

PCC

**PLOMBERIE
CHAUFFAGE
CLIMATISATION**



GARDEZ L'EAU POUR LA PISCINE

Déterminez les fuites

**Remontez jusqu'à la source
des problèmes de CVC/R**

**Contrez la condensation
des gaz de combustion
des chaudières**



COLLECTION QUADRIK

MAINTENANT OFFERTE EN FINI NOIR



COLLECTION CONIK

MAINTENANT OFFERTE EN FINI NOIR

[RIOBELPRO.CA](https://riobelpro.ca)

Conçu pour les plombiers,
adoré par les designers !

| **RiobelPRO**[®]

SOMMAIRE

FÉVRIER 2020

VOLUME 15

NUMÉRO 1



Photo de la couverture : gettyimages

Éditorial 4

Nouvelles de l'industrie 5

Détecter les fuites de façon intelligente 10

Les systèmes à capteurs et les systèmes de surveillance du débit peuvent permettre d'éviter bien des dégâts

PAR **STEVE GOLDIE**

Commandes de CVC intégrées pour plus de sécurité 14

L'Internet des objets (IdO) ouvre la porte à une foule d'applications dans le domaine du bâtiment

PAR **MICHAEL HUGH**

Un circulateur « de transfert » à vitesse variable comme solution 16

Protection des chaudières contre la condensation prolongée des gaz de combustion

PAR **JOHN SIEGENTHALER**

Dépannage des systèmes de CVC/R 20

Devenir un supertechnicien en recherchant la source à l'origine des pannes

PAR **DAVE DEMMA**

Index des annonceurs 22

SUIVEZ-NOUS SUR [twitter](#) @monpccmag



Remonter jusqu'à la source

La Régie du bâtiment du Québec (RBQ) a récemment publié trois nouvelles fiches *Bonnes pratiques* visant à aider les ingénieurs, architectes, entrepreneurs et concepteurs dans l'exercice de leurs fonctions. Ce numéro de *PCC*, qui met l'accent sur les solutions pour remédier à différents problèmes rencontrés par les professionnels sur le terrain, rejoint les thèmes de deux de ces fiches. La première – qui explique comment les émanations de produits nettoyants peuvent détériorer les tuyaux d'alimentation d'appareils sanitaires (tels un évier ou un lavabo) – rejoint les préoccupations de l'article de fond consacré aux causes des fuites et aux moyens de les éviter en mettant à profit les plus récentes technologies. La seconde – qui apporte des précisions concernant les indices de propagation de flamme et de dégagement de la fumée des appareils sanitaires combustibles (requis par le chapitre I, Bâtiment, du Code de construction et du Code national du bâtiment 2010, modifié Québec) – rejoint les propos de Michael Hugh (page 14) concernant la foule de nouvelles applications de chauffage, ventilation et climatisation (CVC) pouvant désormais être prises en charge par l'Internet des objets (IdO) dans le domaine du bâtiment au profit de la sécurité des occupants.

De plus, Dave Demma explique pourquoi il importe de trouver la source à l'origine des problèmes, plutôt que de se contenter de régler le problème, dans une optique de correction à long terme (page 20). Il qualifie les techniciens qui agissent de la sorte de « supertechniciens ». Probablement un peu pour que cette catégorie de professionnels prolifère dans les années à venir (d'autant plus dans un contexte de pénurie de la main-d'œuvre), la Corporation des maîtres mécaniciens en tuyauterie du Québec (CMMTQ) annonce avec enthousiasme l'adoption du Règlement sur la formation continue obligatoire des maîtres mécaniciens en tuyauterie (publié dans la Gazette officielle du Québec le 18 décembre dernier). Les nouvelles modalités devraient entrer en vigueur le 1^{er} avril 2022, et les membres auraient jusqu'au 31 mars 2024 pour s'y conformer (détails dans *Les nouvelles de l'industrie*).

Finalement, prenez note que la troisième fiche publiée par la RBQ apporte des précisions sur les dalots et trop-pleins, clarifiant, entre autres, la charge hydraulique applicable d'un trop-plein raccordé à une descente pluviale d'un avaloir de toit. En terminant, je vous rappelle que c'est dans notre prochaine édition que vous pouvez nous parler de vous à travers notre offre annuelle « *Des mots à votre image* ». Communiquez avec nous pour en savoir plus.

Rédacteur en chef

PCC PLOMBERIE
CHAUFFAGE
CLIMATISATION

C.P. 51058
Pincourt, QC, J7V 9T3
www.pccmag.ca

RÉDACTEUR EN CHEF :
Luc Boily 450 622-6035
LBoily.pcc@videotron.ca

DIRECTEUR ARTISTIQUE :
Guy Rhéaume 514 881-2804
GuyR@metrodesign.ca

DIRECTEUR DE CONTENU :
Doug Picklyk
DPicklyk@hpacmag.com

DIRECTRICE DE LA DIFFUSION :
Urszula Grzyb
UGrzyb@annexbusinessmedia.com

ÉDITEUR :
Peter Leonard
PLEonard@hpacmag.com

ANNEX PUBLISHING & PRINTING INC.

VICE-PRÉSIDENT :
Tim Dimopoulos
TDimopoulos@annexbusinessmedia.com

DIRECTEUR DE L'EXPLOITATION
Scott Jamieson
SJamieson@annexbusinessmedia.com

Entente de publication postale n° : 40065710
Enregistrement n° : 10815

Le magazine Plomberie, Chauffage et Climatisation est publié cinq fois par année par Annex Business Media East. Le magazine PCC est la plus importante publication francophone s'adressant aux entrepreneurs en mécanique du bâtiment du Québec et à leurs fournisseurs.

ISSN: 0017-9418

Le contenu, sous droit d'auteur © 2020 d'Annex Business Media, ne peut être reproduit entièrement ou en partie sans permission.

SERVICES AUX ABONNÉS :

Pour vous abonner, renouveler votre abonnement ou modifier votre adresse ou de l'information concernant votre dossier, veuillez vous rendre au www.pccmag.ca.

Prix d'un abonnement annuel : au Canada, 40 \$ CDN; à l'extérieur du Canada, 80 \$ US. Prix pour un exemplaire au Canada : 5 \$ CDN. Plomberie, Chauffage et Climatisation est publié cinq fois par année.

PRÉFÉRENCES POSTALES :

De temps à autre, nous mettons notre liste d'abonnés à la disposition de compagnies et d'organisations ciblées dont les produits et services pourraient vous intéresser. Si vous souhaitez que votre information demeure confidentielle, nous vous prions de communiquer avec nous de l'une des façons suivantes : tél. : 800 387-0273; téléc. : 416 442-2191; courriel : vmore@annexbizmedia.com. Le magazine PCC reçoit du matériel non sollicité (incluant des lettres au rédacteur en chef, communiqués de presse, articles promotionnels et images) de temps en temps. Le magazine PCC, ses filiales et ses délégués peuvent employer, reproduire, éditer, republier, distribuer, stocker et archiver ces présentations non sollicitées entièrement ou en partie de n'importe quelle façon et dans n'importe quel média, sans compensation d'aucune sorte.

AVIS :
Le magazine PCC, le magazine HPAC, Annex Business Media, leurs employés, dirigeants, directeurs et actionnaires (reconnus en tant qu'« éditeur ») n'assument aucune responsabilité ou engagement pour des réclamations résultant des produits annoncés. L'éditeur se réserve également le droit de limiter la responsabilité pour des erreurs éditoriales, des omissions et des inadvertances, à une correction imprimée dans une parution ultérieure. Le contenu éditorial du magazine PCC est rédigé pour le personnel de gestion mécanique de l'industrie qui possède une formation dans les domaines mécaniques dans lesquels il travaille. Les instructions imprimées par les fabricants, les fiches signalétiques et les avis ont toujours priorité sur les énoncés éditoriaux.

Nous reconnaissons l'aide financière du gouvernement du Canada par l'entremise du Fonds du Canada (FCP) pour nos activités d'édition.

Canada
FIER MEMBRE DE :



UN ESPRIT SAIN DANS UN CORPS SAIN

Pour une quatrième année d'affilée, l'Institut canadien de plomberie et de chauffage (ICPC) a tenu sa réunion de fin d'année au Club Saint-James de Montréal. À cette occasion, quelque 110 membres se sont réunis pour réseauter et célébrer. Le président de l'ICPC-Québec, Denis Montour (*Uponor*) a pris la parole pour remercier les administrateurs et « lancer la nouvelle année » en invitant les membres à la conférence annuelle de l'ICPC qui se tiendra à l'hôtel Fairmont de Mont-Tremblant du 28 au 30 juin.

Deux plaques de reconnaissance pour service exceptionnel (25 ans dans l'industrie et 5 ans sur un comité de l'ICPC) ont également été décernées à Éric Jacques (*Gromec*) et Carole Moreau (*Empire Canada*). De plus, l'assemblée a applaudi le passage de Louis Morissette qui tenait à remercier l'Institut de vive voix pour son soutien à la



Sylvain Guimond, conférencier de l'ICPC au Club Saint-James



Prix reconnaissance 25 ans dans l'industrie/5 ans sur un comité de l'ICPC remis à Éric Jacques (*Gromec*) - entouré par Claude Jacques (g, son père) et Denis Montour



Prix reconnaissance 25 ans dans l'industrie/5 ans sur un comité de l'ICPC remis à Carole Moreau (*Empire Canada*) - entourée par Denis Montour (g), Frédéric Perron, Patrice Legay et Alain Gauthier

Fondation Véro & Louis qui se consacre à la construction de maisons spécialement adaptées aux adultes autistes (21 ans et plus) vivant au Québec : une cause qui tient à coeur Véronique (Cloutier) et lui. Il soulignait que la première famille hébergée serait accueillie cet été. À propos de collecte de fonds, deux nouvelles initiatives ont été mises de l'avant durant la soirée : un encan silencieux de même qu'un tirage moitié-moitié (remporté par Pierre Rick d'*Empire Canada*).

Malgré un repas traditionnellement succulent, le plat de résistance du souper s'est assurément révélé la « performance » du conférencier Sylvain Guimond, et ce, dans tous les sens du terme, puisque l'auditoire a eu droit à plusieurs poèmes de son cru (sur la croissance personnelle et la nature humaine) et à une chanson mettant en lumière la résilience : *Moonshadow* de Cat Stevens, a capella SVP ! « Ce petit-fils d'Olivier Guimond, mais en plus drôle », pour le paraphraser, est docteur en psychologie du sport, ostéopathe et fondateur de l'entreprise de correction posturale *Biotonix*. De renommée internationale, il a traité plus de 1000 athlètes professionnels au cours des 20 dernières années. Bien qu'il affirme ne PAS être un conférencier, il a tenu les auditeurs sur le bout de leur chaise pendant plus d'une heure à conter des anecdotes inspirantes, à fournir des trucs pour désamorcer des situations explosives, et à appuyer ses propos sur les grands de ce monde, dont Socrate qui aurait enseigné de parler uniquement pour communiquer le vrai, le bon et l'utile (et d'autrement se la fermer, de rajouter Socrate Guimond).

FORMATION CONTINUE OBLIGATOIRE

Dans le cadre d'une démarche stratégique entamée il y a plus de sept ans - misant sur la compétence et le professionnalisme de ses membres - la Corporation des maîtres mécaniciens en tuyauterie du Québec (CMMTQ) est heureuse d'annoncer l'appui du gouvernement en matière de formation continue des répondants en exécution de travaux en plomberie et chauffage à travers le Règlement sur la formation continue obligatoire des maîtres

mécaniciens en tuyauterie (publié dans la Gazette officielle du Québec le 18 décembre dernier). Selon le Règlement, entre 16 et 24 heures de formation devront être suivies par chaque répondant (selon leur statut) à chaque période de deux ans. Ces obligations devraient entrer en vigueur le 1^{er} avril 2022, et les membres auraient jusqu'au 31 mars 2024 pour s'y conformer. La CMMTQ, qui croit fermement que l'investissement dans la formation continue donne une valeur ajoutée à la licence de plomberie et chauffage, a dressé sur son site Internet (www.cmmtq.org) un tableau du nombre d'heures de formation requises selon les sous-catégories de licence pour lesquelles le répondant se qualifie.

INSTALLATION DE GICLEURS - REPORT DE 2 ANS

Le 27 décembre, la Régie du bâtiment du Québec a fait savoir que l'entrée en vigueur des exigences relatives à l'installation de gicleurs dans certaines résidences privées pour aînés (RPA) était officiellement reportée au 2 décembre 2022 (confirmé par le décret numéro 1213-2019). Les propriétaires de RPA pourront donc bénéficier de ce délai ans pour terminer leurs travaux d'installation de gicleurs. Jumelé à la bonification du programme d'aide financière du ministère de la Santé et des Services sociaux, ce report vise à mieux soutenir les propriétaires de RPA du Québec dans leurs efforts pour fournir des milieux de vie sécuritaires à leurs résidents. Il vise également à assurer une réalisation ordonnée des travaux exigés afin de se conformer à la réglementation, tout en favorisant le maintien de personnes âgées dans leur communauté.

TOURNÉE GCR 2020

La Tournée GCR 2020 de Garantie de construction résidentielle (GCR) bat maintenant son plein, et ce, jusqu'au 17 mars. Entrepreneurs, profitez-en pour en apprendre davantage sur les problèmes qui reviennent le plus souvent en réclamation et les moyens d'y remédier. Le programme des rencontres comprend des ateliers de formation couvrant, outre les causes de réclamation, des sujets liés aux aspects opérationnels de l'enregistrement des bâtiments et de

l'inspection de ceux-ci. Les participants pourront réseauter librement et des entrepreneurs émérites seront reconnus. Voici le calendrier complet, malgré que certaines villes auront déjà été visitées lorsque vous lirez ces lignes : Gatineau (18 février), Sherbrooke (20 février), Québec (24 février), Trois-Rivières (26 février), Longueuil (10 mars), Laval (12 mars) et Saguenay (17 mars).

ADOPTION DU PROJET DE LOI 16 - COPROPRIÉTÉS

Le projet de loi 16 a été adopté par l'Assemblée nationale le 5 décembre dernier. Cette loi réforme en profondeur le droit de la copropriété divise et répond aux demandes des différents intervenants du milieu. En quelques mots, la Loi vise principalement l'encadrement des inspections en bâtiment et la copropriété divise, le remplacement de la dénomination de la Régie du logement et l'amélioration de ses règles de fonctionnement. Elle modifie également la Loi sur la Société d'habitation du Québec et diverses dispositions législatives concernant le domaine municipal. Le Regroupement des gestionnaires et copropriétaires du Québec (RGCQ) demandait cette mise à jour législative depuis plusieurs années (la précédente datant de 1994). L'organisme s'est dit satisfait de constater que le gouvernement a fait de ce dossier une priorité, et a livré cette réforme un an après son entrée en fonction. Parmi les nombreuses nouveautés de cette loi, l'obligation de faire réaliser une étude du fonds de prévoyance et un carnet d'entretien ressort du lot. Cela permettra de protéger le patrimoine



Pour mieux encadrer ce mode d'habitation

bâti en copropriété et l'investissement financier des copropriétaires.

PLOMB DANS L'EAU POTABLE - QUÉBEC EMBOÎTE LE PAS À SANTÉ CANADA

En octobre dernier, le gouvernement du Québec a annoncé vouloir se conformer aux nouvelles recommandations de Santé Canada concernant la norme de concentration et les procédures d'échantillonnage du plomb dans l'eau potable. Rappelons que sept mois plus tôt, Santé Canada a abaissé la norme de concentration maximale de plomb acceptable dans l'eau de 10 microgrammes par litre ($\mu\text{g}/\text{l}$) à 5 $\mu\text{g}/\text{l}$. En annonçant une modification réglementaire dans les plus brefs délais, le Québec devient la première province à poser un geste vers la nouvelle norme proposée. Afin de parvenir à ses fins, le gouvernement demande aux municipalités d'élaborer un plan d'action afin de réduire la présence de plomb dans l'eau potable sur leur territoire en suivant les recommandations de Santé Canada.

LAURÉATS DU GALA RECONNAISSANCE DE LA CETAF

C'est devant quelque 250 convives, et sous le signe du changement, que la Corporation des entreprises de traitement de l'air et du froid (CETAF) a salué les réalisations de six lauréats dans le cadre de son événement phare : le Gala Reconnaissance (9^e édition) qui s'est tenu le en novembre dernier à Boucherville. Voici les lauréats : France Sergerie, *Lysair* (Bâtitisseur); Claude Rivard, *Les Services de Réfrigération R&S* (Personnalité); Michel Lecompte, *Refplus* (Hommage); Yves Couture, *CO-REF Itée* (Loyauté); *Wolseley Canada* (Société); et la famille Le Prohon, *LeProhon* (Patrimoine). Les prix Reconnaissance rendent hommage au mérite professionnel, au leadership et à l'implication dans l'industrie du CVC. Ils sont l'expression de la vision des membres et des personnes qui s'y démarquent. Félicitations à tous les participants!

RÉCUPÉRATION DES GROS APPAREILS - NOUVEAU RÈGLEMENT

Depuis le 4 novembre, le gouvernement du Québec a adopté un nouveau règlement afin d'accélérer la récupé-



Le compte à rebours est commencé

ration et la valorisation des gros appareils électroménagers rendus à la fin de leur vie utile, dans le cadre des efforts déployés pour réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES). Ainsi, à compter du 5 décembre 2020, les producteurs de gros appareils électroménagers seront soumis au principe de la responsabilité élargie des producteurs (REP). Cette mesure espère générer une baisse de 200 000 tonnes de GES par année, ce qui équivaut aux émissions de plus de 60 000 voitures. Les gros appareils d'usage domestique visés par ce nouveau règlement, outre les climatiseurs, sont les réfrigérateurs, les congélateurs, les laveuses, les sècheuses, les cuisinières et les lave-vaisselle. Il est toutefois à noter que les entreprises qui fabriquent des appareils ne contenant pas de frigorigène disposeront de deux ans de plus pour se conformer.

📶 MESSAGES DE L'INDUSTRIE

LAVAL OFFRE LA MEILLEURE EAU MUNICIPALE

Le Prix de la meilleure eau municipale 2019 a été décerné à Laval pour ses installations de la station Pont-Viau. La ville lauréate a été nommée par un jury indépendant qui a étudié le dossier de 16 stations finalistes provenant de 9 municipalités différentes. En remportant ce prix, la Ville de Laval devient admissible au concours Best of Best Taste, de l'American Water Works Association (AWWA), lequel se tiendra en juin 2020. Le prix a été dévoilé lors du 42^e Symposium sur la gestion de l'eau organisé par Réseau Environnement en octobre dernier. Ajoutons que les trois stations d'eau potable lavalloises (Pont-Viau, Chomedey et

Sainte-Rose) ont également obtenu l'attestation « 5 étoiles » du Programme d'excellence en eau potable – Traitement (PEXEP-T). Il s'agit de la plus haute attestation de performance attribuée selon les critères suivants : la qualité supérieure de l'eau produite par rapport à la réglementation du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MD-DELCC); la constance de production; et les efforts soutenus pour l'amélioration continue des procédés et des activités.

J. WRIGHT DISTRIBUE MAINTENANT LES PRODUITS SANIFLO

Le fabricant de toilettes à broyage et à macération *Saniflo Canada* est heureux d'annoncer que l'agence de vente indépendante *J. Wright Sales* distribue désormais ses produits dans les provinces du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Écosse, de l'Île-du-Prince-Édouard et de Terre-Neuve. Depuis plus de 30 ans, *J. Wright Sales* offre dans les provinces de l'Atlantique des services de vente et de soutien technique aux principaux fabricants de produits de

plomberie. Elle soutient maintenant le développement de *Saniflo* dans le marché de la vente en gros (et chez *Kent Building Supplies*) dans les Maritimes, alors que l'entreprise cherche à y joindre davantage d'entrepreneurs, d'ingénieurs, de rénovateurs et d'entrepreneurs en construction.

TARIFS D'ÉNERGIR POUR 2020 – LA RÉGIE DE L'ÉNERGIE REND SA DÉCISION

En réponse à la Demande d'approbation du plan d'approvisionnement et de modification des Conditions de service et Tarif d'Énergir pour l'année 2020, la Régie de l'énergie a approuvé une baisse tarifaire globale estimée à 14,6 % pour l'ensemble des clients. Cette décision est entrée en vigueur le 1^{er} décembre 2019. Ainsi, la Régie réduit de 2,6 M\$ les revenus demandés par Énergir, cette dernière ayant originalement demandé une baisse de 14,3 % pour ses clients (répartie au prorata entre les différents paliers tarifaires). Les sommes à percevoir en 2020, estimées à environ 790,8 M\$, devraient permettre au fournisseur d'énergie de couvrir les dépenses nécessaires à la prestation des différents

services offerts à la clientèle et d'obtenir un rendement raisonnable sur sa base de tarification. La baisse des tarifs se veut principalement attribuable à la diminution des frais de transport et d'équilibrage, ainsi qu'à la variation des comptes de frais reportés servant à la remise des sommes perçues en trop au terme d'une année financière pour le service de distribution

DEUX NOUVELLES DE STELPRO

Le fabricant de solutions de chauffage intégrées *Stelpro* de Saint-Bruno-de-Montarville a annoncé avec fierté avoir conclu un partenariat avec *Hilo*, la nouvelle filiale d'Hydro-Québec, laquelle vise à développer des appareils connectés pour la maison intelligente afin de contribuer à une gestion efficace de l'utilisation de l'énergie au Québec. Dans le cadre de ce partenariat, une coentreprise développera des produits innovants axés sur la gestion de la consommation – comme des thermostats intelligents et d'autres objets connectés – et les fournira aux deux partenaires. Les appareils seront conçus au Québec et fabriqués dans l'une des usines du *Groupe Stelpro* à Shawinigan.



UNE « ROBUSTE » SOLUTION DE REMPLACEMENT AU MÉTAL

DE MEILLEURES PERFORMANCES À LONG TERME

COMFORMITÉ ENTIÈREMENT CERTIFIÉE

APPROBATIONS COMPLÈTES CONCERNANT LA PROPAGATION DE LA FLAMME ET LE DÉGAGEMENT DES FUMÉES

UNE MÉTHODE D'ASSEMBLAGE PERMANENT

RÉDUCTION DES COÛTS D'UN PROJET

La solution de remplacement économique en temps et argent aux systèmes métalliques.

Résultat de plus de 15 années d'expérience en conception et fabrication de systèmes d'avant-garde en PVCC, AquaRise^{MD} est un système de distribution d'eau potable destiné aux immeubles commerciaux et de grande hauteur qui offre plusieurs avantages par rapport aux produits métalliques.

1-866-473-9462 | ipexaquaarise.com

AquaRise^{MD} et la couleur des tuyaux et raccords AquaRise^{MD} sont des marques déposées. Distribué au Canada par IPEX Inc., Mississauga, Ontario.



Rappelons que le chauffage représente plus de 50 % de la consommation d'électricité d'une résidence. Les thermostats représentent donc un outil incontournable pour la gestion intelligente de la consommation énergétique. Comme autre nouvelle, moins joyeuse celle-là, l'entreprise a annoncé le décès de John Chabot le 23 octobre dernier à l'âge de 80 ans. Fondateur de *Stelpro* et père du président actuel, Yves Chabot, John a été à la barre de la compagnie de 1981 à 2006, et il l'a propulsé au rang qu'elle occupe aujourd'hui : un joueur respecté à la grandeur de l'Amérique du Nord. Nos sincères condoléances à la famille.

DISTECH CONTROLS – EXPANSION D'ACCS EN OUTAOUAIS

La firme de gestion énergétique *Distech Controls* est heureuse d'annoncer l'expansion géographique de l'entreprise *ACCS Le Groupe* – spécialisée en solutions d'intelligence du bâtiment – dans la région de la capitale nationale du Canada (Ottawa, Gatineau, est de l'Ontario, Outaouais). « *ACCS* collabore avec nous depuis plus de 15 ans. Nous avons établi une relation de confiance et une collaboration efficace, ayant mené à bien plusieurs milliers de projets au Québec », a déclaré Ryan Sen, directeur commercial chez *Distech Controls*.

UN EMPLOYÉ DE VIEGA REÇOIT LA BOURSE 2020 DU WPC

Le fabricant de systèmes de raccords en plomberie, chauffage et tuyauterie *Viega LLC* a fait savoir que son employé Daniel Rademacher – directeur des ventes du réseau de formation professionnelle – a remporté la bourse d'études 2020 du World Plumbing Council (WPC). Ce faisant, il se rendra au Rwanda pour aider les plombiers de ce pays. La bourse, qui s'élève à 10 000 \$, a pour but de permettre à un individu de voyager dans un autre pays à des fins de formation, d'apprentissage et de partage de connaissances. M. Rademacher, qui aurait pu



Daniel Rademacher

choisir presque n'importe quel pays dans le monde, a déclaré avoir choisi le Rwanda pour travailler avec Jean-Claude Twagirimana, un instructeur de plomberie rwandais dont il a fait la connaissance en 2018 lors du passage de ce dernier en sol américain dans le cadre d'un programme de formation. Ayant gardé contact avec lui, il est très enthousiaste à l'idée de pouvoir apprendre et échanger de nouveau avec lui pendant toute une semaine l'été prochain.

Comme autre nouvelle, *Viega* rappelle que ses séances de formation d'hiver battent maintenant leur plein dans ses centres de formation à Broomfield au Colorado et à Nashua au New Hampshire. Voici un aperçu des sujets abordés : conception, tuyauterie et commandes de réseaux rayonnants; logiciel LoopCAD; solutions de tuyauterie commerciales; hydronique 101; technologie de sertissage de systèmes en acier au carbone / acier inoxydable / réseau gazier; réseau de gicleurs NFPA 13D.

DAVE VALLIÈRES REPRÉSENTE DÉSORMAIS NORTEK D'UN OCÉAN À L'AUTRE

Après avoir représenté le marché des produits résidentiels et des pièces de rechange du fabricant de solutions de CVC *Nortek* au Québec ces quatre dernières années, l'agent manufacturier *Dave Vallières & Associés* vient de voir son territoire agrandi, couvrant désormais l'ensemble du pays : de Terre-Neuve à la Colombie-Britannique.

Pour Mike Vallières, vice-président et fils du fondateur, la représentation de *Nortek* dans l'Ouest constitue le prolongement logique de notre relation d'affaires avec l'entreprise, après en avoir assuré le service indéfectible au Québec et dans l'Est depuis plusieurs années. En outre, ce territoire s'avère encore pratiquement vierge pour le fabricant. « Il s'agit de la réalisation d'un rêve que je visualise depuis longtemps. » Afin de s'acquitter convenablement de son nouveau rôle, *Dave Vallières* procède actuellement à d'importants changements d'exploitation, incluant le déménagement dans un nouveau bâtiment comportant un centre de formation plus spacieux.

NOMINATIONS CHEZ BIBBY- STE-CROIX

Le fabricant de tuyaux en fonte *Bibby-Ste-Croix* est heureux d'annoncer la nomination de Luc Meunier au poste de directeur national, Ventes et marketing. Oeuvrant depuis 23 ans au sein de l'entreprise, M. Meunier a été directeur des ventes pour le Québec et l'Est du Canada. Dans le cadre de son nouveau mandat élargi à la grandeur du Canada, il veillera à poursuivre le



Luc Meunier

développement des affaires canadiennes de *Bibby* et favoriser les relations avec les représentants et les entrepreneurs en mécanique. Tom Leonard, président de *Bibby-Ste-Croix*, a salué cette promotion : « Nous sommes ravis d'accueillir Luc Meunier à son nouveau poste. Sa vaste compréhension de notre offre de pro-

NE MANQUEZ PAS DE VISITER NOTRE SITE INTERNET PCCMAG.CA pour :

- Consulter nos éditions précédentes
- Vous abonner ou signaler un changement dans votre dossier
- Trouver un grossiste
- Vous procurer votre planificateur média

duits et de notre clientèle renforcera notre engagement à offrir une expérience client exceptionnelle ». *Bibby* a profité de l'occasion pour annoncer que Gary Peter assumait désormais le rôle de représentant principal (Colombie-Britannique), et que deux nouveaux représentants s'étaient joints à l'équipe dans la division mécanique : Chris Montador (Ontario) et Rich Gibson (Colombie-Britannique).

NOUVEAU DIRECTEUR CHEZ OUELLET CANADA

Le fabricant et distributeur de produits de chauffage électrique *Ouellet Canada* situé à L'Islet – sur la Rive-



Mark Kendall

Sud à l'est de Québec – est heureux d'annoncer la nomination de Mark Kendall au poste de directeur de territoire pour les provinces du Manitoba et de la Saskatchewan ainsi que pour le Nord-ouest de l'Ontario. Possédant un bagage technique étoffé, M. Kendall cumule plus de 20 années d'expérience dans la vente et le développement des affaires. En outre, il pourra compter sur le soutien d'Owen Suchar, qui a récemment été promu pour approfondir le marché et les produits. *Ouellet* fait la mise en marché de ses produits en Amérique du Nord, en Europe et en Asie.

ARMSTRONG PRÉSENTE SON NOUVEAU DG

L'entreprise spécialisée en fabrication d'équipements de transport de fluide *S.A. Armstrong Itée* a le plaisir d'annoncer la nomination de Todd Rief au poste de directeur général. Cumulant plus de 25 ans d'expérience à la haute direction, M. Rief occupait le poste de directeur commercial de la division Technologies des maisons et bâtiments chez *Honeywell International inc.* En 12 ans chez ce fabricant, il a occupé divers postes, dont ce-

lui de PDG du Groupe de solutions environnementales et énergétiques et PDG du Groupe de la sécurité et de la sûreté des personnes. « Les connaissances et la passion de Todd pour la technologie, ses capacités stratégiques supérieures et ses antécédents éprouvés en matière d'amélioration des performances organisationnelles des entreprises contribueront à la poursuite de la croissance d'*Armstrong* sur ses marchés et ceux qu'elle entend développer », a déclaré par voie de communiqué, Charles Armstrong, président de *S.A. Armstrong*, à qui se rapportera M. Rief. **PCC**



Todd Rief



Giant™

Innovation et confort
à votre portée.



1-800-363-9354

www.giantinc.com

G-AD17F-03D



Détecter les fuites de façon intelligente

PAR STEVE GOLDIE

LES SYSTÈMES À CAPTEURS ET LES SYSTÈMES DE SURVEILLANCE DU DÉBIT PEUVENT PERMETTRE D'ÉVITER BIEN DES DÉGÂTS

A lors que j'étais assis paisiblement sur une terrasse à siroter une boisson artisanale par une belle journée d'été, à mi-chemin d'une longue fin de semaine bien méritée, un coup de fil vint changer l'humeur du moment : « Steven, désolé de te déranger, mais il y a de l'eau qui sort de ta maison ». C'était mon voisin qui m'appelait pour me dire que de l'eau sortait littéralement des briques de ma maison. Comme les derniers jours avaient été chauds et ensoleillés, sans une goutte de pluie, la source de cette eau ne pouvait pas être reliée à la météo.

L'horaire de cette longue fin de semaine de repos se voyait interrompu brutalement. J'ai immédiatement appelé un ami de confiance qui possède une clé de ma maison pour qu'il aille fermer mon robinet général au compteur d'eau. J'ai en-

suite laissé ma bière artisanale inachevée, ramassé mes affaires et me suis mis en route pour deux heures afin de constater ce qu'il restait de ma maison.

Au moment où je suis arrivé, la compagnie d'assurance avait été prévenue et elle avait mis la ma-

ciné de casser en deux. J'ai estimé que l'eau avait jailli à plein tuyau pendant au moins un jour et demi. Pour vous donner un visuel de la situation, imaginez le contenu d'une piscine creusée versé dans l'étage supérieur de votre maison. Ma prochaine facture d'eau est venue

« ...les réclamations pour dommages causés par l'eau non liés aux conditions météorologiques figurent parmi les réclamations d'assurance habitation les plus fréquentes et les plus coûteuses chaque année. »

chine en marche. La visite d'un entrepreneur était planifiée pour le lendemain matin afin de commencer le nettoyage et le séchage. La cause de la fuite s'est avérée un simple écrou sur le tuyau d'alimentation d'une toilette qui avait dé-

confirmer que c'était à peu près la quantité d'eau qui avait coulé.

Comme l'architecture de ma maison est à semi-niveaux multiples et que la fuite était à l'étage supérieur, la moitié de l'aire habitable a été inondée. Les murs et les plafonds en



plâtre étaient saturés d'eau, les planchers de bois franc étaient gonflés et fendus. Les cavités du mur extérieur étaient complètement remplies d'eau, laquelle suintait à travers la brique à l'extérieur, ce qui avait alerté mon voisin. La moitié de ma maison a dû être déshabillée et reconstruite. J'ai dû aller vivre ailleurs pendant des mois avant de pouvoir enfin réintégrer les lieux.

Une fois tout compté, cette pièce défaillante de quelques dollars aura causé environ 70 000 \$ de dommages. Et j'ai eu de la chance, puisque mon assurance habitation a couvert la majeure partie de ce montant. Si j'avais été absent pendant un jour ou deux de plus sans avoir pris des dispositions pour que quelqu'un vienne inspecter la propriété, ma chance n'aurait vraisemblablement pas été la même. La leçon apprise ici : toujours lire les petits caractères des polices d'assurance.

Croyez-moi, l'ironie qu'un tel incident se produise dans la maison d'un plombier n'est pas passée sous silence, et j'ai eu droit à toutes les blagues et sarcasmes d'usage. La réalité s'avère que les réclamations pour dommages causés par l'eau non liés aux conditions météorologiques figurent parmi les ré-

clamations d'assurance habitation les plus fréquentes et les plus coûteuses chaque année.

Comme on l'entend souvent, les avaries arrivent généralement dans les pires moments. Les tuyaux gelés en hiver se révèlent la cause d'un grand pourcentage de ces réclamations. Même lorsque tout est installé correctement et que les meilleurs matériaux et composants sont utilisés, des bris se produisent parfois sans raison.

L'écrou sur le tuyau d'alimentation qui a brisé dans ma maison était en place sans aucun signe de problème depuis plus de 20 ans, et rien n'avait été changé avant sa défaillance. Comment prédire un tel événement? Je ne pose pas la question pour justifier ma propre expérience, mais pour savoir s'il est judicieux d'installer un système de prévention des fuites dans toute la maison, et à quoi ressemble un tel système.

Ma réponse, à peine partisane, est : oui, absolument! Bien au-delà de ma mauvaise expérience, considérons que plus de la moitié de toutes les réclamations d'assurance habitation sont liées à des dégâts d'eau (dont plus de la moitié de ceux-ci sont causés par le

bris d'un tuyau ou d'un composant de plomberie). Voilà des statistiques qui parlent d'elles-mêmes!

En outre, les compagnies d'assurance se révèlent très favorables aux moyens mis de l'avant pour détecter les fuites, et la plupart d'entre elles offrent des rabais aux propriétaires qui ont installé de tels systèmes. Un assureur majeur répertorie d'ailleurs neuf systèmes préapprouvés sur son site Internet. Je ne serais pas surpris que les assureurs considèrent éventuellement comme obligatoire la mise en place d'un système de détection des fuites d'eau lors de la souscription d'une assurance habitation.

La disponibilité et l'efficacité de la technologie offerte contribuent également au poids de mon « oui » à la question précédente. Mon incident s'est produit il y a deux ans. Depuis ce temps, une véritable vague de nouveaux produits a déferlé sur ce marché. Comme c'est le cas avec la plupart des produits de nos jours, la majorité de ces systèmes sont connectés via le Wi-Fi et/ou sont hébergés sur le Web. Ils se subdivisent en deux types : les systèmes à capteurs et les systèmes de surveillance du débit.

UNE EXPÉRIENCE SUR LAQUELLE VOUS POUVEZ COMPTER. DES PROFESSIONNELS AUXQUELS VOUS POUVEZ FAIRE CONFIANCE!



Canplas^{MD} propose une gamme complète de solutions intégrées pour répondre aux besoins des ingénieurs, entrepreneurs et distributeurs de tous les secteurs du marché de la construction : commercial, institutionnel, industriel et résidentiel.

canplas^{MD}



canplasplumbing.com | 1-800-461-5300

Fourniture de raccords de plomberie de qualité constante depuis plus de 50 ans!

Les systèmes du premier type appuient leur fonctionnement sur des capteurs d'eau situés principalement dans des endroits à haut risque dans la maison : dans les salles de bains et cuisines, près des chauffe-eau et machines à laver, etc. Une grande variété de capteurs sont offerts : câblés et sans fil.

Certains s'avèrent des systèmes d'alerte rudimentaires qui envoient un avis par courriel et/ou déclenchent une alarme sonore pour alerter le propriétaire. Ils ne sont pas raccordés au robinet d'arrêt général, et sont donc incapables de couper l'alimentation. Si ces modèles s'avèrent relativement peu coûteux, ils ne font pas tout le travail à mon avis. Si j'avais disposé de ce type de système il y a deux ans, j'aurais tout de même subi des dommages importants étant donné que j'étais à deux heures de route et que je n'aurais eu aucun moyen rapide et facile de couper mon alimentation d'eau.

Si vous optez pour un système à capteurs, assurez-vous d'en choisir un

qui inclut des commandes qui couperont automatiquement l'alimentation d'eau principale dans l'éventualité où de l'eau serait détectée. Il existe plusieurs modèles de ce type, dont beaucoup peuvent être surveillés via le Wi-Fi et par un téléphone intelligent.

Les systèmes de surveillance du débit dépendent d'un débitmètre très sensible et d'un robinet d'arrêt de l'eau automatique. Ces modèles sont à peu près tous connectés via Internet et ils peuvent être surveillés et commandés avec un téléphone intelligent par le biais d'une application téléchargeable. Ils réagiront à une consommation d'eau atypique ou inhabituellement élevée, et ils pourront alerter le propriétaire.

Alors qu'un système laisse la décision d'arrêter le système à l'utilisateur, un autre laisse choisir l'utilisateur entre la possibilité d'un arrêt automatique ou d'un arrêt manuel. Le système que j'aime le mieux intègre une intelligence artificielle exclusive qui apprend littéralement les habitudes

de consommation d'eau de la maison, ce qui rend la détection des fuites potentielles plus précise. Il exécute également des tests en continu sur le réseau à la recherche de problèmes de pression et de microfuites (aussi faibles qu'une goutte par minute), alertant l'utilisateur de robinets ou de toilettes qui perdent de l'eau; ce qui serait autrement indétectable. Ces systèmes peuvent également surveiller la température, fermant le robinet en cas d'éclatements potentiels de tuyaux dus au gel. Il est à noter que la plupart des systèmes à capteurs offrent également cette fonctionnalité.

Les systèmes à capteurs représentent de loin la majorité de ce qui est actuellement offert sur le marché, bien que je ne considère pas ce constat comme un gage de supériorité. À mon avis, le problème avec les systèmes à capteurs repose sur les deux aspects suivants. Premièrement, si le capteur se déclenche, cela signifie qu'il y a déjà une fuite et que certains dommages peuvent déjà s'être produits. Deuxièmement, vous ne pouvez pas toujours prédire d'où l'eau va provenir ou se propager. En ce sens, si les capteurs ne sont pas au bon endroit, votre maison pourrait tout de même subir d'importants dégâts. Dans une optique financière, les systèmes de surveillance du débit s'avèrent pour moi les modèles à privilégier. Ce sont pratiquement des systèmes de gestion de l'utilisation de l'eau, lesquels permettent non seulement d'anticiper et éviter les fuites coûteuses comme celle que j'ai connue, mais ils aident également le propriétaire à réduire sa consommation d'eau globale.

Pour ma part, j'en achèterai et en installerai un très bientôt chez moi. De cette façon, si jamais je suis de nouveau interrompu brutalement alors que je me prélassais à l'extérieur de chez moi, j'aurai simplement à prendre mon téléphone, couper mon alimentation d'eau à la maison et finir ma bière. **PCC**

Steve Goldie a appris le métier de plombier dans l'entreprise familiale. Après 21 ans d'expérience sur le terrain, il s'est tourné vers le marché du gros dans l'industrie en 2002. Son expertise est souvent sollicitée pour faire du dépannage de systèmes et pour conseiller les entrepreneurs.



MOINS DE GROGNE

LA FAÇON SIMPLE D'AUGMENTER LA PRODUCTIVITÉ

Les supports à échelle pivotants/coulissants et à blocage rapide d'Adrian Steel sont conçus dans un esprit d'ergonomie et de sécurité. Que vous équipez une seule fourgonnette ou une flotte entière, Adrian Steel a exactement ce qu'il vous faut.

L'efficacité accrue commence maintenant.

ADRIAN STEEL

AdrianSteel.com

© Adrian Steel Company 2020, tous droits réservés. Adrian Steel Company est un fabricant d'équipement indépendant. Les prix peuvent varier. Veuillez visiter AdrianSteel.com ou communiquer avec votre distributeur régional pour plus de détails.

Protection contre les fuites 24/7

Conçue pour aider à prévenir des dommages coûteux occasionnés par l'eau, la commande StreamLabs a recours à une technologie ultrasonique pour détecter différentes sortes de fuites, surveiller la consommation d'eau et plus encore. Elle s'installe facilement sur la conduite d'eau principale, et offre la possibilité de fermer l'alimentation à distance grâce à son application gratuite. Vous profitez ainsi d'un contrôle complet, 24 heures par jour, 7 jours par semaine.

Pour en savoir plus, visitez le site streamlabswater.ca



Commandes de CVC intégrées pour plus de sécurité

PAR MICHAEL HUGH

L'INTERNET DES OBJETS (iDo) OUVRE LA PORTE À UNE FOULE D'APPLICATIONS DANS LE DOMAINE DU BÂTIMENT

Les propriétaires et directeurs d'installations ont toujours considéré la sécurité des occupants comme prioritaire. Aujourd'hui, avec l'essor de l'IdO, de nombreuses nouvelles occasions d'innover font leur apparition pour élever les bâtiments au-delà des normes minimales requises par les codes du bâtiment. Des systèmes interconnectés rendent désormais plusieurs opérations davantage intelligentes et efficaces. L'amélioration des systèmes de chauffage, ventilation et climatisation (CVC) pour accroître la sécurité des bâtiments figure parmi les démarches les plus visibles.

Les capacités en matière de CVC ont progressé bien au-delà de la régulation de la température et de la circulation de l'air. En intégrant

les systèmes de CVC aux systèmes de sécurité et aux dispositifs de sûreté des personnes, les installations améliorent à la fois la qualité de leur milieu et la sécurité des locaux, lesquels s'automatisent eux-mêmes. La connexion des différents systèmes domotiques offre le potentiel d'améliorer la sécurité, les stratégies de protection incendie et de sûreté des personnes, ainsi que l'efficacité énergétique et le confort général des occupants.

Peu importe l'industrie ou le type de bâtiment, de nombreux avantages encouragent une approche de systèmes intégrés dans la conception, la construction et l'entretien des installations. Les systèmes de CVC comportent leur lot d'avantages et peuvent jouer un rôle considérable dans un milieu plus intelligent et plus sûr.

CONTRIBUTION D'ALGORITHMES

Les systèmes de protection incendie et de sécurité de personnes traditionnels, qui reçoivent des informations à distance en provenance de détecteurs d'incendie et de capteurs de monoxyde de carbone (CO), peuvent être mis à niveau et connectés aux commandes de CVC pour réagir automatiquement aux concentrations de fumée, de chaleur et de CO dans une pièce.

La vapeur et les sous-produits de cuisson s'avèrent deux déclencheurs communs incitant les utilisateurs à désactiver les capteurs de ces émanations. Grâce à une technologie de pointe, des capteurs intelligents peuvent mettre à profit des algorithmes pour comparer les mesures de différentes conditions environnementales avant de déclencher des alarmes à grande échelle.

Par exemple, s'il n'y a pas de monoxyde de carbone dans l'air lorsque de la fumée commence à être détectée par un capteur, il s'avère fort probable qu'on soit en

présence d'un autre type d'émanation, comme de la vapeur ou de la poussière. En conséquence, une interconnectivité entre le détecteur de CO et le détecteur de fumée permettra d'éviter une alarme intempestive.

En cas d'incendie réel, l'intégration des systèmes de CVC pourra contribuer à contenir l'incendie et à empêcher sa propagation. Lorsque des capteurs confirment la présence de fumée nocive dans une zone, des commandes de CVC connectées pourront immédiatement arrêter les unités de traitement d'air dans la zone touchée. L'arrêt du flux d'air pourra aider à confiner le feu, et potentiellement sauver des vies en limitant l'inhalation de fumée.

LOGICIELS D'AUTOTEST

Grâce à une meilleure intégration entre les systèmes d'alarme incendie et les systèmes de CVC utilisés pour le contrôle de la fumée, les tests annuels de ces systèmes peuvent également être exécutés plus facilement et rapidement. Les registres coupe-fumée modernes sont équipés de commandes de position des volets et de commandes de moteur des volets. Grâce à l'utilisation de logiciels d'autotest, chaque registre peut être actionné en appuyant simplement sur un bouton. Les volets passeront d'une position complètement ouverte à complètement fermée pour confirmer leur bon fonctionnement. Toute défaillance sera signalée au système de commande d'alarme incendie.

SYSTÈME D'ESSAI INTÉGRÉ

L'idée que divers systèmes domotiques axés sur la sécurité des personnes travaillent ensemble n'est pas nouvelle. Ce qui est nouveau, c'est la nécessité de tester leur fonctionnement intégré. Le Code national du bâtiment du Canada fait maintenant référence à la norme

Le parc immobilier de demain sera plus en plus connecté et interactif.



« CAN/ULC-S1001, Essais intégrés de systèmes de protection incendie et de sécurité des personnes » pour confirmer que les systèmes domotiques qui assument des rôles de protection incendie et de sécurité des personnes fonctionnent effectivement de façon intégrée.

Il s'agit d'un changement important. Dans le passé, des systèmes individuels pouvaient simplement disposer d'entrées ou de sorties, sans jamais être testés pour confirmer qu'ils interagissaient. La nouvelle norme exige qu'un essai soit réalisé pour s'assurer que tous les systèmes intégrés qui contribuent aux fonctions de sécurité des personnes fonctionnent adéquatement ensemble.

EFFICACITÉ ET RENDEMENT ACCRUS

Quel que soit le taux d'occupation d'un bâtiment, les mesures de sécurité peuvent être améliorées lorsque différents systèmes domotiques peuvent partager des données entre eux. De nombreux propriétaires d'entreprise et directeurs d'installation comprennent les avantages d'un bâtiment connecté, mais certains ne réalisent pas que des améliorations peuvent être apportées

sans retirer et remplacer la technologie existante.

Un intégrateur de systèmes peut aider à localiser les infrastructures actuelles – telles que les systèmes de CVC, de sécurité incendie et de sécurité des personnes – afin d'améliorer et générer un meilleur rendement des capitaux investis sur leurs équipements.

Un intégrateur de systèmes peut également aider à découvrir des inefficacités non soupçonnées dans une installation. Grâce à une analyse approfondie et des diagnostics, il peut fournir des renseignements sur les applications qui doivent être mises à niveau et connectées. Les résultats sont présentés aux propriétaires afin de les aider à décider quelles améliorations répondent le mieux à leur stratégie d'efficacité.

L'intégrateur part des objectifs de l'installation pour élaborer une suite technologique visant à maximiser la productivité et à éliminer progressivement tout équipement qui ralentit les opérations, tout en respectant le budget. De plus, un intégrateur établit un horaire de maintenance planifiée et prédictive pour s'assurer que tous les systèmes domotiques s'avèrent correc-

tement entretenus pour fonctionner au meilleur de leur efficacité, et ce, tout au long de leur cycle de vie.

Les processus autrefois manuels et laborieux s'avèrent désormais automatisés et simplifiés, ce qui réduit les risques d'erreur humaine. Cette automatisation contribue, non seulement à accroître la sécurité, mais elle redonne du temps précieux aux employés, leur permettant de se concentrer sur les tâches qui aideront l'organisation à mieux réussir.

À mesure que les industries du bâtiment et de la sécurité des personnes continueront de croître et d'évoluer, il en sera de même de l'intégration des systèmes. Si des capteurs qui alertent les systèmes de CVC d'un incendie et des systèmes de CVC qui posent des actions immédiates semblent aujourd'hui des avancées remarquables en domotique, il ne s'agit que de la pointe de l'iceberg en matière de possibilités d'intégration des systèmes au profit de milieux plus sécuritaires, plus intelligents et plus efficaces. **PCC1**

► *Michael Hugh est ingénieur commercial sur le terrain chez Johnson Controls.*

L'INDUSTRIE ÉLECTRIQUE

LE SEUL MAGAZINE FRANCOPHONE INDÉPENDANT

imprimé et numérique qui mobilise l'ensemble des professionnels du marché de l'électricité au Québec et qui offre une variété de produits numériques.

ABONNEMENT GRATUIT!

Veuillez remplir le formulaire ci-dessous pour recevoir votre magazine gratuitement par la poste.
Veuillez faire parvenir ce coupon-réponse par courriel à l'adresse : redaction@annexbusinessmedia.com

Nom _____ Titre _____

Compagnie _____

Adresse _____ Ville _____ Code postal _____

Téléphone _____ Télécopieur _____ Courriel _____

Nature de vos activités professionnelles :

Entrepreneur électrique Ingénieur électrique Électricien de maintenance Distributeur électrique Autres

J'aimerais recevoir notre bulletin électronique mensuel. OUI NON

J'aimerais recevoir la version numérique du magazine. OUI NON

Date _____ Signature _____



Un circulateur « de transfert » à vitesse variable comme solution

PAR JOHN SIEGENTHALER

PROTECTION DES CHAUDIÈRES CONTRE LA CONDENSATION PROLONGÉE DES GAZ DE COMBUSTION

Toutes les chaudières qui brûlent des combustibles à base d'hydrocarbures (gaz naturel, propane, mazout, bois, granulés) génèrent de la vapeur d'eau comme sous-produit de la combustion.

Environ la moitié des chaudières actuellement vendues en Amérique du Nord s'avèrent des modèles « traditionnels » équipés d'échangeurs de chaleur avec tuyauterie en fonte, en acier ou en cuivre. Elles sont conçues dans l'intention qu'elles soient utilisées dans des conditions qui ne permettront pas à cette vapeur d'eau de se condenser, de façon *prolongée*, dans leur échangeur de chaleur.

Les deux mots en italique de la phrase précédente méritent une attention particulière. Ce n'est pas parce que les fabricants ont l'intention que leurs chaudières fonctionnent dans des conditions qui ne permettront pas une condensation prolongée des gaz de combustion que ces dernières ne seront pas confrontées à de telles conditions.

En fait, il n'existe pas de chaudière alimentée aux hydrocarbures « sans condensation ». Si la température de l'eau entrant dans la chaudière se révèle suffisamment basse, toute chaudière fonctionnera dans des conditions de condensation prolongée des gaz de combustion. En outre, au chapitre de la corrosion, de telles conditions auront vite fait de détruire la tuyauterie du raccord d'évent en acier galvanisé et même les cheminées de maçonnerie.

Le mot *prolongée* mérite également notre attention. Toutes les chaudières alimentées aux hydrocarbures traversent une période de condensation (intermittente) lors d'un démarrage à froid. Cela se produit parce que le côté combustion de l'échangeur de chaleur de la chaudière se situe bien en dessous du point de rosée de la vapeur d'eau dans le flux du gaz d'échap-

pement. Cependant, un système correctement conçu permettra à la chaudière traditionnelle de réchauffer rapidement ses surfaces internes au-dessus du point de rosée, évaporant ainsi la condensation initiale et évitant que la situation se reproduise autrement durant le cycle de combustion. La condensation intermittente et de courte durée des gaz de combustion ne présente pas un problème.

AU-DESSUS DU POINT DE ROSÉE

La clé pour empêcher la condensation prolongée des gaz de combustion réside dans le maintien de la température de l'eau d'entrée au-dessus du point de rosée des gaz de combustion, en autant que faire se peut. La plupart des systèmes hydroniques traditionnels y parvenaient en sélectionnant et en dimensionnant des émetteurs de chaleur à faible masse thermique qui nécessitaient des températures d'eau de 82 °C (180 °F) ou plus pour dissiper le taux de production de chaleur de la chaudière. Cependant, de nombreux systèmes hydroniques modernes sont conçus à des températures d'eau beaucoup plus basses. Dans certains cas, ces derniers contiennent également des composants dont la masse thermique excède de beaucoup celle de leurs prédécesseurs à tubes à ailettes. Une dalle de plancher en béton chauffé en représente un bon exemple. Il en va de même pour un système avec un réservoir de stockage thermique de grande dimension.

Cela signifie-t-il que les chaudières traditionnelles ne peuvent pas être utilisées avec des émetteurs de chaleur à basse température ou des systèmes à masse thermique élevée? Absolument pas! Il existe de nombreuses options de configuration permettant de réduire la température de l'eau du côté alimentation du système, mais

il importe de porter une grande attention à ce qui se passe à l'entrée de la chaudière.

Lorsqu'un système de chauffage hydronique comporte beaucoup de masse thermique, il y aura des moments où le taux d'absorption thermique de l'eau en circulation dans le reste du système (par exemple, tous les composants autres que la source de chaleur) s'avérera beaucoup plus élevé que l'apport calorifique en provenance de la source de chaleur.

De l'eau chaude qui circule à travers une dalle de béton froide lors d'un démarrage par temps froid constitue un bon exemple de cette situation. Supposons que le plancher de béton se situe initialement à 7 °C (45 °F), et que de l'eau à 43 °C (110 °F) est pompée à travers les circuits de la dalle au même débit que celui de sa charge nominale. Dans de telles conditions, l'eau sortira de la dalle à une température avoisinant 13 °C (55 °F), ce qui représente une chute de température de 30 °C (55 °F) : presque trois fois la chute de température de la charge nominale typique de 11 °C (20 °F). Une différence de température trois fois plus grande avec le même débit implique un taux d'absorption thermique trois fois plus grand également.

Cette dalle froide agit comme un « trou noir » de Btu, les aspirant de l'eau en circulation beaucoup plus rapidement que la chaudière peut les générer, même lorsque la chaudière fonctionne à plein régime.

Dans cette condition, l'eau pourra être retournée à la chaudière à une température bien inférieure au point de rosée des gaz d'échappement, occasionnant une condensation abondante. Si vous vous tenez près d'une chaudière à gaz en fonte fonctionnant dans de telles conditions, vous pourriez même entendre le bruit des condensats s'écoulant du bas des sections sur les tubes de brûleur. Et cette condition n'est

pas limitée aux chaudières à gaz. J'ai vu des chaudières à mazout déverser plusieurs litres d'eau sur le plancher en ouvrant la porte de leur chambre de combustion après plusieurs heures de fonctionnement en mode condensation. Ce n'était assurément pas l'intention du fabricant.

EMBRAYAGE THERMIQUE

La seule façon de se protéger systématiquement contre une telle condition est de créer un moyen pour que la chaudière puisse se découpler thermiquement, lorsque nécessaire, d'un système qui engouffre la chaleur. Vous aurez besoin de ce que j'appelle un « embrayage thermique » qui pourra réguler entièrement le taux de transfert thermique de la chaudière pour équilibrer le système.

Dans un véhicule, un embrayage mécanique régule le transfert d'énergie mécanique du moteur à la transmission. Lorsque la pédale d'embrayage est complètement enfoncée, le moteur et la transmission sont découplés. Lorsque la pédale se trouve à mi-course, il y a un certain transfert d'énergie mécanique du moteur vers la transmission. Lorsque la pédale est complètement relâchée, il y a un couplage maximum entre le moteur et la transmission. Cette dernière condition permet à la transmission de recevoir toute l'énergie mécanique générée par le moteur.

Le fonctionnement d'un embrayage thermique peut se comparer à celui d'un embrayage mécanique, à la différence qu'il se régule ici un transfert d'énergie thermique plutôt que mécanique.

Pour protéger systématiquement une chaudière de la condensation prolongée des gaz de combustion, un embrayage thermique doit s'acquitter des deux fonctions suivantes :

- **Fonction 1** – il doit détecter et réagir à la température d'entrée de la chaudière.
- **Fonction 2** – il doit pouvoir isoler complètement la charge de la puissance calorifique de la chaudière, si nécessaire.

Plusieurs configurations de tuyauterie et de commandes peuvent permettre de s'acquitter de ces deux fonctions. Par ailleurs, d'autres configurations qui – aux dires de certains profession-

nels – s'acquitteraient de ces fonctions s'avèrent inefficaces.

FAUSSE CROYANCE

Deux configurations de tuyauterie utilisées dans le secteur de l'hydronique en Amérique du Nord pendant des décennies, parfois pour les mauvaises raisons, sont illustrées aux Figures 1 et 2.

Ces configurations illustrent ce qu'on appelle des « contournements de chaudière ». Celui de la Figure 1 purge ce qui est supposé être de l'eau chaude à la sortie de la chaudière par un tuyau de dérivation, forçant un mélange avec de l'eau plus froide revenant du réseau de distribution. Un régulateur est utilisé pour régler le débit de dérivation. La configuration de la Figure 2 utilise un circulateur dédié pour générer le flux de dérivation.

Pendant des décennies, ces configurations de tuyauterie ont souvent été considérées comme capables de faire

pouvait satisfaire les fonctions 1 et 2 précédemment énoncées et requises. Ni l'une ni l'autre ne pouvait réagir à la température d'entrée de la chaudière, et ni l'une ni l'autre ne pouvait découpler complètement la chaudière de la charge, si nécessaire.

Considérons ce qui se passerait avec l'une ou l'autre de ces configurations de tuyauterie avec une température de l'eau revenant de la charge à 35 °C (95 °F). En supposant un débit de chaudière typique, l'augmentation de température à travers la chaudière serait d'environ 11 °C (20 °F). L'eau « chaude » quitterait donc la chaudière à 46 °C (115 °F).

Question : Comment mélanger de l'eau à 46 °C (115 °F) avec de l'eau à 35 °C (95 °F) au raccord en T inférieur pour générer de l'eau à 54 °C (130 °F) : la température requise pour empêcher la condensation des gaz de combustion? Réponse : C'est impossible!

FIGURE 1

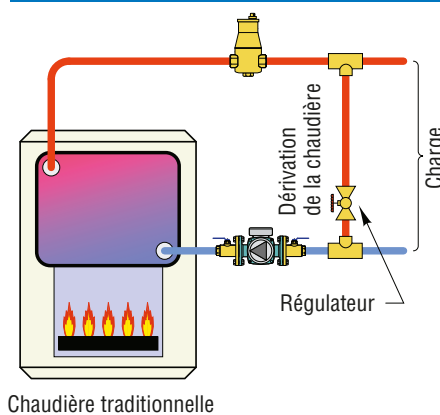
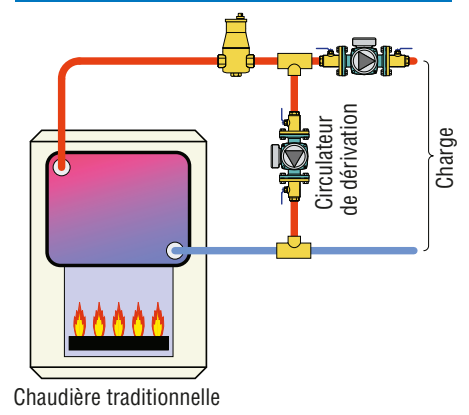


FIGURE 2



passer suffisamment d'eau chaude de la sortie de la chaudière au raccord en T inférieur, où l'eau se mélange à celle revenant de la charge dans le but d'augmenter la température d'entrée à la chaudière au-dessus du point de rosée des gaz de combustion. Dans certains systèmes – ceux comportant des émetteurs de chaleur à température élevée et faible masse et/ou des chaudières généreusement surdimensionnées – ces configurations de tuyauterie fonctionnaient généralement assez bien pour limiter la condensation des gaz de combustion. Elles réduisaient également les chocs thermiques des chaudières en fonte.

Néanmoins, à mesure que les systèmes hydroniques évoluaient vers des caractéristiques de basse température et de masse élevées, aucune de ces configurations de tuyauterie ne

Conclusion : Les configurations de tuyauterie de contournement de la chaudière illustrées aux Figures 1 et 2 ne peuvent pas protéger systématiquement les chaudières traditionnelles contre le fonctionnement avec condensation prolongée des gaz de combustion.

RECONFIGURATION SIMPLE

Compte tenu de cette lacune, on pourrait supposer qu'installer un circulateur à vitesse variable pour effectuer le contournement de la chaudière à la Figure 2 pourrait remédier à la situation, comme il réagirait à la température d'entrée de la chaudière. En fait, il satisferait la fonction 1, mais pas la fonction 2.

Heureusement, une simple modification de la tuyauterie et l'ajout d'un circulateur « de transfert » à

vitesse variable et température régulée peuvent permettre de satisfaire les deux fonctions nécessaires pour empêcher la condensation prolongée des gaz de combustion. Cette modification est illustrée à la *Figure 3*, où la charge consiste en un grand réservoir de stockage thermique. On retrouve ce type de réservoir de plusieurs centaines de gallons dans les applications où une chaudière à granulés est utilisée, ou encore une chaudière à gazéification de bois de corde. Lorsqu'un tel réservoir n'a pas reçu de chaleur pendant une période

actionné, mais son moteur reste éteint. Dans cette condition, le flux créé par le circulateur (P1) fait demi-tour au raccord en T rapprochés, et il retourne à la chaudière. Cela empêche pratiquement tout transfert thermique entre la chaudière et la charge, découplant ainsi les deux efficacement.

Lorsque la température d'entrée de la chaudière dépasse le point de consigne, la vitesse du circulateur de transfert augmente, ce qui permet un transfert thermique accru vers la charge. Lorsque la température d'entrée de la chaudière grimpe de 3 °C

PAS SI VITE

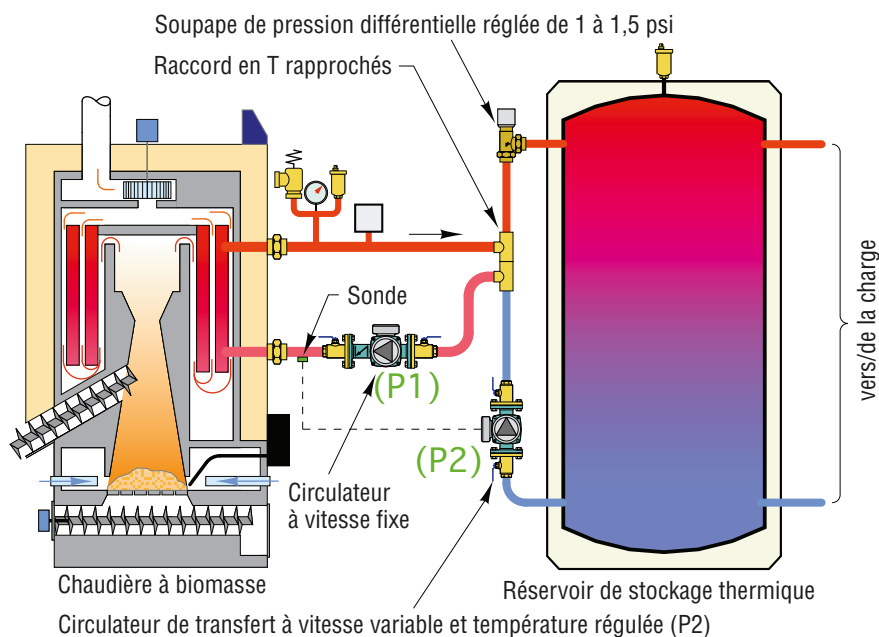
La description précédente suppose que le circulateur de transfert est complètement arrêté lorsque la température d'entrée de la chaudière s'avère inférieure au point de consigne. Il existe des circulateurs équipés de contrôleurs de température intégrés, ainsi que des circulateurs qui peuvent être réglés par des contrôleurs externes qui fonctionnent de cette façon. Cependant, certains circulateurs à vitesse variable doivent fonctionner à une vitesse minimale aussitôt qu'ils sont actionnés, à savoir chaque fois que la chaudière est appelée à fonctionner. Dans ce cas, il est important de disposer d'un mécanisme qui offre une certaine résistance d'ouverture dans le circuit de charge pour empêcher l'écoulement lorsque le circulateur est à vitesse minimale.

Une soupape de pression différentielle réglée à une pression d'ouverture de 1 à 1,5 psi peut généralement satisfaire cette exigence. Cette soupape, illustrée à la *Figure 3*, se fermera également complètement pour empêcher le thermosiphonage inverse du réservoir à travers la tuyauterie de la chaudière lorsque la chaudière et les circulateurs (P1) et (P2) sont arrêtés.

Il existe plusieurs autres configurations de tuyauterie et de commandes en mesure de protéger les chaudières traditionnelles contre la condensation prolongée des gaz de combustion, comme les systèmes utilisant des mitigeurs motorisés à 2, 3 et 4 voies, et les systèmes utilisant des mitigeurs thermostatiques spécifiquement configurés. Les concepteurs qui envisagent d'utiliser de telles configurations doivent toutefois se rappeler qu'une protection systématique de la chaudière exige que la configuration choisie satisfasse les fonctions 1 et 2 énumérées précédemment. **PCC**

John Siegenthaler, PE, est ingénieur en mécanique – diplômé du Rensselaer Polytechnic Institute – et ingénieur professionnel agréé. Il compte plus de 35 ans d'expérience en conception de systèmes de chauffage hydroniques modernes. Son plus récent livre est « Heating with Renewable Energy ».

FIGURE 3



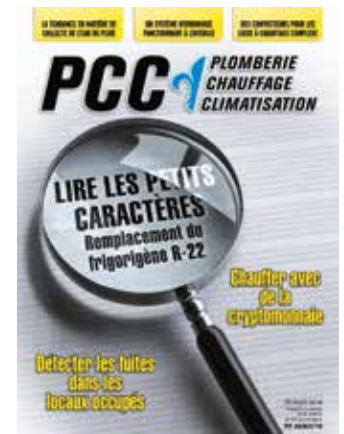
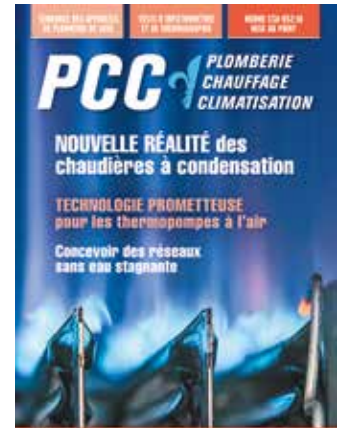
prolongée, il représente une masse thermique froide considérable.

Lorsque la chaudière de ce système est appelée à fonctionner, les circulateurs (P1) et (P2) sont tous deux actionnés. Le circulateur (P1) établit un débit fixe à travers la chaudière. Le circulateur de transfert à vitesse variable (P2) surveille la température d'entrée de la chaudière. Lorsque cette température est inférieure à une valeur prédéfinie – généralement autour de 54 °C (130 °F) pour les chaudières à gaz ou 60 °C (140 °F) pour les chaudières à gazéification de bois de corde – le circulateur de transfert à vitesse variable est

(5 °F) ou plus au-dessus du point de consigne, le circulateur de transfert fonctionne à plein régime. Si une condition entraîne la chute de la température d'entrée de la chaudière vers le point de consigne, le circulateur de transfert ralentit pour réduire le taux de transfert thermique. Cette action permet à toute la chaleur générée par la chaudière d'être transférée à la charge, mais ne permet pas à la charge de « dominer » le processus en créant un taux d'absorption thermique supérieur à ce que la chaudière peut supporter. « L'embrayage thermique » est parfaitement contrôlé.

VOUS AVEZ AIMÉ CET ARTICLE ?
 Consultez les articles antérieurs de John Siegenthaler
 au PCCMAG.CA dans la section ÉDITIONS PRÉCÉDENTES.

LE PLUS IMPORTANT MAGAZINE FRANCOPHONE s'adressant aux professionnels en mécanique du bâtiment



ABONNEMENT GRATUIT

Il vous suffit de remplir le formulaire ci-dessous et l'envoyer par télécopieur au 450 622-6125 ou par courriel au LBoily.pcc@videotron.ca pour recevoir votre abonnement gratuit.

Nom _____ Titre _____

Compagnie _____

Adresse _____ Ville _____ Code postal _____

Téléphone _____ Télécopieur _____ Courriel _____

Nature de vos activités professionnelles : Entrepreneur Grossiste/distributeur Spécificateur/ingénieur Responsable de l'entretien/gestion Industriel/commercial/institutionnel (ICI)

Désirez-vous recevoir notre bulletin électronique mensuel PCCyberbulletin ? OUI NON

Aimeriez-vous recevoir également la version numérique du magazine ? OUI NON

Date _____ Signature _____



Dépannage des systèmes de CVC/R

PAR DAVE DEMMA

DEVENIR UN SUPERTECHNICIEN EN RECHERCHANT LA SOURCE À L'ORIGINE DES PANNES

L'art du dépannage s'avère assurément une compétence que tout bon technicien devrait maîtriser. Pour m'assurer que nous sommes sur la même longueur d'onde, voici ma définition du dépannage : adopter une approche logique et systématique pour déterminer la cause exacte de la défaillance, puis faire un pas de plus pour déterminer la source qui est à son origine.

Voici le portrait d'une situation typique :

1. La déféctuosité d'un produit ou d'un processus sur une machine ou un système génère un appel de service d'entretien/réparation.
2. Le technicien arrive sur le site.
3. Une approche logique et systématique est mise de l'avant pour localiser la cause du problème. Cela signifie de résister à la tentation d'appuyer immédiatement sur des boutons de réinitialisation ou des interrupteurs de sécurité (commandes, surcharge du démarreur, etc.) sans d'abord déterminer la raison de leur déclenchement.
4. La prise de conscience que si un interrupteur de sécurité est

déclenché, ce n'est que le symptôme d'un autre problème.

5. Bien qu'une défaillance donnée puisse dépendre de plusieurs causes potentielles, une démarche par élimination permet d'en déterminer la cause réelle.
6. Une fois cette cause isolée, il faut ensuite évaluer s'il s'agit de la source qui est à l'origine de la défaillance ou simplement sa conséquence.

SYSTÈME

Voici un exemple concret pour illustrer ce propos. Un client constate une perte de capacité de refroidissement et fait un appel de service. Ce n'est qu'après l'arrivée d'un technicien sur les lieux que la cause de cette perte de capacité peut être déterminée. Ici, il était évident que la cause de la panne était le déclenchement d'un pressostat de sécurité d'huile. Cela a entraîné l'arrêt du compresseur et la perte de capacité de refroidissement.

Maintenant, c'est là que le technicien peut, soit simplement réinitialiser la commande déclenchée et classer le service parmi les déplacements « dérangement », soit passer un peu de temps sur place afin de déterminer la véritable raison de

son déplacement. Le technicien moins que moyen (et peut-être aussi le technicien moyen) empruntera le chemin facile. L'expert en dépannage passera le temps nécessaire sur place afin de trouver la source à l'origine de la panne, puis corrigera la situation, quelle qu'elle soit.

Analysons ici ce qui a vraiment provoqué le déclenchement du pressostat de sécurité d'huile. Il apparaît évident que le compresseur a manqué d'huile, entraînant une baisse de la pression d'huile. Le pressostat a correctement détecté la situation et, en tant que dispositif de « sécurité » (une commande dont la fonction est de protéger le compresseur contre les dommages), il a bloqué le fonctionnement du compresseur. Mais, pourquoi le compresseur a-t-il manqué d'huile?

Le filtre-déshydrateur d'aspiration était complètement obstrué. De ce fait, la réduction de la capacité d'aspiration des vapeurs empêchait l'huile de retourner au compresseur. Maintenant, qu'est-ce qui a occasionné l'obstruction du filtre d'aspiration? Eh bien, une analyse du filtre d'aspiration retiré a révélé qu'il était bouché avec de l'huile décomposée. Pourquoi l'huile s'est-elle décomposée? La chaleur. Quel élément du système peut générer un niveau de chaleur suffisant pour décomposer l'huile? Montons sur le toit et jetons un coup d'oeil au condenseur à distance.

Là, nous approchons du but. L'approche logique et systématique du problème a permis d'établir que le compresseur était inopérant en raison du déclenchement du pressostat de sécurité d'huile. Une inspection plus poussée a permis de constater que le carter du compresseur était presque vide, ce qui a provoqué une baisse de la pression d'huile, laquelle condition a entraîné le déclenchement du pressostat.

Après la réinitialisation de la commande, le technicien a vérifié



Photo: iStock

les pressions de fonctionnement, y compris la pression d'huile, la pression d'aspiration, la pression de carter, la pression de refoulement et la pression en amont du filtre-déshydrateur d'aspiration. Cela a révélé une chute de pression de 12 psi à travers le filtre-déshydrateur, ce qui s'avère le symptôme d'un autre problème : un filtre-déshydrateur à aspiration obstrué (Figure 1).

Le retrait du filtre-déshydrateur pour inspection a révélé que la source de la contamination était de l'huile décomposée. L'huile minérale commence à se décomposer à 176 °C (350 °F). La décomposition se déroule en plusieurs étapes : formation initiale d'un vernis (huile plus épaisse et foncée); boue (substance plus épaisse que le vernis et encore plus foncée); poudre carbonée (contaminant solide). C'est cette dernière étape de décomposition qui a bouché le filtre-déshydrateur d'aspiration.

Maintenant, si le filtre-déshydrateur d'aspiration était bouché, il serait logique de s'attendre à ce que le filtre-déshydrateur à liquide le soit également au moins partiellement. Les deux filtres-déshydrateurs ont donc été remplacés, et le système a été redémarré.

Cette action a eu pour effet de corriger la condition ayant entraîné un mauvais retour d'huile vers le compresseur (cause exacte), mais n'a fait rien pour corriger la source à l'origine de la décomposition de l'huile. Ainsi, l'expert en dépannage avait encore du travail à faire.

L'étape suivante consistait à déterminer la cause de la température de refoulement au-dessus de 176 °C (350 °F). Cela a amené le technicien à inspecter le condenseur, où il a trouvé un serpentin fortement encrassé (Figure 2). Après un nettoyage en profondeur, la pression de refoulement et la température de refoulement correspondante ont été réduites à des niveaux normaux, éliminant la condition qui a provoqué la décomposition de l'huile. Le condenseur encrassé n'était nul autre que le témoin d'un manque d'entretien flagrant.

Donc, la cause profonde du problème était ici un manque d'entretien;

« Sans une analyse complète et approfondie [...], il est probable que le système tombera éventuellement de nouveau en panne. »

ce qui a entraîné l'encrassement du condenseur et, finalement, la décomposition de l'huile. L'huile décomposée a ensuite obstrué le filtre-déshydrateur

une baisse de pression d'huile et, finalement, le déclenchement du pressostat de sécurité d'huile. Ouf!

Et cette suite de déductions ne représente que l'une parmi des centaines, voire des milliers de causes possibles de défaillance du système. Certaines s'avèrent plutôt complexes (comme dans l'exemple ci-dessus), tandis que certaines s'avèrent plutôt simples, comme un collier de serrage lâche laissant un tuyau frotter contre son support de retenue, finissant par percer le tuyau. Fuyant par ce trou, le frigorigène manquant entraînera une perte de capacité de refroidissement. Ici, l'analyse n'a pas besoin d'être très poussée pour trouver la source à l'origine de la défaillance. Il suffit de réparer la fuite, de serrer le collier et d'inspec-

ter les autres colliers pour s'assurer que cette condition ne se répète pas ailleurs. Encore une fois, un manque d'entretien.

MOTEUR

Qu'en est-il d'une défaillance de moteur? Il est peut-être rendu à la fin de

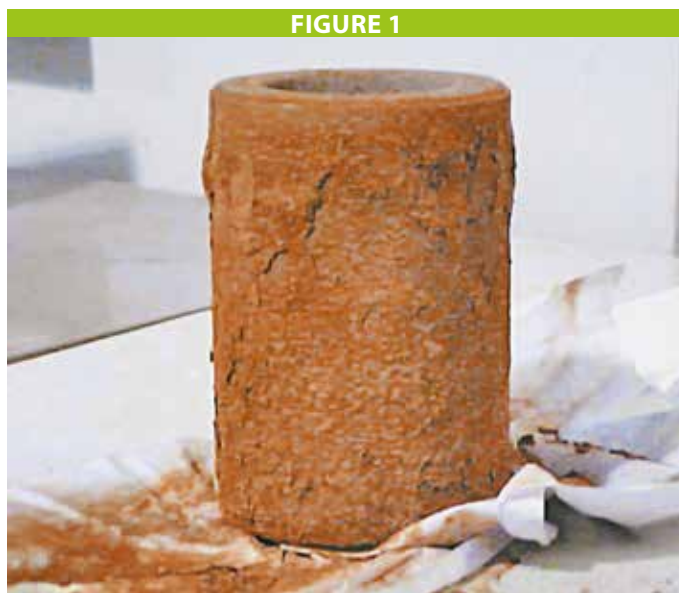


FIGURE 1
Filtre-déshydrateur d'aspiration complètement bouché

d'aspiration, ce qui a entraîné une chute de pression de la conduite d'aspiration et une réduction de la capacité d'aspiration des vapeurs. Conséquemment, le retour d'huile s'est avéré insuffisant vers le compresseur, ce qui a entraîné un faible niveau d'huile dans son carter,



FIGURE 2
Condenseur excessivement sale

sa vie utile et ses roulements ont fini par se saisir. Sa défectuosité pourrait aussi trouver son origine dans l'intention bienveillante (mais mal avisée) d'un technicien qui aurait abusé du graissage des roulements. En effet, un volume excessif de graisse dans des cavités de roulements aura pour effet de la baratter et de la faire sortir de son emplacement. Il en résultera une perte d'énergie et une élévation de température, ce qui entraînera une oxydation rapide (dégradation chimique) de la graisse et une accélération de la séparation d'huile (dissociation avec l'épaississant).

La chaleur générée au fil du temps combinée à la séparation d'huile entraînera la décomposition de l'épaississant de la graisse. Il en résultera une accumulation dure sous forme de croûte qui pourra nuire à la lubrification appropriée des roulements et même empêcher la nouvelle graisse d'atteindre le cœur du roulement. Les conséquences seront l'usure accélérée des éléments roulants du roulement et, finalement, la défaillance des composants.

Le technicien ne pourra pas connaître la cause réelle sans inspecter les roulements. S'il s'agit d'un petit moteur, il peut ne pas être avantageux de démonter le moteur pour inspecter les roulements. Mais s'il s'agit d'un moteur de 100 HP dispendieux, ce temps d'inspection vaut assurément la peine.

DÉTENDEUR

Lorsque le dépannage révèle un composant défectueux, ce dernier se voit généralement remplacé. Par exemple, un évaporateur est sous-alimenté, ce qui se traduit par une incapacité à maintenir la température de consigne d'un local. Le technicien vérifie la sur-



Détendeur thermostatique obstrué

chauffe à la sortie de l'évaporateur et constate que la surchauffe est de 11 °C (25 °F). La tentative de régler le détendeur thermostatique ne réduit pas la surchauffe à la sortie de l'évaporateur. La décision est donc prise de remplacer le détendeur.

Le frigorigène est donc évacué du réseau et le détendeur thermostatique est retiré/remplacé. Le filtre-déshydrateur à liquide du système est également remplacé (une bonne pratique à adopter pour chaque ouverture de système). Le réseau est ensuite rechargé et le système redémarré. La température des locaux descend au point de consigne, et une vérification de la surchauffe à la sortie de l'évaporateur révèle qu'elle est maintenant de 5 °C (8 °F), soit une excellente valeur pour une application de réfrigération à température moyenne.

Encore une fois, c'est là que le technicien moyen empruntera le chemin le plus facile, complétera le bordereau de service, fera signer le client et quittera

le site. L'expert en dépannage ne sera pas satisfait tant que la cause de la défaillance du détendeur thermostatique n'aura pas été déterminée. Il réalisera alors l'« autopsie » du détendeur, y compris son démontage pour l'inspection des composants internes. Il sera ainsi en mesure d'effectuer une bonne analyse de défaillance.

L'huile décomposée s'est encore révélée la cause exacte de la défaillance. Cette fois, elle a obstrué l'orifice du détendeur thermostatique, restreignant le mouvement de la tige (Figure 3). La défaillance peut également être attribuée à une température de refoulement excessive, causée par un condenseur sale. Il s'agit donc d'un autre manque d'entretien.

Ici aussi, il existe des centaines, voire des milliers de causes possibles de défaillance du système. Le point important à retenir est que sans une analyse complète et approfondie permettant au technicien de déterminer la source à l'origine de la défaillance, il est probable que le système tombera éventuellement de nouveau en panne.

Ce n'est que par un dépannage complet et approfondi de l'équipement, une approche logique et systématique pour déterminer la cause exacte de la défaillance, puis en faisant un pas de plus pour déterminer la source qui est à son origine que le technicien pourra être assuré que la véritable cause de la panne a été corrigée. **PCC**

► *Dave Demma détient un diplôme d'ingénieur en réfrigération. Il a travaillé comme technicien compagnon en réfrigération avant de rejoindre le secteur manufacturier, où il entraîne régulièrement des groupes d'entrepreneurs et d'ingénieurs.*

INDEX DES ANNONCEURS

Adrian Steel	www.AdrianSteel.com	12
Canplas	www.canplas.com.....	11
CMPX	www.cmpxshow.ca.....	23
Giant	www.giantinc.com.....	9
IPEX	www.ipexaquarise.com.....	7
Riobel	www.riobelpro.ca/fr.....	2
RWC	www.streamlabswater.ca	13
Viessmann	www.viessmann.ca	24

**le plus GROS
de tous !**

cmpx

Exposition canadienne de la
mécanique et de la plomberie **2020**

Salon national pour les industries
en CVC/R et plomberie du Canada



**METRO TORONTO
CONVENTION CENTRE**

25 au 27 mars 2020

cmpxshow.ca

Nous créons des milieux de vie pour les générations à venir



Le confort à la portée de chaque installation

La marque la plus choisie par les Canadiens depuis 40 ans, Viessmann se classe parmi les meneurs en solutions de chauffage hydronique. Que votre projet concerne une nouvelle maison, un immeuble commercial ou des travaux de rénovation, nous offrons des services et des outils numériques qui rendent le confort encore plus accessible, tant pour vous que vos clients :

- Restez connectés et en contrôle avec Vitoconnect et ViCareApp
- Inscrivez votre chaudière avec V-Orange
- Commandez des pièces de rechange en un clin d'œil avec l'application Spare parts



viessmann.ca

VIESSMANN