme de texte avec commande murale Observer
- Modèles de thermopompe et de conditionneur d'air à deux étapes offrant un taux de rendement énergétique saisonnier pouvant atteindre 19
- Générateur d'air chaud au gaz modulant à vitesse variable offrant un rendement énergétique annuel qui atteint 98 %
- La gamme de produits complète KeepRite couvre pratiquement tous les besoins

*Le générateur d'air chaud au gaz modulant G9MAC
© 2013 United Technologies Corporation

GoKeepRite.com



KeepRite
LES PROFESSIONNELS SAVENT.



Lennox MS8

SEER/TRÉS	jusqu'à 22
HSPF/CPSC	jusqu'à 10,2
Capacités (btu/h)	9 000, 12 000, 18 000, 21 400, 28 000
Frigorigène	R410

Unité de type minisplit. Compresseur inverter. Possibilité de raccorder jusqu'à 4 évaporateurs. Fonctionnement de -15 à 40 °C en climatisation et -17 °C en chauffage. Jusqu'à 49 pi élévation et 98 pi de conduite sur certains modèles.



Lennox Raider

SEER/TRÉS	13
COP	3,5 à 8 °C
Capacités (btu/h)	36 000, 48 000, 60 000
Frigorigène	R410

Bon marché sans compromis. Unité de toit monobloc pour le marché du remplacement rapide. Remplace 20 ans d'unités Carrier sans base de transition. La plus légère de sa catégorie. Serpentin de condenseur tout en aluminium *Environ*.



Lennox Landmark HE

SEER/TRÉS	13
Capacités (btu/h)	92 000, 102 000, 120 000
Frigorigène	R410

La performance marquée par la flexibilité. Unité de toit monobloc de haute efficacité à bas prix. Notre Landmark avec une plus haute efficacité. Serpentin de condenseur tout en aluminium *Environ*.

BIENVENUE AUX NOUVEAUX MEMBRES

du 1^{er} février au 31 mars 2013

Augustin Bernard
ACroyal inc.
1966 rue Notre-Dame-de-Fatima
Laval
(514) 743-5680

Alain Gélinas
9242-1551 Québec inc.
f.a.: **Airgel inc.**
171 rue Goyette
Longueuil
(450) 396-3888

Alain Bernard
Plomberie Alain Bernard inc.
3291 rue du Mont-du-Rocher
Sainte-Adèle
(450) 745-0145

Jesus Carmona Perez
Plomberie Bousquet Carmona inc.
40 rue de Provence
Blainville
(514) 825-1543

Marc Riverin
Rénald Côté 2007 inc. f.a.: R.C.I.
48 ave William-Dobell
Baie-Comeau
(418) 296-2854

Michel Gaulin
Plomberie rénovation Michel Gaulin inc.
4188 rue de l'Aster
Saint-Bruno
(514) 863-9286

Guy Jr Girard
1625 rue Anderson
Boisbriand
(514) 757-4319

Stéphane Payment
9223-1174 Québec inc. f.a.: Plomberie Granby
110 rue du Creuset
Saint-Alphonse-de-Granby
(450) 378-3540

Ji Quan Zhang
Industech international Canada inc.
3797 rue Bannantyne
Verdun
(514) 223-0397

Michel Jutras
J3 automatisation inc.
655 rue du Richelieu
Saint-Charles-de-Drummond
(819) 336-2515

Yannick Ramsay
9216-4961 Québec inc. f.a.: Les entreprises L.C.R.
235 boul. Baril
Princeville
(819) 364-5300

David Malenfant
Plomberie David Malenfant inc.
46 Ch. du Balbuzard
Stoneham-et-Tewkesbury
(418) 998-6460

Nazir Ali Gulam Ali
N & Q construction inc.
1665 ave Jordan
Laval
(450) 681-9369

Paul Haley
A-Paul-Eau Plomberie inc.
131 rue Beaumont E
Saint-Bruno
(514) 918-9926

Jean-Philippe Bérubé
Perreault Bérubé entrepreneur en tuyauterie plomberie chauffage gaz naturel inc.
116 rue de L'Île-au-Foin
Lachenaie
(450) 964-8396

Sandra Ramirez
9217-9472 Québec inc. f.a.: Climatatisation chauffage Peters inc.
908 Montée Ste-Thérèse, CP 51005
Saint-Jérôme
(450) 592-2530

David Martineau
9258-8920 Québec inc. f.a.: Construction la relève
514 Ch. de la Grande-Côte, app A
Saint-Eustache
(450) 491-1759

Derrek Harney
Service de cuisines commerciales Select Fournier inc.
62 Place de Chambord
Candiac
(514) 364-6196

Yves Tremblay
Plomberie Lac-St-Jean
495 ave Champagnat
Alma
(418) 319-0050

Éric Cadieux
Toilette expert inc.
589 rue Kirouac, app 1
Québec
(418) 682-3371

Vincent Beaudry
9251-3464 Québec inc. F.A.: VB climatisation
774 ave du Terroir
Terrebonne
(450) 416-6222

Réal Turgeon
9268-9850 Québec inc.
310 rue Janvelly
Trois-Rivières
(819) 377-2283

Mario Bélisle
9272-2628 Québec inc.
820 rue Nobel
Saint-Jérôme
(450) 432-0442

Rémi Bergeron
9276-5569 Québec inc.
4013 rue Girard
Jonquières
(418) 695-5585

Pierre Chartrand
8303355 Canada inc. f.a.: Ventilation circule air
11 rue de Neuville
Cantley
(819) 246-6400

Paul Tremblay
Airconfort dépôt inc.
2045 Autoroute Laval (A-440)
Laval
(450) 241-6004

Stéphan Lavallée
9278-0253 Québec inc. f.a.: Yves Desrochers chauffage climatisation
80 rue du Muguet
Rivière-Beaudette
265-9822

Daniel Déziel
8373191 Canada inc. f.a.: Plomberie A.D., Plomberie Anthony Déziel
1092 rue Bel-Air
Gatineau
(819) 360-8478

Antoine Dorval
Les industries Fournier inc.
3787 boul. Frontenac O
Thetford Mines
(418) 423-4241

Denis Boucher
9227-3283 Québec inc. f.a.: Géo consulterre
2703 rue du Curé-Chartrand
Deux-Montagnes
(450) 983-3677

Julian De Biler
Réfrigération J.C.D. inc.
18542 rue Thorburn
Pierrefonds
(514) 696-4629

Jude Lacoste
9267-1924 Québec inc. f.a.: Gestion de projets Jude
Lacoste
881 ave Victoria
Saint-Lambert
(514) 358-1879

Sébastien Lapointe
Groupe Lapointe entrepreneur en bâtiment inc.
19 rue de la Petite Ourse
Saint-Hippolyte
(450) 821-4428

Jonathan McMaster
Habitations Malie inc. f.a.: Habitations Malie
318 rue Palmer-Cox
Granby
(450) 521-3613

Marc-André Morin
Multi chauffage Morin inc.
110 rue Bouvier
Mandeville
(450) 835-9511

Charles Delorey
Services gaz naturel MP f.a.: MP natural gas services
1037 rue Blondin
Saint-Jérôme
(450) 504-7475

Marc-David Oligny
Oligny irrigation inc.
1628 rue Luc
Saint-Michel
(450) 454-3013

Yves Rolland
Rolland climatisation et chauffage inc.
7121 rue Therrien
Saint-Hubert
(438) 822-0356

Marc Lussier
9277-0387 Québec inc. f.a.: Plomberie des sommets
3038 boul. du Curé-Labelle
Prévost
(819) 324-7124

Ginette Duval
Soucy construction mécanique inc.
217 rue Témiscouata
Rivière-Du-Loup
(418) 862-2355

Mohamed Ouirzane
Climatisation St-Hubert inc.
3885 Montée Saint-Hubert
Saint-Hubert
(450) 443-4490

Pierre-Yves Vaillancourt
Construction Vagnon inc.
911 rue des Frères-Paré
Sainte-Marie
(581) 224-8316

Température de l'eau chaude d'une résidence privée pour aînés

– Cas particulier avec aires de soins

PAR ÉMILIE CANUEL-LANGLOIS

Le propriétaire de la résidence privée pour aînés «*Nos chers aîeuls*» a fait appel à un entrepreneur en plomberie pour se conformer aux nouvelles exigences visant le contrôle de la température de l'eau chaude pour l'alimentation des baignoires et pommes de douche. Les robinets sont actuellement tous de type à pression autorégularisée (type P) réglés à 49 °C. La résidence possède également quelques chambres où des soins sont offerts par une infirmière et un préposé à temps plein afin d'accommoder une clientèle en perte d'autonomie. Quels sont les correctifs que devra apporter l'entrepreneur en plomberie afin de répondre aux nouvelles exigences du *Code de sécurité du Québec* en vigueur depuis le 11 février 2013?

Le cas présent en est un très bon exemple et de nombreux entrepreneurs ont communiqué avec le Service technique de la CMMTQ pour des questions concernant ces nouvelles exigences.

Code de sécurité vs Code de construction du Québec

Tout d'abord, pourquoi parle-t-on ici d'application du *Code de sécurité du Québec* (CSQ) et non pas du *Code de construction du Québec* (CCQ)? Parce que la résidence étant un bâtiment existant, il revient à son propriétaire de voir à l'entretien et à son bon fonctionnement. À la différence du CCQ qui vise l'entrepreneur de construction, le CSQ

s'adresse au propriétaire (ou responsable) des lieux. Cependant, comme la nature des travaux implique le travail d'un entrepreneur en plomberie, il est du devoir de ce dernier d'être au courant des nouvelles exigences du CSQ qui ont des répercussions sur son travail.

Résidence privée pour aînés avec aire de soins

Ce cas est particulier car on doit traiter cette résidence privée pour aînés en 2 étapes :

1. les suites abritant des aînés autonomes ne dépendant d'aucun soin d'une tierce personne, et
2. les suites accommodant les usagers en perte d'autonomie physique ou mentale pour qui l'aide d'un préposé ou d'une infirmière est nécessaire.

En effet, le CSQ a des exigences bien précises pour chacun de ces usages à l'intérieur du même bâtiment.

Robinet de type P toléré, mais pas partout

La résidence *Nos chers aîeuls* avait déjà fait l'objet, en 2008, d'une intervention de l'entrepreneur en plomberie qui, respectant l'article 2.2.10.7 du Chapitre III, Plomberie du CCQ avait installé des robinets et des mélangeurs de type à pression autorégularisée (type P) réglés à 49 °C sur chaque baignoire et pomme de douche de l'établissement.

La réglementation visant les résidences privées pour aînés et les établissements de soins entrée en vigueur

RAPPEL

Certification des robinets et dispositifs

Tout robinet servant à limiter la température de l'eau doit être certifié selon la norme CAN/CSA-B125.1 et tout dispositif tel que mélangeur thermostatique ou limiteur de température doit être certifié selon la norme CAN/CSA-B125.3. Il faut donc impérativement s'assurer de cette homologation avant de procéder à son installation.

le 11 février 2013, tant dans le CSQ que dans le CCQ, précise maintenant que la température de l'eau alimentant ces appareils soit limitée à 43 °C afin de réduire les risques de brûlures chez cette clientèle plus vulnérable. Afin de s'assurer que la température soit précisément à 43 °C à la sortie des robinets et pommes de douche de ces établissements, le CCQ n'autorise plus les robinets ou mélangeurs de type à pression autorégularisée (type P) dans les nouvelles installations de plomberie, ce type de robinet présentant des risques d'alimenter les appareils avec des températures plus ou moins exactes en raison des fluctuations de température d'alimentation de l'eau froide selon les saisons.

Cependant et **strictement dans les logements pour personnes autonomes dans les résidences privées pour aînés existant avant le 11 février 2013**, dans le but de ne pas engendrer des coûts trop onéreux pour les propriétaires de ces établissements, la réglementation permet (sauf exception au paragraphe suivant) que les robinets de type à pression autorégularisée (type P) déjà installés avant le 11 février 2013 demeurent en place à condition d'être réglés à 43 °C et testés périodiquement (puis inscrits dans un registre) pour s'assurer du maintien de cette température. Le propriétaire de la résidence *Nos chers aîeuls* se voit donc exempté de devoir changer la robinetterie de chacune de ces suites pour aînés autonomes.

EXCEPTION : si une résidence privée pour aînés met à la disposition de certains de ses usagers plus vulnérables

une aire spécifiquement conçue pour leur offrir des soins médicaux ou d'assistance, toutes les baignoires et pommes de douche à l'intérieur de cette aire devront être munies de robinets ou de mélangeurs de type thermostatique (T) ou de type thermostatique/pression autorégularisée (TP). Les robinets ou mélangeurs de type autorégularisée (type P) **ne pourront plus être installés**. Le remplacement des robinets de type P devra être fait au plus tard le 27 décembre 2013.

Étant donné que la résidence *Nos chers aïeuls* a également quelques suites réservées à cette clientèle particulière, l'entrepreneur devra donc remplacer chacun des robinets ou mélangeurs alimentant une baignoire ou une pomme de douche à l'intérieur de ces aires.

INTERDIT : installer des mélangeurs

thermostatiques à l'entrée de l'aire de soin

Comme il doit remplacer certains robinets de type P, l'entrepreneur en plomberie se fait demander par le propriétaire, qui tente de réduire les coûts, d'installer un mélangeur thermostatique dans les limites de l'aire de soins. Cela, dit-il, permettra de ne pas avoir à remplacer ses robinets de type à pression autorégularisée (type P) qui sont actuellement en place puisque, de toute façon, l'aire complète sera protégée à l'entrée par un mélangeur thermostatique conforme aux nouvelles exigences. Vrai ou faux? **FAUX**.

L'entrepreneur ne peut faire ce type d'installation et ce, pour plus d'une raison :

1- Il ne peut laisser en place les robinets de type à pression autorégularisée (type P) si la conduite d'alimentation est

protégée en amont par un mélangeur thermostatique.

RAISON: La norme CAN/CSA B125.1 certifiant les robinets de type P demande que le robinet à pression autorégularisée soit testé avant sa mise en marché avec une eau se situant entre 49 à 80 °C. Si l'on installe un mélangeur thermostatique réglé à 43 °C en amont, on se retrouve avec une eau à température inférieure à celle exigée par la certification et donc le robinet devient non approuvé pour cette application.

2- La réglementation permet l'installation d'un mélangeur thermostatique seulement dans les limites de la salle de bain.

RAISON: La plage de température propice au développement de la bactérie pouvant causer la légionellose est tellement près du

Nos solutions pour l'eau potable

pour les réseaux de 2 à 8 po / 50 à 200 mm



Voici la gamme de vannes papillon 7A2 de Victaulic



NSF
NSF-61-G

- ▶ Dimensions de 2 ½ à 8 po / 65 à 200 mm, du vide à 300 psi
- ▶ Certifiées NSF-61-G
- ▶ Recouvertes de PPS pour réseau d'eau potable domestique

Victaulic offre toute une variété de raccords et de vannes appropriés pour des réseaux d'alimentation d'eau potable en cuivre et en acier inoxydable.



www.victaulic.com

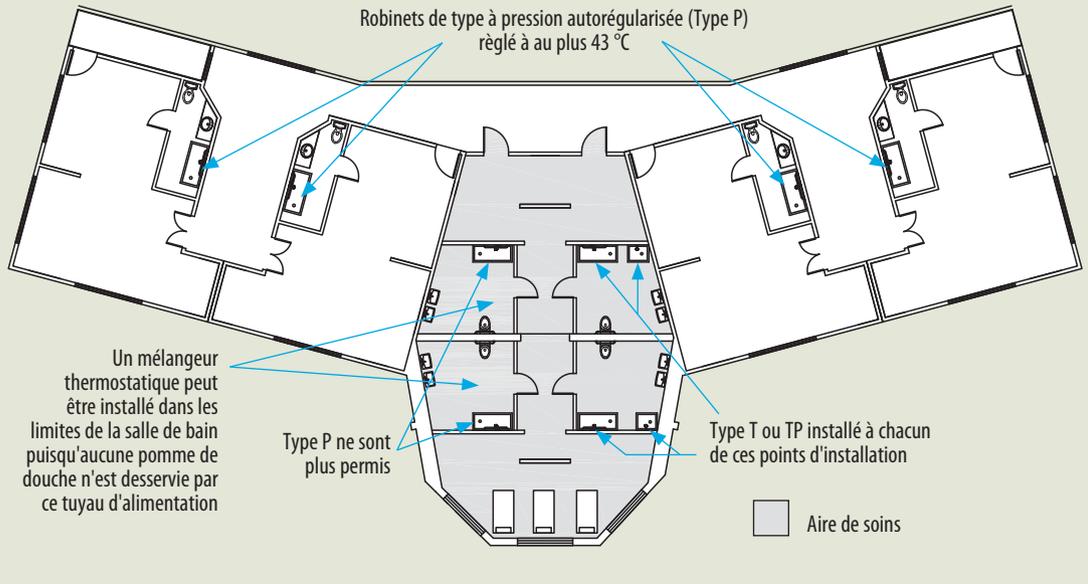
seuil maximal exigé de 43 °C aux baignoires et pommes de douche qu'une trop grande longueur de tuyauterie à cette température critique constituerait un risque pour la santé des occupants.

3- La réglementation permet l'installation d'un mélangeur thermostatique dans les limites de la salle de bain si et seulement si cette dernière ne dessert aucune pomme de douche.

RAISON: Les pommes de douche peuvent causer des chocs thermiques aux usagers et la réglementation exige donc de les protéger au point de puisage (« *point of use* » dans la documentation anglaise) avec un robinet thermostatique (type T) ou thermostatique/pression autorégularisée combinée (type TP).

Résumé des correctifs

■ Les baignoires et les pommes de douche situées dans les suites pour aînés autonomes peuvent conserver leurs robinets ou mélangeurs de type



à pression autorégularisée (type P); cependant ceux-ci doivent être réglés à au plus 43 °C la température devra être mesurée périodiquement à chacun de ces robinets puis inscrite dans un registre accessible en tout temps.

■ Les robinets ou mélangeurs de type à pression autorégularisée (type P) installés aux baignoires et pommes de douches situées dans l'aire de soins spécifiquement réservée à une clientèle supervisée par du personnel aidant devront être remplacés au plus tard le 27 décembre 2013 par des robinets ou des mitigeurs de type thermostatique (type T) ou de type thermostatique/pression autorégularisée (type TP). En date

d'aujourd'hui, ces appareils doivent également être réglés à au plus 43 °C et la température devra être mesurée annuellement puis inscrite dans un registre accessible.

■ Certaines salles de bains de l'aire de soins pourront être protégées par des mélangeurs thermostatiques réglés à 43 °C si et seulement si ces dispositifs se trouvent dans les limites des salles de bains, ne desservent aucune pomme de douche et ne sont combinés à aucun robinet à pression autorégularisée (type P) qui serait installé en aval sur la conduite d'alimentation. **lmb**

ÉMILIE CANUEL-LANGLAIS, T.P., est conseillère technique à la CMMTQ.

CALENDRIER

17 MAI

Souper de homards

Mont-Tourbillon, Lac-Beauport
CMMTQ, 800-465-2668

23-26 MAI 2013

25^e Salon international du design d'intérieur de Montréal, SIDIM

Place Bonaventure, Montréal
jeudi-vendredi : pour professionnels et gens d'affaires
samedi-dimanche : ouvert à tous
www.sidim.com

4 JUIN 2013

ASHRAE - Montréal Tournoi de golf / randonnée à vélo

Club de golf Lachute
www.ashraemontreal.org
514-990-3953

11 JUIN 2013

Tournoi de golf de Montréal de la CMMTQ

Club de golf Les Quatre Domaines, Mirabel
info: Linda Campeau, CMMTQ
514-382-2668, 800 465-2668

12 JUIN 2013

ASHRAE - Québec

Tournoi de golf
Club de Golf Le Mont Tourbillon et Club de Golf Le Royal Charbourg
www.ashraequebec.org

16-18 JUIN 2013

Assemblée annuelle de l'ICPC/ CIPH

Pathways to Relevance
Marriott Halifax Harbourfront Hotel
Halifax, NS
416-695-0447
www.ciph.com

17-19 JUIN 2013

Congrès annuel de l'Association canadienne du chauffage au mazout - COHA

Cleaner heat 2013
Moncton, NB
800-257-1593
www.coha.ca

Dossier Relève / volet 3 – Démarrage d'entreprise

Groupe POG inc.

Un transfert qui donne un nouveau souffle à l'entreprise.

PAR SUZANNE GAGNÉ

Acheter une entreprise lorsqu'on vient de l'extérieur exige une rigueur et une préparation à toute épreuve si l'on veut que la transaction réussisse et que l'entreprise connaisse un second souffle. Dans ce troisième et dernier article de notre série sur la relève, nous vous présentons la petite histoire de l'acquisition et de la croissance phénoménale de Groupe POG inc., lauréate au gala Maestria 2012 dans la catégorie Relève.

Lilianne Savard ne fait jamais les choses à moitié. Forte d'une expérience d'une quinzaine d'années en gestion et développement des affaires dans le domaine industriel, elle quitte tout en 2010 pour se donner une période de réflexion. C'est que cette femme d'action et d'intuition est convaincue d'être une entrepreneure dans l'âme. Elle décide donc qu'il est temps d'acheter sa propre entreprise.

C'est justement durant cette période qu'elle rencontre Gérald Deschesnes et Claude Fortin, les deux propriétaires de Groupe POG inc., une entreprise qui compte trois filiales spécialisées dans la construction et la maintenance industrielle. «Je connaissais un peu l'entreprise pour avoir établi un partenariat de quelques mois avec elle dans mon emploi précédent, dit-elle. Ils m'ont alors mentionné qu'ils souhaitaient vendre la compagnie et prendre leur retraite.

Après deux semaines de réflexion, j'ai décidé de faire le saut.»

Une bonne préparation

Lilianne Savard ne néglige d'ailleurs aucun effort pour que l'opération réussisse. Elle questionne à fond les propriétaires sur le présent et le passé de l'entreprise, sur ses succès et ses échecs, et consulte un comptable afin de pouvoir arriver à la banque armée d'un plan d'affaires et de développement des plus solides : «Aujourd'hui, les banquiers examinent non seulement l'état de l'entreprise, mais aussi beaucoup le potentiel du nouveau propriétaire et sa vision à plus long terme, dit-elle. Ça a été l'entrevue la plus exigeante de ma vie, mais je tenais à les convaincre que j'étais la meilleure acheteuse potentielle.»

Chose dite, chose faite! Les banquiers approuvent et le processus de transfert commence. «MM. Deschesnes et Fortin ont accepté de m'accompagner pendant les deux premières années, ce qui était rassurant pour eux, pour moi, pour les employés et aussi pour les banquiers», dit-elle. Cet accompagnement volontaire faisait partie des clauses de leur contrat.

Mme Savard prend donc graduellement sa place au Groupe POG. Elle prend notamment le temps de rencontrer tous les employés, par petits groupes, pour leur présenter son plan d'action. «Dans le domaine de la tuyauterie, du chauffage et de l'industriel, les gens ne sont pas habitués d'avoir une femme comme patron, dit-elle. Ils m'ont donc



Lilianne Savard, présidente, et Marco Pelletier, v-p aux opérations et actionnaire de Groupe POG inc., lauréate au gala Maestria 2012 dans la catégorie Relève.

beaucoup testée, ce qui est normal. Finalement, ça s'est plutôt bien passé.»

La valeur du coaching

Pour soutenir son nouvel état d'entrepreneure, Mme Savard s'est aussi inscrite à la rigoureuse École d'entrepreneurship de la Beauce, où elle a le bonheur de côtoyer d'autres entrepreneurs de différents milieux et d'être *coachée* par ceux qui ont fait leurs preuves, comme Laurent Beaudoin, Marc Dutil, Alain Lemaire et autres. Elle terminera le programme en décembre 2013. «Ça m'a beaucoup aidée, dit-elle. Contrairement à un MBA, on n'a pas de travaux ni de rapports à remettre. C'est à nous d'aller chercher exactement le contenu dont on a besoin et de le mettre en pratique dans notre entreprise. Le bagage d'expérience des autres entrepreneurs inscrits nous apporte autant que le *coaching!*»

En fin de compte, seulement 18 mois après l'acquisition, les deux anciens propriétaires étaient déjà partis, convaincus que la nouvelle dirigeante se débrouillait très bien seule. «La transition était parfois un peu difficile pour eux puisqu'ils ont passé plus de 20 ans à bâtir l'entreprise à titre de patrons et qu'ils devaient maintenant me laisser prendre les décisions. Mais aujourd'hui, ils nous rendent visite régulièrement et ils sont très contents.»

Et avec raison : en moins de deux ans, l'entreprise est passée de 48 à 102 employés et a plus que doublé son chiffre d'affaires, notamment en

La vente à un tiers « interne »

Pourquoi pas une coopérative de travailleurs actionnaires (CTA) ?

La vente aux employés par le modèle coopératif peut s'avérer une très bonne solution pour assurer le maintien des emplois, la continuité de l'entreprise et la conservation des expertises à l'interne. Pour l'entrepreneur qui songe à vendre, la CTA constitue un puissant outil de mobilisation de ses employés. En leur octroyant des actions dans la compagnie, il leur fournit l'occasion de devenir collectivement propriétaires, et donc d'obtenir un rendement sur leurs efforts, en plus de leur salaire. Cela se traduit par une plus grande productivité ainsi que par une plus grande mobilisation qui permettent de réduire, voire éliminer, les freins aux changements.

Pour en savoir davantage sur cette option de transfert de propriété: **ZONE DE COOPÉRATION** (CDR Montréal-Laval | Outaouais-Laurentides | Lanaudière), www.zone-coop.blogspot.ca

diversifiant sa clientèle. En fait, Lilianne Savard a même dépassé les prévisions qu'elle avait établies pour son plan de développement de cinq ans. L'an dernier, son entreprise a aussi remporté plusieurs prix, dont le prix Maestria, catégorie Relève, de la CMMTQ.

S'adapter au fur et à mesure

Par contre, cette croissance rapide a révélé à Lilianne Savard le besoin d'agrandir son équipe. L'an dernier, elle décidait donc d'embaucher un cadre pour l'épauler du côté des opérations. Elle a trouvé la perle rare en Marco Pelletier, maintenant vice-président aux opérations et actionnaire de l'entreprise. «Nous avons tous les deux pris un risque puisque nous n'avions jamais travaillé ensemble auparavant, mais la firme que j'ai consultée nous a indiqué que nous

avons les mêmes valeurs et la même vision, avec des forces complémentaires. C'était tout à fait exact.»

Après avoir doté l'entreprise d'un tout nouveau logo, Mme Savard et son équipe ont encore de nombreux projets, incluant le développement de différentes accréditations et l'élaboration de systèmes d'arrêts planifiés pour les usines. «Je travaille entre 60 et 80 heures par

semaine, mais je ne considère pas ça comme du travail. Je m'amuse beaucoup» lance-t-elle.

Finalement, selon elle, le secret d'une acquisition réussie réside dans le respect mutuel des vendeurs et de l'acheteur. «Ils ont respecté mes décisions et ma vision et j'ai respecté tout le travail qu'ils ont mis dans l'entreprise», conclut-elle.



MÉTAL ACTION

VOUS OFFRE LA GAMME DE PRODUITS

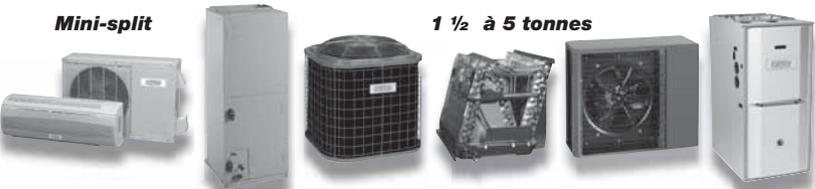


KeepRite®

La plupart des modèles sont en inventaire

PRODUITS RÉSIDENTIELS

Mini-split **1 ½ à 5 tonnes**



CLIMATISATION-THERMOPOMPE

PRODUITS COMMERCIAUX - 575 volts

3 à 5 tonnes **3 à 5 tonnes** **6 à 20 tonnes**



7,5 à 12,5 tonnes **6 à 20 tonnes** **15 à 25 tonnes**

CLIMATISATION-CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE
CLIMATISATION-CHAUFFAGE AU GAZ



MÉTAL ACTION
Distributeur HVAC

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

La vente à un tiers « externe »

Ce que des experts en disent

Quels sont les éléments importants pour réussir un transfert lorsque l'acquisition est faite par un tiers qui n'est ni employé ni membre de la famille? Nous avons posé la question à Daniel Vezeau, conseiller en transferts au **Centre de transfert d'entreprises de la Mauricie**, ainsi qu'à Alain Aubut, directeur général de la **Fondation de l'entrepreneurship**.

• **Porter une attention particulière à la « revue diligente »**, qui est l'analyse de l'entreprise dont on souhaite se porter acquéreur. « Il existe des fiscalistes, des avocats, des comptables, des spécialistes en ressources humaines et autres experts très compétents et il ne faut pas hésiter à

les consulter pour le côté technique », dit M. Aubut.

- **Analyser non seulement l'entreprise, mais sa position dans le marché.** « Il arrive que les entrepreneurs en fin de course ne s'intéressent plus au développement du marché et laissent la concurrence prendre plus de place, indique M. Vezeau. On doit donc vérifier si on peut innover et développer ses affaires, si le marché n'est pas déjà saturé. »
- **Bien examiner le dossier CSST de l'entreprise.** « Certains entrepreneurs plus âgés peuvent ne pas s'être occupés de leurs problèmes internes depuis longtemps. Il faut bien mesurer l'impact de ce dossier dans la gestion post-transaction et s'assurer qu'il ne devienne pas un fardeau pour la relève. »
- Si un employé est toujours parti en congé de maladie pour cause de maux de dos, c'est le nouvel acquéreur qui devra régler le

problème », précise M. Vezeau.

- **Bien vérifier si l'entrepreneur cédant a des engagements vis-à-vis de certains cadres**, que le nouvel acquéreur devra honorer.
- **Identifier les personnes clés dans l'entreprise.** « Certains individus sont vraiment amoureux de leur métier et donnent plus que la moyenne. Il est important de les identifier et d'y faire attention! », indique Alain Aubut.
- **Demander l'accompagnement du cédant** pour apprendre à mieux connaître l'entreprise, ses employés, ses clients, ses fournisseurs et le marché. Par contre, attention au transfert de direction: « C'est là où l'échec est le plus fréquent, à cause des différences de culture, précise Daniel Vezeau. Souvent, le cédant veut continuer comme avant tandis que l'acquéreur veut faire autrement. Il est aussi très important de fixer à l'avance pour l'ancien propriétaire une date précise de sortie, qui peut aller jusqu'à 3 ans dans certains cas de relève non familiale. On a déjà vu des cas où les anciens propriétaires connaissaient un regain d'énergie avec le développement de l'entreprise et ont décidé de rester! »
- **Faire appel à un mentor pour entrepreneurs**, que l'on soit un cédant ou un acquéreur.
- **Avoir un bon plan de communication** pour informer les employés et les clients des nouvelles activités et de la nouvelle vision de l'entreprise.
- **Demeurer sensible au défi du changement.** « Ce n'est pas toujours facile d'avoir travaillé pendant 20 ans avec la même personne et de se retrouver avec un nouveau patron du jour au lendemain, souligne M. Aubut. C'est la même chose pour les clients et les fournisseurs. Le plus grand défi d'un transfert est toujours humain. C'est cet aspect qui fera la différence entre le succès ou l'échec de la transaction. » **imb**

INFO-PRODUITS

ANNONCEURS	TÉLÉPHONE	SITE INTERNET
Bradford White	866-690-0961	bradfordwhite.com
Champagne Mktg	514-949-9540	
Contrôles RDM	866-736-1234	controlesrdm.ca
Daikin		daikinac.com
Duravent		duravent.com
Enertrak	800-896-0797	enertrak.com
Ford		ford.ca/dursalouvrage
General Pipe Cleaners	514-905-5684	drainbrain.com
Groupe Master	514-527-2301	master.ca
Hydro-Québec	855-817-1433	hydroquebec.com
Ipex	866-473-9462	ipexin.com
Main Matériaux	514-336-4240	mainmatériaux.com
MétalAction	514-939-3840	metalaction.com
Noble	877-727-7040	noble.ca
Plomberie PMF	800-561-0998	plomberiepmf.com
Produits HCE	888-777-0642	proventhce.com
Ridgid	800-769-7743	www.ridgid.com
Simco	866-554-2995	www.simcoqc.com
Stockentro		stockentro.com
Taco Pumps	905-564-9422	taco-hvac.com
Trolec	888-656-2610	trolec.com
Uponor		uponor.ca
Wolseley Plomberie	514-344-9378	wolseleyinc.ca

**“ON AIME DAIKIN!
PARCE QUE NOS VENTES
ONT AUGMENTÉ DE 100 %!”**



VOYEZ TOUTE L'HISTOIRE SUR LIKIN-DAIKIN.COM

Les entrepreneurs Brian Nelson et David Sprague ont doublé leurs ventes depuis qu'ils sont concessionnaires Daikin AC. Ces associés ont débuté comme entrepreneurs en plomberie-chauffage et, aujourd'hui, les pompes à chaleur bi-bloc sans conduit et Altherma de Daikin AC constituent 75% de leur chiffre d'affaires.

“Daikin AC a permis de nous faire connaître en tant qu'Experts verts”, dit Brian. Pour remplir leur mission d'offrir à leurs clients seulement les meilleures solutions vertes, NMD ne propose que les meilleurs produits dans leurs projets techniquement sophistiqués. Les résultats sont les systèmes Daikin AC efficaces, économiques et faciles à installer qui assurent le confort à l'année longue tout en procurant des économies à leurs clients.

Brian et David ont essayé tous les principaux systèmes bi-bloc sans conduit avant d'arrêter leur choix sur Daikin AC. Brian remarque que Daikin AC a été le premier fabricant à en maîtriser l'ingénierie et les applications. Les systèmes Daikin AC sont de la plus haute qualité, virtuellement sans problème et ont la meilleure garantie de l'industrie. David appelle cela la magie Daikin. “Ils surpassent constamment nos attentes.”

Alors, qu'en est-il des Experts verts? “Si vous voulez que votre entreprise se démarque et augmenter vos ventes comme nous l'avons fait, associez-vous à la première marque mondiale... Daikin AC.”

Les systèmes de chauffage et de climatisation évolués de Daikin AC, les programmes de garantie et les formations ont contribué à faire grimper les ventes de Nelson Mechanical Design de 100%.



VOTRE RÉUSSITE COMMENCE
SUR LIKIN-DAIKIN.COM

DAIKIN AC
absolute comfort

Systeme de confort géothermique
WaterFurnace série 7

LE SYSTÈME GÉOTHERMIQUE LE PLUS AVANCÉ AU MONDE



- › coefficient d'efficacité frigorifique EER de 41
- › coefficient de performance chauffage COP de 5,3
- › certifié ENERGY STAR
- › qualité de l'air exceptionnelle
- › technologie la plus respectueuse de l'environnement
- › système ultra silencieux



Master
CLIMATISATION | RÉFRIGÉRATION
CHAUFFAGE | VENTILATION

LES SOCIÉTÉS
LES MIEUX
GÉRÉES
AU CANADA

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