

L'équilibrage des VRC

Régulation sans fil

Vitrine *Coffre d'outils*

Caméras thermographiques

Démantèlement de réservoirs à mazout

***“Le Ram est tellement bon
que je ne voudrais pas que mes
concurrents le sachent”***

*Plombier anonyme
Floride*



Kinetic Water Ram™ **Le secret le mieux gardé de l'industrie**

Si vous avez déjà bataillé avec un furet pour le pousser dans un siphon ou une série de coudes serrés pour atteindre un engorgement, vous serez surpris de la rapidité et de la facilité d'utilisation du Kinetic Water Ram.

“Le Water Ram est facile, commode et convient à 90 % de mes travaux de débouchage.”

Jim Wolters, Jim's Refrigeration & Appliance Repair, Virginie

Le Ram utilise l'air comprimé pour créer une onde de choc (énergie cinétique) à travers l'eau, qui détruit l'engorgement. Vous obtenez un impact instantané sans augmentation de la pression dans le système de plomberie.

General
PIPE CLEANERS
www.drainbrain.com
MADE IN USA

“Nous réalisons plus de travail, plus rapidement, grâce au Kinetic Water Ram. C'est propre et efficace. Et ça nous apporte du travail.”

Alain Breton, Pro-Tech Drains, Québec

Cet outil léger et compact convient pour les évier bouchés, les baignoires lentes à vider, les toilettes, etc., sur des conduites jusqu'à 4 po. Simplement le pomper, l'insérer dans le renvoi et actionner la gâchette. C'est aussi vite que ça!

“C'est plus long de rédiger la facture que de déboucher le renvoi avec cet outil.”

Dale Smith, D. Smith Plumbing Services, Mississippi

Vous voulez en savoir plus?

Visitez www.waterram.com pour voir le Kinetic Water Ram en action et lire les réussites d'entrepreneurs qui sont devenus des héros! Ou appelez le Drain Brains au 514-905-5684 ou 412-771-6300. AU CANADA: Agences Rafeles, 353 McCaffrey Montreal, QC H4T 1Z7 514-905-5684

Nettement les plus robustes

© General Wire Spring 2009



Mot du président

La réalité des entrepreneurs spécialisés

4

Technique

Qualité d'air intérieur

L'équilibrage des VRC

10

Le sans fil gagne la régulation CVC résidentielle

16

Vitrine : le coffre d'outils du professionnel

19

Caméras légères pour inspections thermographiques

22

Fiche technique Gaz naturel, secteur commercial

■ Cuisines commerciales (C-D10)

24

Question-réponse

■ Démantèlement de réservoirs à mazout

26

Assurances

Avez-vous fermé l'eau avant de partir ?

28

Nouvelles 6

Info-produits 27

Nouveauté 29

Calendrier 30

Nouveaux membres 30

Bonnes pratiques

fiche détachable à conserver

■ GA-2 - Ouvertures d'approvisionnement en air pour les appareils de 400 MBH et moins



© Photo iStockphoto

Couverture

La ventilation mécanique doit assurer et maintenir une qualité d'air intérieur minimale et ce, sans déséquilibrer les autres composants d'une maison en tant que système. D'où l'importance accordée à l'équilibrage des VRC.

Texte en page 10.

La réalité des entrepreneurs spécialisés



Être entrepreneur aujourd'hui n'est pas de tout repos. Les échéanciers sont raccourcis, la compétition est féroce et de plus en plus de règles nous régissent. Pourtant, sur ce dernier point, nous nous souvenons qu'il y a quelques années, le gouvernement provincial avait commandé à un groupe de travail, présidé par Bernard Lemaire, président de Cascades inc., deux rapports sur l'allègement réglementaire.

Le premier ministre du Québec de l'époque, Lucien Bouchard, avait fait connaître ses premières réactions au deuxième rapport qui portait sur les formalités administratives affectant les entreprises en mentionnant : «Le gouvernement du Québec accueille très favorablement ce deuxième rapport. Nos objectifs de développement économique nous imposent de poursuivre nos efforts afin de réduire les charges administratives qui affectent, parfois de façon indue, le démarrage et la croissance des entreprises, en particulier les PME.»

Il avait ajouté : «Il importe que le gouvernement appuie ses décisions sur la réalité quotidienne des gens d'affaires». Or, quand on regarde la réglementation qui nous tombe dessus présentement, force est de constater que la réalité quotidienne des entrepreneurs en mécanique du bâtiment en prend pour son rhume.

Deux projets de loi sont récemment apparus dans la foulée de la lutte contre la présence du crime organisé dans l'industrie de la construction. Nous ne remettons pas en question la légitimité de tels projets de loi, mais nous ne pouvons nous empêcher de constater que notre réalité n'a certes pas été prise en compte lors de la rédaction d'un de ces projets.

Ainsi, le ministre des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire a déposé le projet de loi 76 *Pour une saine gestion des contrats et une plus grande transparence dans l'administration municipale* qui prévoit notamment que les organismes municipaux devront s'assurer qu'aucun renseignement permettant de connaître l'identité ou le nombre des personnes qui ont déposé une soumission ou qui ont demandé une copie des documents ne soit divulgué avant l'ouverture de celles-ci.

Nous avons pourtant écrit au ministre pour lui faire part que cette restriction est nuisible aux entrepreneurs spécialisés qui requièrent la liste des soumissionnaires potentiels, soit les entrepreneurs généraux qui ont pris

possession des documents, afin de leur acheminer leur soumission. Privés de cette liste, il ne nous sera plus possible de participer pleinement et de façon optimale au processus d'appel d'offres et ce, au détriment en bout de ligne de l'organisme public.

Il est d'autant plus irritant pour nous de voir cet élément apparaître que nous avons déjà soumis la question de l'accès à la liste des soumissionnaires potentiels à la Commission d'accès à l'information qui avait ordonné dans sa décision la divulgation de cette liste et ce, après avoir soupesé les avantages et les inconvénients d'une telle pratique.

Presque simultanément, nous avons appris qu'une modification au Règlement sur les contrats de travaux de construction des organismes publics est proposée par le gouvernement. Celle-ci stipule que l'entrepreneur qui soumissionne sur un contrat de travaux de construction d'un organisme public comportant une dépense égale ou supérieure à 25 000 \$ doit transmettre avec sa soumission une attestation du ministre du Revenu du Québec si l'adjudication du contrat se fait à la suite d'un appel d'offres ou avant la conclusion du contrat si son attribution se fait de gré à gré.

Cette attestation serait délivrée à tout entrepreneur qui, à la date que celle-ci indique, a produit les déclarations et les rapports qu'il devait produire en vertu des lois fiscales et qui n'a pas de compte payable en souffrance à l'endroit du ministre du Revenu du Québec. Sans connaître toutes les modalités entourant cette obligation, nous pouvons tout de même conclure que celle-ci augmentera encore la charge administrative des entreprises.

Nous réitérons que nous appuyons le gouvernement dans sa volonté de mieux encadrer l'attribution de contrats provenant d'organismes publics. Cependant, dans le choix des moyens retenus, nous demandons qu'il demeure attentif à la réalité des entrepreneurs, et plus particulièrement celle des entrepreneurs spécialisés, afin d'éviter d'ajouter des irritants majeurs dans un processus de soumission déjà exigeant.

Le président,

Alain Daigle

SIMPLEMENT INTELLIGENT.



Conçue pour répondre à la demande de robinets électroniques contemporains durables, la série DEMD commerciale de Delta est non seulement belle, mais elle est également offerte en modèles économes en eau* qui peuvent vous aider à obtenir une certification LEED. La série est offerte en modèles monotrou à montage sur plage, à montage mural et à comptage électronique économique.

Tous les produits commerciaux de Delta sont couverts par une garantie limitée exceptionnelle de 5 ans.

deltacommericalfaucets.com



voyez ce que Delta peut faire[™]



*Débits de lavabo économes en eau comparés à la norme de l'industrie ASME A112.18.1/CSA B125.1 de 2,2 gal/min à 60 lb/po², 8,3 L/min à 414 kPa.



La Corporation fait un don de 5 000 \$



Dans l'ordre, on aperçoit André Bergeron, dg de la CMMTQ; Lisette Simard, prés. du Havre du lac; Louis Cauchon de Construction MJR et Jocelyn Rivard, prés. du comité de financement du Havre du lac.

Depuis longtemps, la CMMTQ supporte diverses œuvres caritatives grâce aux montants recueillis lors de l'activité «*Battez le pro*» et les surplus d'opération engendrés par ses deux tournois de golf. Avec les 10 000 \$ récoltés cette année, ses administrateurs ont décidé de soutenir des organismes régionaux qui dispensent directement des services à la population.

C'est ainsi qu'un premier don de 5 000 \$ a été remis à l'organisme le Havre du Lac situé à Roberval. Sa mission est de permettre à des personnes atteintes d'une maladie incurable, comme le cancer, et qui sont en phase palliative et/ou terminale de leur maladie, de vivre cette étape dans le respect, la dignité et le soulagement de leurs douleurs. C'est

à la suggestion de Louis Cauchon de Construction MJR (administrateur de la région Saguenay – Lac-Saint-Jean à la CMMTQ) que l'organisme a été choisi. Pour sa part, la présidente du Havre du Lac, Lisette Simard, a tenu à souligner l'importance de cet argent pour le bon fonctionnement de l'établissement. Elle a d'ailleurs mentionné que, comme les mêmes donateurs sont souvent sollicités, il est toujours agréable de dénicher de nouvelles sources de financement!

Un autre don de 5 000 \$ sera remis sous peu à un organisme de la Gaspésie. Nous remercions les membres de la CMMTQ et nos partenaires qui participent à nos tournois de golf pour leur support.

■ Les virus de la grippe et les systèmes CVC

On parle beaucoup de grippe ces temps-ci et de la nécessité d'éviter les milieux où une forte densité de population favorise la propagation des virus (garderies, stades, etc.). Mais on a peu parlé des systèmes de ventilation comme facteur de propagation des virus de la grippe. Qu'en est-il quand on sait que quelque 70 % des salariés des pays industrialisés travaillent dans des bureaux climatisés et que ces personnes présentent souvent des symptômes inexplicables de maladies professionnelles, comme l'irritation des muqueuses des yeux, de la gorge et du nez ou encore des symptômes respiratoires? En fait, on ne trouve à peu près aucune documentation à ce sujet, sauf sur le blogue «Zone grippe aviaire et porcine». Véronique Ezratty, du Service des études médicales d'EDF et de Gaz de France, et Fabien Squinazi, du Laboratoire d'hygiène de la Ville de Paris y signent un texte assez fouillé sur le «Virus influenza pandémique à l'intérieur des bâtiments: Quel risque de transmission par les systèmes de ventilation ou de climatisation?»¹

On sait que la transmission «classique»

se fait par gouttelettes ainsi que par contact direct ou indirect, qui nécessitent une proximité entre l'émetteur et le récepteur. Leur préoccupation était donc «la possibilité de diffusion du virus dans l'air ainsi que sur sa survie et sa capacité à contaminer des personnes à distance, qu'elles soient situées dans le même espace ou dans un autre espace du bâtiment que le sujet source.» Leur analyse «suggère que le risque de diffusion à distance d'un virus influenza «classique» sous forme aérosolisée ne peut être écarté. En revanche, le **risque de transmission lié à la conservation de son pouvoir infectieux, à distance via les systèmes de ventilation ou de climatisation, semble peu probable.**»

Les auteurs ont constaté que «lors des épidémies saisonnières de grippe, aucune précaution particulière n'est prise concernant les systèmes de ventilation ou de climatisation des bâtiments. En particulier, alors que chaque année les hôpitaux accueillent des sujets contaminés par le virus influenza sans qu'aucune précaution «antiaérosols» ne soit prise dans la plupart des cas, il n'existe aucun argument en faveur d'une transmission à

distance, notamment par la ventilation ou la climatisation.»

Ils concluent toutefois par cette jolie maxime de prudence: «*Absence of evidence is not evidence of absence*». «En effet, il existe beaucoup d'inconnues, notamment sur les caractéristiques d'une nouvelle souche du virus (virulence, transmissibilité, distribution géographique initiale, manifestations cliniques, âges et sous-populations à risque, sensibilité au traitement...) qui, pour la plupart, ne seront levées qu'une fois la pandémie déclarée. De plus, la configuration des bâtiments et les systèmes de climatisation ont beaucoup changé depuis les dernières pandémies grippales de 1918-1920, 1957-1958 et même de 1968-1969.»

C'est donc dire que si des mesures de prévention exceptionnelles liées aux systèmes CVC devaient être élaborées, il semble bien qu'on ne pourrait les déterminer, comme la formulation du vaccin, qu'après avoir établi le profil du virus responsable de la pandémie. Y a-t-il un autre expert dans la salle?

1- www.zonegrippeaviaire.com/showthread.php?t=2925

Delta-T= efficacité + confort



L'efficacité d'un système se réduit au ΔT

Le circulateur 00 Delta-T à vitesse variable de Taco élimine le mystère de la conception d'un système et pompe **juste le bon débit** - ni plus ni moins - en tout temps. Il maintient un Delta T parfait pour assurer l'efficacité du système et la qualité du confort. Il n'y a qu'à régler le Delta T et rentrer à la maison - c'est aussi simple que ça.

L'efficacité d'un système se traduit par des économies d'énergie. Vos clients bénéficieront donc d'une

réduction de 4 à 5 % de leur consommation annuelle de combustible. Ça, c'est de l'argent net économisé! De plus, ils adoreront le confort supplémentaire et la quiétude que cette solution simple leur apporte. Vous apprécierez la facilité d'installation et l'absence d'appels de service à venir.

Apprenez-en plus sur le **www.floproteam.com**. Lisez, puis achetez un 00-VDT. Pour améliorer un système.



TACO CANADA LTD.

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



Soupapes de mélange iSeries



Logiciels



Système de mélange



Circulateurs



Éliminateurs d'air



Commandes électroniques



Eau chaude sur D'MAND^{MC}



Pièces ProFit



Soupapes de mélange

L'industrie en bref

■ Le 27 octobre dernier avait lieu l'ouverture officielle de la nouvelle succursale de **DESCHÊNES & Fils** et **RÉAL HUOT** à Sherbrooke. Plus de 250 personnes étaient présentes sur les lieux pour célébrer l'événement. Les gens ont pu constater et apprécier la capacité d'espace d'entreposage, ainsi que les autres avantages multifonctionnels de ce nouvel établissement.



■ Groupe **MASTER** annonce sa participation au **Fonds Cycle Capital I**, à titre de partenaire industriel. Cette initiative démontre une volonté ferme de Master d'investir dans les solutions durables, de miser sur des équipements à haute efficacité énergétique et de participer au projet de réduction des gaz à effet de serre. Fonds Cycle Capital, un fonds québécois en capital de risque géré par Cycle Capital Management (CCM) inc., a pour mission d'investir dans les entreprises qui développent et commercialisent des technologies propres et des projets de production d'énergies renouvelables contribuant à la réduction des gaz à effet de serre (GES) à l'optimisation des ressources et à la réduction des impacts sur l'ensemble de leur cycle de vie.

À titre de partenaire industriel de Cycle Capital, Groupe Master veut se positionner comme leader dans la promotion et la distribution d'équipements à très haute efficacité énergétique. Il apportera, outre son engagement financier, son soutien technique lors de la validation des technologies ainsi que son soutien au développement des affaires des entreprises détentrices de technologies propres afin de les faire progresser vers des applications qui pourraient déboucher sur des marchés de grande envergure. Cycle Capital a déjà investi dans six entreprises québécoises et demeure à l'affût de toute opportunité d'investissement sur les marchés québécois, canadiens et dans l'axe Nord-Est de l'Amérique du Nord.

■ **WOLSELEY** a tenu sa partie d'huîtres annuelle le 21 octobre 2009 à Laval. Plus de 800 visiteurs œuvrant dans l'industrie de la plomberie et de l'aqueduc ont pu ainsi rencontrer les fournisseurs et se familiariser avec tous les nouveaux produits offerts sur le marché. Une somme de 1315\$ a été amassée pour la fondation Opération Enfant Soleil.



Paix
Amour
santé

*Les administrateurs et le personnel
de la CMMTQ vous adressent
leurs meilleurs vœux de bonheur
à l'occasion des Fêtes!*



ENFIN

Le mariage de l'innovation high tech et d'une simplicité intelligente



BRADFORD WHITE
WATER HEATERS

Si vous achetez, vendez ou installez des chauffe-eau à gaz, voici une véritable nouveauté. Le System ICON^{MC} de Bradford White est bien plus qu'une valve à gaz. C'est un rêve devenu réalité en matière d'installation, de fonctionnement et de diagnostic.

Le System ICON^{MC} de Bradford White procure de nombreux avantages en économie d'énergie et de temps et ce, pour le propriétaire, l'entrepreneur et le distributeur. Et il est disponible en équipement standard sur les produits* résidentiels et petits commerciaux sans coût supplémentaire.

Le System ICON^{MC} de Bradford White ne requiert aucune alimentation électrique externe (mû par millivolt) ; il offre un contrôle de température avancé, un logiciel performant exclusif, des diagnostics intelligents, un indicateur de veilleuse, un thermoplongeur immergé séparé, un allumeur piézoélectrique intégré et la capacité de remplacement universel. Avec plus de 150 000 appareils déjà installés, cette technologie a démontré qu'elle est durable, fiable et simple.



TOUT NOUVEAU
BRADFORD WHITE
ICON
SystemTM



Hâtez-vous de consulter les détails complets sur le site www.bradfordwhite.com. Vous serez à même de constater comment le System ICON^{MC} de Bradford White peut apporter un changement bénéfique à votre entreprise.

www.bradfordwhite.com

Built to be the BestTM

Pour trouver un distributeur, appelez au **866.690.0961**

* Tous les modèles résidentiels ou petits commerciaux à évacuation directe ou atmosphérique excepté les modèles à haute performance et pour maison mobile.

© 2009, Bradford White Corporation. Tous droits réservés.

L'équilibrage des VRC

Un appareil destiné à assurer la qualité de l'air intérieur ne devrait pas causer plus de problèmes qu'il est censé en régler.

par André Dupuis

Il n'est plus nécessaire d'insister sur l'importance de la ventilation mécanique dans nos habitations que les codes de construction ont rendues étanches. Des études de la SCHL ont démontré que l'air ambiant pouvait être jusqu'à 20 fois plus pollué que l'air extérieur en raison des émanations des matériaux de construction, des tapis et du mobilier, des gaz souterrains, des infiltrations d'eau, du fonctionnement parfois incorrect d'appareils à combustion, etc. À supposer qu'on vive dans des maisons dites saines, les activités des occupants pourraient aussi être une importante source de pollution : cuisson, tabac, animaux de compagnie, humidité, etc.

La qualité de l'air intérieur est donc souvent dépendante de l'efficacité de la ventilation mécanique, c'est-à-dire de sa quantité ET de sa qualité, dans tous les cas où la ventilation naturelle (infiltration/exfiltration et aération) est insuffisante pour procurer un air sain. Or, de nombreux relevés ont également démontré que les systèmes de ventilation ne sont pas

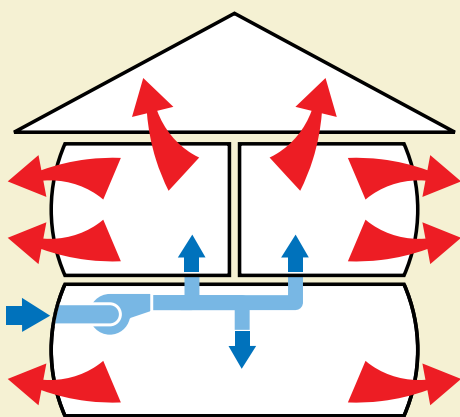
toujours installés conformément aux règles de l'art et que, pire, ils souffrent presque tous d'un manque d'équilibrage, le point sur lequel nous nous attarderons ici.

Conséquences du déséquilibre de la ventilation

Dans un ventilateur à récupération de chaleur ou d'énergie (VRC ou VRE), il est de première importance que les débits d'air neuf et d'air vicié soient équilibrés. En d'autres mots, la quantité d'air aspiré de l'extérieur par l'appareil doit égaler la quantité d'air évacuée. Un déséquilibre des débits peut entraîner une ou plusieurs des conséquences suivantes :

- le VRC/VRE ne fonctionne pas à son efficacité maximale ;
- une pression d'air négative ou positive dans le bâtiment ;
- un dégivrage insuffisant de l'appareil ;
- l'annulation de la garantie par certains fabricants.

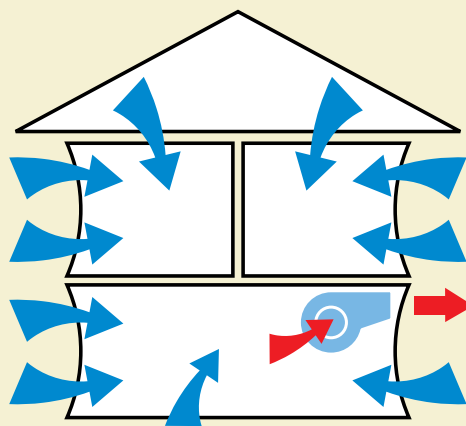
Maison sous pression positive



© Venmar

Une pression **POSITIVE** excessive force l'air intérieur humide à pénétrer dans les murs extérieurs du bâtiment par toutes les fissures disponibles, à s'y condenser par temps froid et causer éventuellement une détérioration de la structure. De plus, l'air humide peut provoquer la formation de givre dans les serrures et autour des portes et fenêtres qui fuient. Il peut même arriver que le cycle de dégivrage d'un VRC soit insuffisant pour compenser les effets d'une pression positive exagérée et que l'appareil gèle.

Maison sous pression négative



© Venmar

Une pression **NÉGATIVE** excessive entraîne plusieurs effets secondaires indésirables. Dans certaines régions, il est possible que des gaz provenant du sol, tels que le méthane et le radon, soient aspirés dans la maison. Enfin, et c'est là le plus redoutable des inconvénients possibles, une pression négative excessive peut causer le refoulement de l'évacuation des appareils à combustion.



Grâce aux postes de mesure de débit intégrés dans le VRC Lifebreath, François Vanasse effectue l'équilibrage précis des débits d'alimentation et de retour en 5 minutes à peine.

Précisons que les infiltrations ou exfiltrations sont, dans tous les cas, des pertes d'énergie qui peuvent équivaloir à l'action d'un ventilateur de salle de bains qui fonctionnerait 24 heures sur 24.

Le volume de ventilation

Avant de vouloir équilibrer un VRC/VRE, il est primordial de connaître ou d'établir le besoin théorique de ventilation d'une habitation. Si le propriétaire ne peut pas vous donner cette information ou si elle n'est pas inscrite sur le VRC, il faut déterminer ce que la norme CSA F326 appelle la **capacité de ventilation minimale (CVM)**. Il s'agit d'un calcul par pièces qui donne des résultats plus précis que la recommandation de 0,3 changement d'air par heure (0,3 CAH n'étant plus une valeur de référence).

Capacité de ventilation minimale

selon la norme CSA F326

20 pcm	chambre principale
20 pcm	espace non aménagé du sous-sol qui dépasse les $\frac{2}{3}$ de la surface totale du sous-sol
10 pcm	toute autre pièce

L'équilibrage

Si l'appareil installé est capable de fournir le débit exigé par la norme CSA F326 et que les débits des côtés admission et extraction répondent aux besoins de ventilation ou les dépassent, mais qu'il existe un écart de plus de 10 % (le maximum permis pour les VRC), le système doit être équilibré. C'est la situation la plus fréquente, puisqu'on observe presque toujours un écart qui peut atteindre 25 à 30 %.

La méthode d'équilibrage la plus reconnue s'effectue au moyen d'un tube de Pitot et d'un débitmètre. Elle est vraiment avantageuse dans les situations où il ne se trouve pas de collier de débit dans les conduits ou de postes de mesure de débit intégrés dans l'appareil.

Ce dont vous avez besoin

- un manomètre capable de mesurer de 0 à 0,5 pouce d'eau (0 à 125 Pa) et précis à 2 Pa (0,01 po de colonne d'eau) et 2 tubes de plastique,
- le tableau d'équilibrage fourni avec l'appareil.

Pour les débits secondaires, la plupart des professionnels se servent d'un débitmètre à hélice (de type *Magnehelic*), un instrument fiable et relativement facile à utiliser. Les micro-manomètres électroniques coûtent plus cher, mais ils sont encore plus rapides et pratiques : leur capacité de résolution est parmi les plus élevées et ils effectuent automatiquement les conversions vitesse/débit.

Étapes préliminaires

Avant de procéder à l'équilibrage, n'oubliez pas de vérifier les points suivants :

- fermez toutes les portes et fenêtres,
- arrêtez tous les appareils d'évacuation tels que hotte de cuisinière, ventilateurs de salle de bains et sècheuse,
- vérifiez que tous les conduits soient bien scellés,
- assurez-vous que les volets d'équilibrage du VRC soient ouverts,
- assurez-vous que les filtres, noyau ou roue thermique soient propres et en place,
- s'il fait froid, assurez-vous que le VRC/VRE soit complètement dégivré avant d'équilibrer le système.

Où prendre les mesures de débit

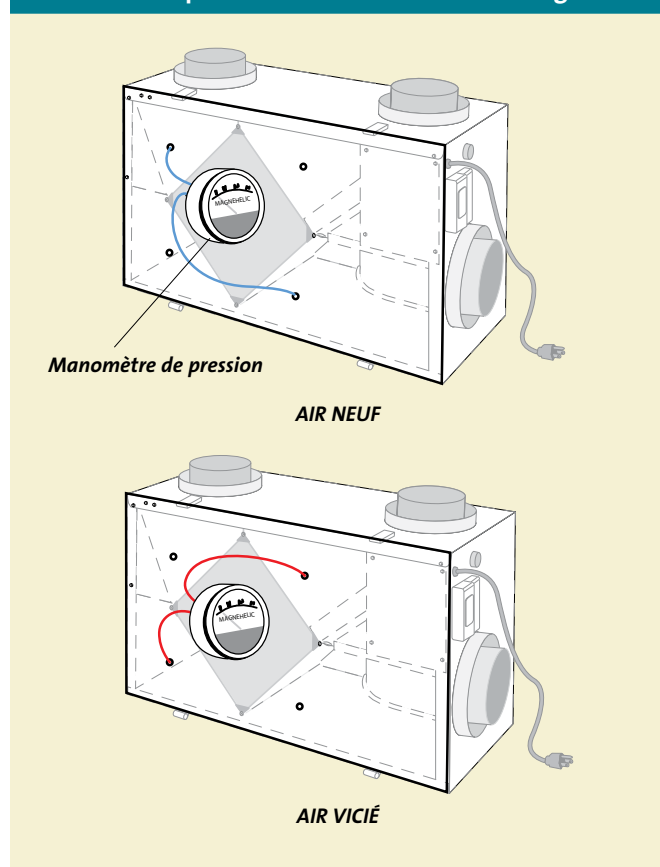
Il est probable qu'il n'y ait aucun endroit prévu à cette fin, une autre lacune très fréquente des systèmes de ventilation résidentiels, avec ou sans VRC. En principe, on devrait trouver de part et d'autre du VRC des sections de conduits principaux, d'alimentation et de retour, situées stratégiquement qui permettent d'y insérer un manchon de même diamètre auquel est fixé un poste de mesure de débit (PMD).

Afin d'obtenir des résultats précis, le PMD doit être situé en zone d'écoulement laminaire, donc sans turbulences, c'est-à-dire à

au moins 25 cm d'un volet d'équilibrage et 75 cm d'un ventilateur et, idéalement, à 1 m en aval et 30 cm en amont d'un coude.

Rappelons que des PMD permanents sur le système de ventilation des maisons *Novoclimat* ou *Novoclimat* option R-2000 sont fortement recommandés, quoique non obligatoires. Dans le cas d'installations permanentes, cela doit être fait du *côté chaud* du VRC. Il faut toutefois se méfier de certains types d'installations permanentes où l'accumulation de poussière pourra fausser les lectures; le nettoyage préalable est une nécessité. Parce qu'une opération d'équilibrage bien faite peut prendre jusqu'à 1 heure, certains fabricants produisent des modèles de VRC avec des prises de pression intégrées, ce qui réduit l'opération à 5 minutes!

VRC avec postes de mesure de débits intégrés



Pieds cubes minute (pcm)

Au besoin, le débit d'air réel peut être calculé à partir de la lecture du manomètre. L'indication du manomètre est appelée la *pression due à la vitesse*. Le tube de Pitot est habituellement fourni avec un tableau qui donne la vitesse de circulation de l'air basée sur la pression de vitesse indiquée par le manomètre. Cette vitesse est exprimée en pieds/minute ou en mètres/seconde. Pour déterminer le débit d'air réel, il suffit de multiplier la vitesse de l'air par la surface de la section transversale du conduit mesuré.

Voici un exemple dans lequel on détermine le débit d'air dans un conduit de 6 po :

- la lecture du tube de Pitot donne 0,025 pouce d'eau
- le tableau fourni indique que cela équivaut à 640 pi/min
- le conduit de 6 po a une surface transversale de $(3,14 \times [6 \div 12]^2) \div 4 = 0,2 \text{ pi}^2$
- le débit d'air est donc $640 \text{ pi/min} \times 0,2 \text{ pi}^2 = 128 \text{ pi}^3/\text{min (pcm)}$.

Surface transversale de conduits ronds

- Ø 5 po = 0,14 pi²
- Ø 6 po = 0,20 pi²
- Ø 7 po = 0,27 pi²

Le tube de Pitot

Le tube de Pitot permet de mesurer rapidement un débit d'air précis. Le tube devrait être branché à un débitmètre à hélice ou à un autre manomètre capable de faire une lecture de 0 à 0,25 pouce d'eau (0 à 62 Pa), de préférence avec une précision allant jusqu'à 3 chiffres. Un bon technicien est capable d'équilibrer un VRC en quelques minutes! Cette méthode offre un avantage évident dans les cas où l'on n'a pas posé de postes de mesure des débits dans les conduits.

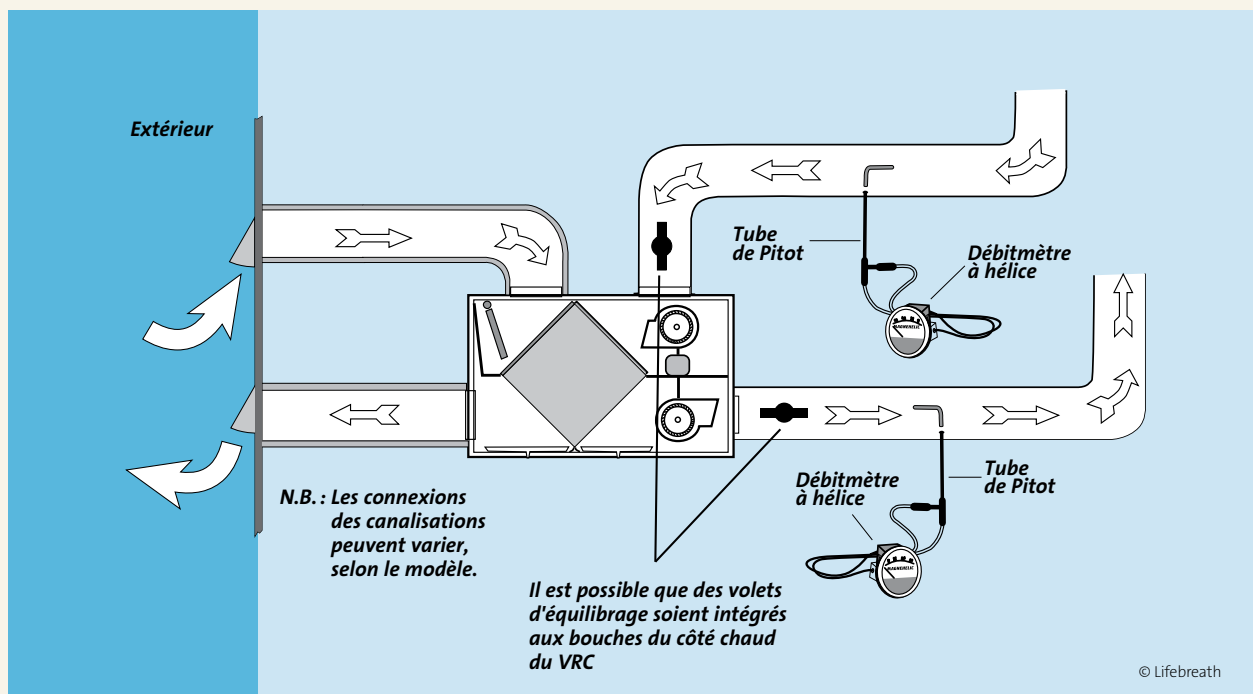
Comment utiliser le tube de Pitot

La première étape consiste à identifier le conduit d'alimentation et le conduit de retour au VRC/VRE. Choisissez, pour chacun, l'endroit le plus approprié (voir la section de texte *Où prendre les mesures de débit ?*) pour y percer un petit trou (environ $\frac{3}{16}$ po). Introduisez le tube de Pitot en maintenant son extrémité face au débit d'air, à vitesse élevée. Pour

obtenir un équilibre général, il suffit de déplacer le tube de Pitot dans le conduit (de distribution ou de retour) près des bords et au centre pour obtenir une lecture moyenne ou typique. Notez que l'exactitude de la mesure du débit d'air sera tributaire de la distance, grande ou petite, entre le tube de Pitot et un coude, un ventilateur ou toute autre cause de turbulences dans le conduit. On peut donc obtenir un chiffre plus précis en prenant une moyenne de plusieurs lectures. Procédez de la même façon dans l'autre conduit.

Déterminez quel conduit a le plus grand débit d'air d'après la lecture du manomètre. Réduisez ensuite ce débit, au moyen du volet d'équilibrage, pour qu'il corresponde au débit le moins élevé. Les deux débits devraient alors être équilibrés. Servez-vous de ruban d'aluminium autocollant pour boucher les trous que vous avez percés dans les conduits. Votre travail est terminé.

Équilibrage des circuits d'air avec un tube de Pitot



Mise en garde : quand il n'y a pas de PMD permanents ou de prises de pression intégrées, la tentation est grande d'additionner les débits de toutes les grilles et de comparer les totaux d'alimentation et d'extraction. Or, si ces mesures sont efficaces pour déterminer le débit dans chaque pièce, cela peut être souvent trompeur pour connaître le débit principal. En effet, il n'est pas rare de trouver une différence de 10 à 15 % entre le débit principal et le débit de toutes les pièces. Où s'en va la différence ? Elle est perdue dans le réseau et, si ce n'est pas par les petites imperfections des conduits scellés ou des jonctions de conduits flexibles, ce pourrait être par les coudes, qui eux ne sont généralement pas étanches. Et comme les restrictions peuvent différer grandement entre les réseaux d'alimentation et d'extraction, on peut obtenir des erreurs flagrantes de mesure et donc un déséquilibre de ventilation.

Les réglages

Pour équilibrer le système, on devrait débiter avec les registres d'équilibrage en position ouverte et, s'il y a excès de débit d'air, les régler de sorte que le débit soit ramené à l'intérieur des limites de calcul.

Après avoir effectué une lecture pour les conduits principaux d'alimentation et de retour du VRC/VRE, le conduit où la vitesse (en pcm ou en L/sec) est la plus basse

La ventilation mécanique sera capable de jouer le rôle qui lui incombe pour assurer et maintenir une qualité d'air intérieur minimale et ce, sans déséquilibrer les autres composants d'une maison en tant que système.

ne demande aucun réglage. Vous devez alors vous servir du registre de l'autre conduit pour réduire son débit au même niveau. Lorsque les débits sont équilibrés, bloquez la position des volets d'équilibrage (il n'y en a pas ? c'est fréquent ; il faut alors en installer).

Pour l'équilibrage pièce par pièce, il est également possible que les registres soient absents ou même dissimulés à l'intérieur des cloisons. Dans le cas des maisons Novoclimat, il n'est pas permis d'équilibrer les débits secondaires à l'aide de grilles à registre ou des diffuseurs vissables, puisque

la norme exige des réglages accessibles en permanence, mais bloqués de manière à éviter des ajustements par les occupants.

Pour les systèmes à 2 vitesses, la **haute vitesse** devrait être égale à la capacité de ventilation minimale ou la dépasser et l'équilibrage doit se faire à cette vitesse. La **basse vitesse** qui produit un débit d'environ 50 % de la CVM sera la vitesse régulière et la haute vitesse répondra aux besoins de pointe (polluants ou humidité, selon le dispositif de contrôle).

Bien que les débits d'air d'un VRC devraient être équilibrés à moins de 10 % entre eux, la procédure qui précède devrait permettre d'obtenir un équilibrage presque parfait au moment du réglage. Ainsi, la ventilation mécanique sera capable de jouer le rôle qui lui incombe pour assurer et maintenir une qualité d'air intérieur minimale et ce, sans déséquilibrer les autres composants d'une maison en tant que système. ■

Un cours de la CMMTQ

Ventilation résidentielle — Novoclimat

Durée : 8 heures

Objectif : Permettre au participant de se familiariser avec les exigences du programme Novoclimat en matière de ventilation dans les bâtiments résidentiels

Préalable : Posséder de solides notions en ventilation résidentielle

Dates et lieux : Montréal 11 mars, 8h à 17h
Québec 25 mars, 8h à 17h

Frais : Membre 175 \$ + taxes
Non-membre 220 \$ + taxes

Cette activité de formation est admissible au soutien financier offert par le Fonds de formation de l'industrie de la construction (FFIC) et le Plan de formation résidentiel (PFR) pour les ferblantiers, sous réserve des conditions en vigueur (www.ffc.ca).

GUIDE DES

SYSTÈMES DE CHAUFFAGE HYDRONIQUE

Disponible
dès maintenant



**Guide de conception
et d'installation à l'usage
du concepteur, de l'entrepreneur,
de l'ingénieur, de l'architecte
et de l'inspecteur.**

59 \$

(membres CMMTQ)

79 \$ (non membres)

(taxes et livraison en sus)

C'est le guide parfait pour obtenir des informations utiles sur les meilleures pratiques en établissant une relation entre les méthodes recommandées et les exigences du Code d'installation des systèmes de chauffage hydronique CAN/CSA B-214, ainsi que plusieurs autres !

Traduction de la version originale anglaise *The Canadian Hydronics Council Handbook on Hydronic Heating Systems* conçu par l'**Institut canadien de plomberie et chauffage**, ce guide pratique de **184 pages** aborde en **10 chapitres** les éléments fondamentaux des systèmes de chauffage hydronique :

- Calcul des pertes thermiques
- Ventilation
- Émetteurs de chaleur
- Zonage / charges auxiliaires
- Sources de chauffage
- Commandes
- Dispositifs de mélange
- Systèmes de tuyauterie primaire / secondaire et de distribution
- Traitement de l'eau, essais et mise en service
- Systèmes à vapeur

Le sans fil gagne la régulation CVC résidentielle

par André Dupuis

Lors de la visite du dernier salon Mécanex, IMB a remarqué un système de régulation d'ambiance sans fil d'Honeywell qui semble présenter plusieurs avantages tant pour l'installateur que pour l'utilisateur. En effet, nous avons tous entendu parler de cas où il était particulièrement difficile et imprévisible, voire carrément impossible, de passer un nouveau câblage pour relier différents éléments d'un système CVC, par exemple dans des cas de contraintes structurales ou de bâtiments historiques. D'autre part, bien que les systèmes de communication sans fil soient contestés par certains groupes pour des raisons de santé, on ne peut pas nier l'attrait qu'ils représentent auprès de nombreux consommateurs qui ne s'en passeraient pour rien au monde.

Dans le secteur résidentiel, Honeywell prend une longueur d'avance en présentant son système WOW (*World Of Wireless*) dont la technologie de communication *RedLINK* peut passer d'une fréquence radio à une autre afin d'éliminer la possibilité d'être cause ou victime d'interférences, et de permettre de plus grandes distances entre les composants. Des essais ont démontré la capacité du signal à passer à travers le béton, la brique et d'autres matériaux de construction dans des maisons à plusieurs niveaux d'une superficie allant jusqu'à 6 500 pieds carrés.



Le thermostat Prestige d'Honeywell est le premier à avoir un écran tactile couleurs haute définition; l'affichage s'effectue aussi bien en français.

Thermostat

Bien que le point de départ du système soit la plateforme du thermostat *FocusPRO*, un thermostat universellement connu et dont les entrepreneurs connaissent déjà le fonctionnement, le système WOW prend tout son éclat avec le thermostat *Prestige*. Ce thermostat est le premier thermostat à affichage couleur haute définition au monde (l'entrepreneur peut même y intégrer son logo). Son écran tactile est simple à utiliser et s'approprie en français de façon conviviale par l'utilisateur. Le thermostat *Prestige* est câblé, mais il est muni de la fonction de communication sans fil. Cela autorise donc une plus grande flexibilité pour situer les autres thermostats d'ambiance, ce qui plaît beaucoup aux utilisateurs et installateurs qui peuvent maintenant mieux s'adapter aux décors et contraintes architecturales.

Honeywell a aussi voulu simplifier la tâche pour l'installateur. En effet, un «livret» d'instruction interactif complet est préprogrammé dans le thermostat même. Cette étape peut s'effectuer au bureau de l'entrepreneur aussi bien que dans la salle mécanique du client. De plus, les paramètres de

Distributions
BL s.e.n.c.

Vente et achat

Plomberie, tuyaux, raccords,
valves, outillage, chauffage...

(819) 478-1616

Une vision d'avenir dans la distribution

www.distributionsbl.com

Achat en ligne
Economisez jusqu'à
30% du prix régulier



Pourquoi faire le frais ? *Protégez-vous contre le froid!*



Quand l'hiver apporte ses matins frisquets, c'est le temps de penser d'ajouter des pelures à ses vêtements.

La protection contre le froid est nécessaire pour rester vigilant et empêcher que la manutention des matériaux et l'utilisation d'outils se transforment en accidents du travail.

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

*La prévention,
c'est pour la vie!*



CMMTQ
Corporation des maîtres
mécaniciens en tuyauterie
du Québec

plusieurs scénarios peuvent être transférés instantanément au moyen d'une clé USB et personnalisés selon les exigences de chaque client. Parmi les scénarios, on trouve une option de programmation selon la norme *Energy Star* combinée avec les paramètres de la zone de confort selon la norme ASHRAE 55-81R. À l'aide d'algorithmes, la fonction de «reprise intelligente auto-adaptative» permet d'anticiper les variations rapides de températures extérieures et de devancer la mise en marche du système de chauffage ou de climatisation pour maintenir un confort idéal (une fonction qui pourrait être fortement sollicitée au Québec!).

Télécommande

Une télécommande optionnelle sera sans doute perçue comme le summum de la commodité par les utilisateurs. Si celle-ci ne permet pas de déclencher l'enregistreur vidéo ou le remplissage de la baignoire, elle répond tout de même à la tendance.

Compatible avec tous les thermostats comprenant la technologie *RedLINK*, la télécommande *Portable Comfort Control* permet de changer, à partir de n'importe quelle pièce, les points de consigne de un ou plusieurs thermostats, que l'installation soit simple ou zonée. Elle capte la température là où elle se trouve et accorde aux propriétaires la liberté d'apporter des modifications aux points de consigne à partir de n'importe quel endroit dans la maison. De plus, puisqu'elle affiche aussi la température et l'humidité extérieures, vos clients pourront prendre des décisions éclairées et réaliser des économies d'énergie. Elle permet aussi de prendre en charge le thermostat avec son propre capteur de température, donc pour les sous-sols, bureaux à la maison, etc., elle permet un confort précis exactement où les utilisateurs se trouvent.

Capteur extérieur sans fil

Celui-ci émet les données de température et d'humidité relative de l'extérieur à un ou plusieurs systèmes simultanément. Ainsi, un bâtiment de 6 logements munis de systèmes sans fils pourrait n'avoir qu'un seul capteur extérieur, ce qui limite les coûts ainsi que le nombre d'accessoires fixés à l'extérieur.

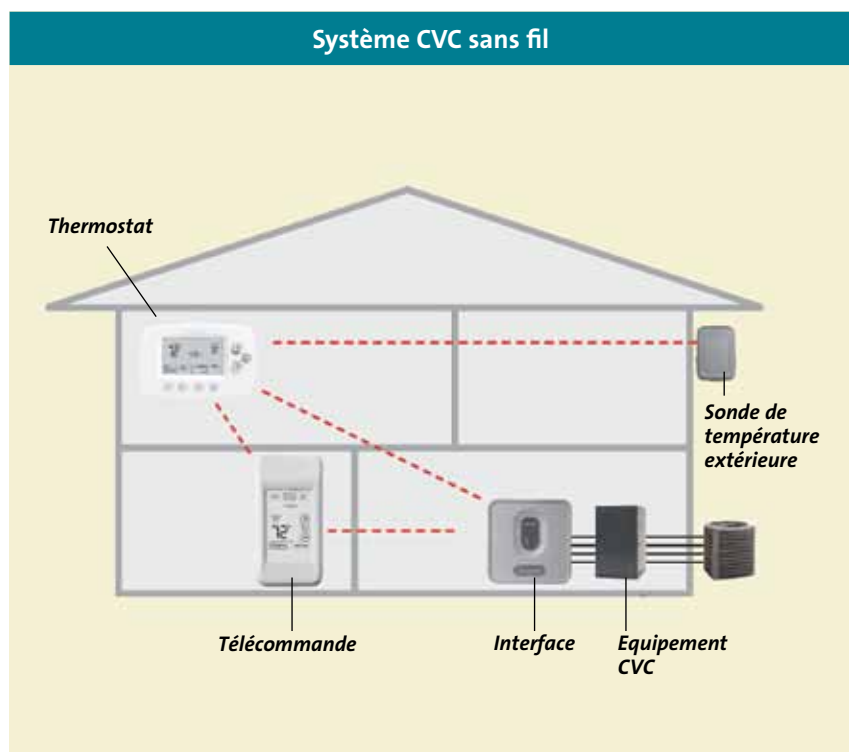
Système de zonage sans fil

Le système de zonage *TrueZONE* peut gérer des zones avec ou sans câblage, ce qui facilite grandement l'ajout de zone en rénovation aussi facilement qu'en construction neuve. Plus de fils, plus de trous à boucher et à repeindre et tous les thermostats peuvent être déplacés en tout temps par les décorateurs.

Les visiteurs du stand d'Honeywell ont semblé alléchés par cette innovation. On pouvait entendre de nombreux commentaires d'entrepreneurs à l'effet que si toute la programmation s'effectue au sous-sol, près de l'équipement, «fini les déplacements dans la maison, c'est donc plus rapide et économique pour nous en câblage et en main-d'œuvre. L'addition de composants sans fil sera simple et rapide, sans *fichage* de fil.» Et puis, «ça projette une image plus professionnelle que lorsque nous passons de longues minutes debout dans les corridors à programmer en lisant les livres d'instructions devant la clientèle.»

Au terme d'une démonstration du système *RedLINK*, Michel Boudreau, représentant d'Honeywell pour le Québec, précisait que «en ce qui a trait à la distribution, les produits de la gamme ne se retrouveront pas dans les grandes surfaces, ils sont à la disposition stricte des entrepreneurs.» Un petit détail qui n'a pas manqué de retenir l'attention des entrepreneurs intéressés à se démarquer en proposant des systèmes sophistiqués. Ceux qui désirent comparer les coûts d'installations semblables, avec fil ou sans fil, pourront demander au représentant d'Honeywell un tableau dans lequel sont détaillés les coûts de matériaux et de main-d'œuvre dans les deux cas. Enfin, Honeywell annonce que d'autres équipements sans fil seront présentés d'ici peu afin de couvrir l'ensemble des composants CVC. ■

Info : www.forwardthinking.honeywell.com ou Michel Boudreau Représentation 450-975-2539, michel@mboudreau.ca



Dans le système WOW d'Honeywell, il est possible de n'utiliser que du sans fil. Seul le thermostat Prestige doit être câblé, mais il comporte les fonctions sans fil intégrées. Tous les autres composants communiquent par ondes radio, sans interférences pour les autres systèmes électroniques.

Le coffre d'outils 2010 du professionnel

Voici un petit aperçu de ce qu'on peut ranger dans le coffre d'outils sinon dans le camion de l'entrepreneur. Des outils manuels les plus élémentaires, mis au goût du jour, jusqu'aux systèmes d'inspection vidéo ou thermographique les plus évolués.

GENERAL PIPE CLEANERS

Ensembles d'inspection vidéo

Les nouveaux ensembles tout-en-un compacts et légers **Gen-Eye POD** et **MINI-POD** de General Pipe Cleaners comprennent une camera, un dévidoir et un moniteur, prêts à servir. Le moniteur couleurs de 5.6 po, protégé par un coffret rembourré, est monté sur un col de cygne solide, mais pivotant qui permet d'obtenir le meilleur angle de vue à partir d'où vous travaillez.



Le **Gen-Eye POD**, de format original, offre une caméra à redressement d'image automatique et un dévidoir de 200 pi de câble **Gel-Rod** pour inspecter les conduites de 3 à 10 po. Le **MINI-POD** contient 125 ou 175 pi de câble et une petite camera capable de se faufiler dans les conduites de 2 à 4 po. Une prise vidéo permet d'enregistrer sur un périphérique externe. Entre autres caractéristiques, on trouve un redresseur d'image, des cordons d'alimentation CA et CC, un rhéostat DEL et un émetteur de 512 Hz (optionnel pour le **MINI-POD**). Peuvent fonctionner à la verticale ou à l'horizontale; un cadre solide avec frein et verrou de dévidoir.

www.drainbrain.com



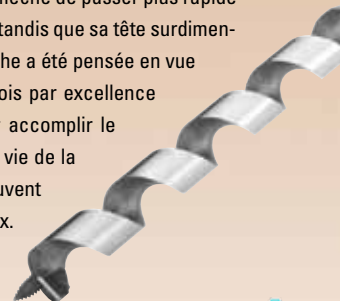
LENOX

Mèche bimétal pour moins d'efforts

La nouvelle mèche à spirale bimétal de Lenox est composée de 2 métaux spéciaux qui lui permettent de durer plus longtemps. Elle est la première fabriquée selon la technologie bimétal, utilisée pour la fabrication des lames de scies va-et-vient et de scies à ruban. La pointe de centrage et les bords tranchants de la mèche en acier rapide prolongent la durée de l'outil dans les travaux particulièrement difficiles, surtout lorsqu'on se heurte à un clou qui peut endommager ou briser d'autres mèches du genre.

La pointe de centrage parabolique permet à la mèche de passer plus rapidement et plus facilement dans une pièce de bois tandis que sa tête surdimensionnée permet un retrait facile du trou. La mèche a été pensée en vue de proposer aux gens de métier la mèche à bois par excellence tout en exigeant moins d'effort physique pour accomplir le travail. Pour prolonger encore plus la durée de vie de la mèche, les bords tranchants faits de bimétal peuvent être aiguisés avec une lime diamantée de Lenox.

www.lenoxtools.com



Pour l'atelier

VICTAULIC

Machine à rainurer

La nouvelle machine d'atelier à rainurer **VE460** est livrée avec des rouleaux pour le **Original Groove System (OGS)** de Victaulic de 4 à 12 po (100 à 300 mm) et pour le **Advanced Groove System (AGS)** de Victaulic de 14 à 24 po (350 à 600 mm). Équipée d'un moteur robuste triphasé de 5 hp. Un ensemble optionnel avec accessoires permet de rainurer jusqu'à 26 à 60 po (1250 à 1500 mm).

www.victaulic.com



S T A N L E Y

Clés à rochet indispensables

Stanley présente 3 clés à rochet réglables **FatMax Xtreme** destinées à contrer la difficulté à travailler sur un boulon dans les endroits exigus. Ces clés, qui deviendront vite indispensables pour tous ceux qui les essaieront, allient la fonctionnalité d'une clé à douille à rochet à un modèle de clé réglable. L'ingéniosité, et la simplicité, de cette innovation réside dans le mécanisme mobile de la mâchoire inférieure. Ainsi, du moment qu'on peut faire un mouvement de faible amplitude, on n'a pas à retirer les mâchoires du boulon, peu importe le dégagement.

Les échelles SAE et métriques sont gravées au laser pour régler rapidement l'ouverture des mâchoires. Fabriqués en chrome vanadium, les corps forgés sont conçus pour rehausser la force de couple et la durabilité. Fini chrome poli anticorrosion. 3 formats : 8, 10 et 12 po.



Ruban à mesurer avec crochet 150 % plus large

Parce qu'on a tous souhaité avoir une portée plus longue avant de voir la



lame tomber au sol et parce qu'il est frustrant de voir le crochet lâcher prise à répétition, Stanley offre un nouveau ruban à mesurer **FatMax Xtreme** de 25 pieds. Ses caractéristiques principales sont une portée de lame sans précédent de 13 pi sans bris ni pliage et un crochet *The Beast* surdimensionné à griffes multiples, permettant aux entrepreneurs d'accrocher le ruban sur des matériaux de forme irrégulière plus facilement ou de saisir des matériaux très éloignés, sans avoir à s'arrêter et à recommencer. Les utilisateurs

peuvent tourner la lame pour obtenir des mesures précises en hauteur sans être exposés au claquement et à la formation de boucles. Le revêtement en mylar facilite la lisibilité dans les situations de faible luminosité. Couche brevetée *Blade Armor* sur les 6 premiers pouces pour réduire le bris sur la partie la plus critique de la lame de 1 ¼ po. Boîtier en ABS antichoc et sûreté à glissière antichoc brevetée en caoutchouc.



Cisailles à lames dentelées

Les nouvelles cisailles aviation **FatMax Xtreme** sont offertes dans les 3 versions habituelles : coupe droite, coupe à gauche coupe à droite. La nouvelle gamme est fabriquée avec des lames revêtues de nitrure de titane qui restent affûtées jusqu'à 10 fois plus longtemps que la durée de coupe des autres cisailles **FatMax** (équivalent à 50 000 cycles sur l'acier laminé à froid de calibre 18). Surtout, les lames dentelées des mâchoires fournissent un mors stable permettant de minimiser le glissement et l'effet de torsion indésirable qui réduit le rendement.

Le modèle fluide des nouvelles cisailles est rehaussé par une quincaillerie affleurante, en instance de brevet, qui permet de les sortir sans heurt de la pochette et d'éviter que le métal n'accroche la quincaillerie en saillie au moment d'effectuer la coupe. Un mécanisme de verrouillage interne avec déclenchement automatique permet d'utiliser l'outil d'une seule main pour en rehausser la productivité.

www.stanleyhandtools.ca

R I D G I D

Inspection vidéo pour endroits difficilement accessibles

RIDGID a ajouté un nouveau produit à sa gamme *SeeSnake* de systèmes d'inspection vidéo : le **microDrain** est conçu pour l'inspection plus facile et rapide des endroits auparavant difficiles d'accès, d'où une économie de temps sur le chantier. Le système *microDrain*, de 19 po de haut et 4 ½ po de large, comprend un câble flexible de 30 pi et une petite caméra de 22 mm de diamètre. La souplesse du câble et le petit format de la tête de caméra permettent de traverser la plupart des siphons de toilette et même les petits siphons de tuyauterie sans qu'il soit nécessaire de démonter les appareils de plomberie.

Le système léger et compact permet aux utilisateurs de le ranger facilement dans tout camion pour l'emporter sur n'importe quel chantier. Sa compatibilité avec plusieurs moniteurs peut élargir la gamme d'utilisations en reliant le câble *microDrain* avec n'importe quel moniteur *SeeSnake* ou avec la caméra d'inspection numérique *microExplorer* pour capturer des images fixes et vidéo. Garanti à vie.

Gamme élargie de moniteurs et enregistreur

La gamme de moniteurs *SeeSnake* de RIDGID continue d'évoluer. Conçus pour la performance et la durabilité, ces moniteurs hautement portables permettent de visionner encore plus clairement et de diagnostiquer plus précisément les bouchages de tuyauterie.

- Moniteur **MiniPak** : Son écran couleur ACL de 5.7 po est facilement lisible à la lumière du jour. Sa portabilité et la capacité de la batterie en font un complément pour toute bobine de câble *SeeSnake*. Sa pile 18 V lithium-ion rechargeable assure 5 heures d'utilisation ininterrompue; peut aussi fonctionner sur CA avec un adaptateur fourni.

Les 2 moniteurs intègrent une fonction de repérage. En attachant un émetteur au moniteur, cette fonction permet aux professionnels de retracer l'ensemble du câble *SeeSnake* afin de déterminer le tracé de la tuyauterie. Garantis à vie.

- Enregistreur **DVDBase** : L'enregistreur *DVDBase* offre aux professionnels une approche modulaire de la technologie d'enregistrement de leurs inspections. Le *DVDBase* est compatible avec tous les écrans *SeeSnake* pourvus d'une sortie vidéo, permettant ainsi de relier facilement le *DVDBase* à leur écran actuel pour enregistrer leurs inspections directement sur DVD. Alimentation à pile lithium-ion ou sur secteur.



- Moniteur **LCDPak** : Avec son design léger et son alimentation à pile, ce nouveau moniteur permet aux professionnels d'utiliser leurs systèmes d'inspection vidéo dans des endroits qui n'ont pas pu être inspectés auparavant. Avec un écran couleur ACL de 10 po, l'ensemble de dimensions réduites (14 x 12 x 12 po) occupe peu d'espace dans les camions et s'emporte facilement sur tout chantier. Le moniteur *LCDPak* peut être alimenté par une batterie lithium-ion rechargeable ou sur secteur.

- Moniteur DEL **DVDPak** : Construit pour une utilisation par tous les temps et dans toutes les conditions de chantier, le moniteur *DVDPak* est le tout premier moniteur à affichage DEL de l'industrie. Le contraste élevé du moniteur DEL léger et compact (14 x 9 x 5 po) donne des images claires dans les conditions météorologiques les plus extrêmes (il fonctionne jusqu'à -30 °F).

Les accessoires *DVDPak* et *DVDBase* peuvent graver tous types de DVD et sont compatibles avec un éventail de médias, y compris: DVD-R, DVD+R, DVD-RW, DVD+RW et DVD+R+DL. Les deux offrent la possibilité d'enregistrer la voix sur leurs séquences d'inspection au moyen d'une prise de microphone intégrée.



www.ridgid.com

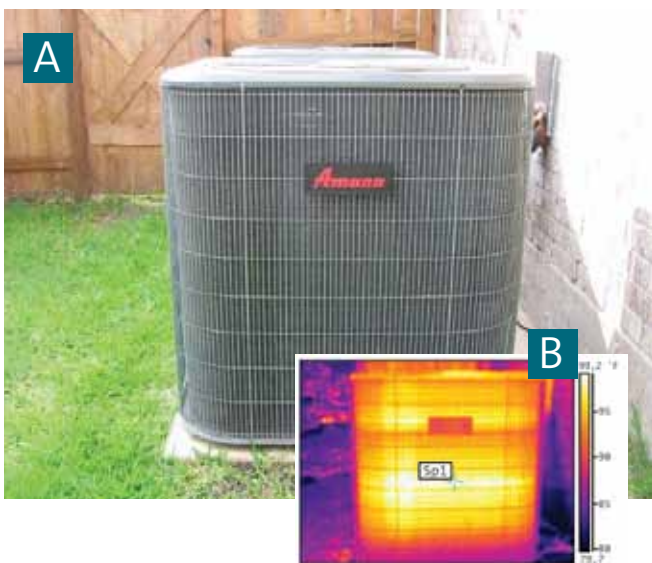
Caméras légères pour inspections thermographiques

L'infrarouge aide à démontrer avec la plus grande évidence ce que l'expérience ou l'intuition peuvent prévoir, mais que l'œil ne pourra jamais voir.

par André Dupuis

En premier lieu, la caméra à infrarouge ne doit pas être confondue avec les thermomètres à infrarouge dont le fonctionnement s'y apparente en partie seulement. Bien qu'ils soient très utiles pour des mesures de température, les thermomètres à infrarouge ne donnent aucun autre indice sur la cause d'un problème. La caméra à infrarouge, elle, produit des images aux couleurs bizarres dont l'utilité est de faire ressortir les zones de températures différentes. Même irréelles, ces images sont suffisamment précises pour situer et identifier la source d'un problème. À l'usage, cette imagerie va sans doute se révéler aussi indispensable pour l'entrepreneur en CVCR que la radiographie pour le chirurgien. Enfin, comme avec tout autre appareil numérique, les images obtenues peuvent ensuite être conservées et facilement partagées.

La caméra à infrarouge est particulièrement efficace pour le contrôle des performances énergétiques d'un bâtiment tout comme pour l'analyse et le diagnostic des systèmes CVCR. Elle devient extrêmement utile pour déceler toute variation de température, voulue ou non, partout où circule un fluide (air ou eau). Elle peut percevoir et révéler tout contenu d'eau dans un mur après un bris ou une fuite de tuyauterie. On peut même prérégler des alarmes sonores ou visuelles à une température donnée pour en être averti pendant que l'appareil balaie une zone.



Deux appareils CVC vus **A** par les yeux et **B** par la caméra à infrarouge. En haut, le serpentin fonctionne normalement. En bas, l'image thermographique démontre avec évidence la surchauffe d'une conduite bouchée.

main
MATÉRIAUX DE PLOMBERIE ET CHAUFFAGE INC.

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

Caméras à infrarouge de petites dimensions



FLIR i60

Le fabricant américain **FLIR Systems** fabrique une gamme de caméras à infrarouge **FLIR i5** à **FLIR i60** de petites dimensions dont le fonctionnement s'apprend et s'effectue de façon intuitive par les différents boutons de commande. Leurs principales caractéristiques :

- plage de températures 0 à 250 °C (32 à 482 °F) pour i5/i7, et -20 à 350 °C pour i40 à i60

- sensibilité thermique de 0,1 °C (pour i5, i7, i40 et i50), 0,08 °C (pour i60)
- objectif sans foyer (i5/i7) et mise-au-point manuelle (i40 à i60)
- écran couleurs ACL à haute résolution (2,8 po pour i5/i7, 3,5 po pour i40 à i60)



FLIR i5

- capacité d'enregistrement de 5 000 images jpg sur carte mémoire MiniSD
- transfert des données sur PC via interface USB
- pile lithium-ion rechargeable; plus de 4 heures de fonctionnement continu sur une seule charge
- logiciel d'analyse FLIR *QuickReport* 1.2

FLIR Systems, www.extech.com / www.flir.com
Dave Vallières & associés inc. 514-683-6844

Un minimum d'apprentissage s'impose si on veut être en mesure d'interpréter les images produites : maîtriser l'imagerie thermique oblige à se familiariser avec les notions d'émissivité, de température ambiante et température réfléchie qui varient selon les matériaux. Par exemple, l'émissivité de conduits en tissu est passablement différente de celle de conduits en tôle galvanisée.

La caméra à infrarouge est un outil de tout premier choix, comme peut l'être la caméra d'inspection vidéo dans d'autres situations, pour appuyer l'entrepreneur de mécanique du bâtiment dans ses diagnostics et ses propositions de solution, et pour constituer l'historique du dossier client. Dans certains cas, on a pu démontrer hors de tout doute que des défauts de structure (manque d'isolant) étaient responsables du mauvais rendement de systèmes mécaniques correctement dimensionnés, ce qui a évité des interventions et des remplacements coûteux et inutiles. Dans d'autres cas, la caméra à infrarouge a permis de situer très précisément l'origine d'une fuite d'eau dans un plancher chauffant, évitant ainsi de longs et coûteux tâtonnements à travers le revêtement de plancher et la dalle de béton.

Si une caméra thermographique d'entrée de gamme coûte environ 3 500\$, cela peut sembler cher au premier abord, mais il faut tenir compte que l'appareil se rentabilise rapidement. En effet, en plus de réduire considérablement le temps passé sur le chantier et les risques d'erreurs, cet outil permet à l'entrepreneur de mécanique du bâtiment soucieux de se maintenir à la fine pointe de présenter des diagnostics au moyen d'évidences incontestables. ■

TOUT SOUS CONTRÔLE!



Contrôles pour
systèmes hydroniques



Soupapes de sûreté pour
l'air, vapeur et liquides



Contrôles de températures et
de pression électroniques



Soupapes de décharge
et de dérivation



Vannes de contrôle et de réduction
de pression, chauffe eau instantanés



Clapets de non-retour
haute gamme



Soupapes de sûreté pour le procédé,
logiciel de dimensionnage
"Sizemaster IV"



Réparateur certifié de toutes sortes de soupapes, vannes et régulateurs de pression;
Dé détenteur de certificat "VR"



Service
Innovation
Expertise

325 Avenue Lee, Baie d'Urfé, QC, H9X 3S3
Tél.: (514) 457-7373, Fax: (514) 457-7111
Sans Frais: 1-800-363-8482
www.sie.ca; courriel.sie@sie.ca

Cuisines commerciales

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES D'INSTALLATION

RACCORDEMENT D'APPAREILS DE CUISSON

Un *tuyau de raccordement* métallique ondulé conforme à la norme CSA-6.10, ANSI-Z21.24 peut être utilisé pour raccorder une cuisinière, un *appareil* de comptoir commercial ou une friteuse, à des tuyaux ou des tubes, à condition que la longueur du tuyau de raccordement ne dépasse pas 6 pi (2 m) et à condition que l'appareil soit fixé en permanence au plancher ou serait trop lourd pour être déplacé. (6.21.3a)

Tout appareil monté sur roulettes doit être raccordé à l'aide d'un tuyau flexible *certifié* conforme à la norme CSA-6.16, ANSI-Z21.69. Afin de protéger ce tuyau de raccordement, un dispositif de retenue *incombustible* doit être fourni (chaîne ou équivalent). (6.21.4; 6.21.5)

Lorsqu'un *système d'évacuation* (une hotte), protégé par un système automatique d'extinction d'incendie, est installé au-dessus d'un appareil sans dispositif de surveillance de la flamme, le système d'extinction doit être enclenché avec un *robinet* d'arrêt automatique (situé à l'extérieur de la hotte) capable d'arrêter tous les appareils sous la hotte ainsi que leur *veilleuse*. (4.19.1) Également, le robinet doit répondre aux exigences de l'article 4.19.2. Un robinet d'arrêt manuel doit être installé immédiatement en amont du robinet d'arrêt automatique visé par l'article 4.19.3.

Toute tuyauterie rigide de gaz naturel dans une cuisine doit être identifiée conformément à l'article 6.17.1.

Les tables de cuisson doivent être raccordées par un tuyau rigide et être solidement fixées afin d'éviter tout déplacement. (7.28.1)

SURFACE D'INSTALLATION

Les cuisinières, les friteuses et les grilloirs de type commercial doivent être installés de niveau sur un socle solide et de préférence *incombustible*. (7.31.1)

Sur un plancher *combustible* sans protection ignifuge, ils doivent reposer sur pied, assurant un dégagement d'au moins 4 po (100 mm) entre leur base et le plancher. (7.31.2)

Dans l'impossibilité d'avoir 4 po (100 mm) entre le bas de l'appareil et le plancher, une tôle d'acier installée sous l'appareil et permettant un espace vide d'au moins 2 po (50 mm) entre cette même tôle et le bas de l'appareil tout entier peut également être acceptable. (7.31.3)

HOTTE

Les *produits de combustion* d'un *appareil*, tel qu'un four à pizza, peuvent être évacués à l'aide d'une hotte, à condition que :

- la hotte satisfasse aux exigences pertinentes du Code national du bâtiment;
- le volume d'évacuation de la hotte soit suffisant pour capter et éliminer les vapeurs grasses et les *produits de combustion*;
- l'*appareil* présente une puissance d'entrée ne dépassant pas 400 000 Btu/h (120 kW) et que la sortie de son *conduit de fumée* se trouve directement au-dessous de la hotte; et

- l'*appareil* est enclenché avec le *système d'évacuation*, sauf lorsqu'il est *approuvé* en vertu de l'ANSI Z83.11/CSA 1.8. (8.30.1)

DÉGAGEMENTS MINIMAUX

L'arrière et les côtés d'un appareil de cuisson peuvent s'approcher à une distance minimale de 6 po (150 mm) d'un mur combustible, à la condition qu'un dispositif fixe *incombustible* soit prévu entre les deux. (7.31.4; 6.21.5)

Tout matériau situé à moins de 18 po (450 mm) horizontalement de la surface de cuisson doit être protégé sur une hauteur de 36 po (900 mm) au-dessus de la surface de cuisson. (7.31.5)

Dans le cas d'une friteuse, toute flamme nue d'un appareil adjacent à celle-ci doit respecter une distance de 16 po (400 mm) à moins qu'une cloison en matériau *incombustible* d'une hauteur minimale de 7 po (175 mm) au-dessus de la flamme et de la friteuse ne soit installée entre les deux. (7.31.6)

Les appareils de comptoir doivent présenter un dégagement supérieur minimal de 36 po (900 mm) et des dégagements avant, arrière et latéraux minimaux de 6 po (150 mm) par rapport à tout matériau combustible. (7.10)

Les tables de cuisson doivent présenter un dégagement supérieur de 30 po (750 mm) et des dégagements avant, arrière et latéraux de 6 po (150 mm) par rapport à tout matériau combustible. (7.28.3)

VENTILATION

Dans les cas où un générateur de *ventilation* tempérée à chauffage direct (GVTC) est utilisé comme apport d'air de compensation des hottes d'évacuation, deux cas de figure sont à prévoir en accord avec l'article 7.20.14 :

- La cuisine est complètement isolée de la salle à dîner, ou l'ouverture entre les deux n'est pas plus grande que 16 pi² (1,5 m²). Dans ce cas, la capacité d'écoulement de l'air garantie du système d'évacuation ne peut être inférieure à 90 % de l'air entrant par le GVTC. On permet une légère surpressurisation de la cuisine.
- Dans les cas d'ouverture plus grande que 16 pi² (1,5 m²), la capacité d'écoulement de l'air garantie du système d'évacuation ne peut en aucun cas être inférieure à 100 % ni supérieure à 105 % de l'*approvisionnement d'air* de remplacement. Ici, on veut un léger vacuum dans la cuisine.

Si l'ensemble du système d'apport d'air frais et d'évacuation nuit au bon fonctionnement d'un appareil fonctionnant au gaz, il faut prendre des mesures pour remédier à la situation de manière acceptable pour la RBQ ou couper l'alimentation en gaz de l'appareil en cause. (8.6)

Il est possible d'évacuer les *produits de combustion* d'un appareil autre que pour la cuisson en autant que les dispositions de l'article 8.30 soient respectées.

CONVERSION D'APPAREILS

Les robinets de commande des *brûleurs* de substitution des cuisinières ne doivent pas être localisés à l'arrière de la cuisinière sauf s'ils sont *facilement accessibles*. (7.9.1)

Les brûleurs de substitution doivent permettre le maintien des caractéristiques de la flamme en tout temps. (7.9.2)

Si un appareil est converti d'un gaz à un autre, le type de gaz auquel l'appareil est réadapté doit être indiqué sur la plaque signalétique de l'appareil par l'*installateur* effectuant la conversion. (4.5.4) Également, l'installateur doit voir à ce que les dimensions de la tuyauterie soient conformes au code du gaz.

À VÉRIFIER

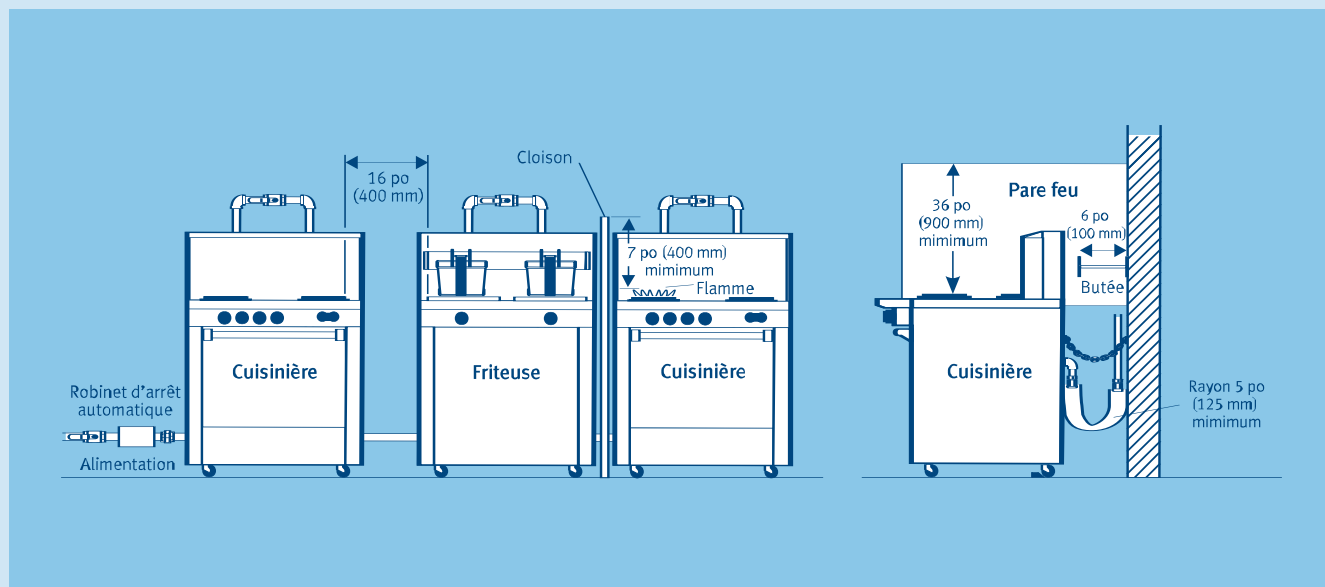
- ✓ Accessibilité de l'appareil pour l'entretien.
- ✓ Dégagements minimaux respectés afin de protéger les appareils contre tout risque d'endommagement et d'éviter tout risque d'incendie de matériaux combustibles.
- ✓ Robinet d'arrêt accessible.
- ✓ La pression de gaz à l'entrée de l'appareil doit être ajustée selon les spécifications du fabricant; un *régulateur* peut être requis pour y arriver.
- ✓ Instructions du fabricant laissées au client.
- ✓ Identification de la tuyauterie. (6.17.1)
- ✓ Dans les cas de conversion du propane au gaz naturel, la plaque signalétique doit être modifiée (4.5.4), les dimensions de la tuyauterie doivent être conformes au code du gaz en vigueur.

INFOS CLIENT

- ✓ Fermeture de l'alimentation en gaz et d'électricité en cas d'urgence.
- ✓ Référence à un spécialiste qualifié pour les mises au point périodiques, l'entretien et les réparations des systèmes d'évacuation et de protection d'incendie.
- ✓ Maintenir des dégagements appropriés.
- ✓ Ne pas excéder les capacités de la hotte par l'ajout ultérieur d'autres appareils.

INTERDIT

- Les tuyaux flexibles de raccordement des appareils de cuisson sur roulettes doivent absolument répondre à la norme CSA-6.16 et non à la norme CSA-6.10.
- Ne pas utiliser de tube en acier inoxydable ondulé (CSST) comme tuyau de raccordement de cuisinière.
- Le robinet d'arrêt et la tuyauterie ne doivent pas empêcher le bon fonctionnement des éléments mobiles de la cuisine (ex. : tiroirs).
- Les tuyaux de raccordement métallique ondulés ne doivent pas traverser un mur, un plancher, un plafond ou une cloison. (6.21.2b)



Question-réponse

Démantèlement de réservoirs à mazout

par Adrien Rochaix

Question

Lors du démantèlement de réservoirs à mazout qui ne sont pas considérés « à risques élevés », quelle est la réglementation qui s'applique ?

Réponse

Depuis le 1^{er} avril 2004 au Québec, c'est le **Chapitre VIII — Installation d'équipement pétrolier** du *Code de construction du Québec*, qui régit les installations au mazout, ainsi que toute installation de produits pétroliers.

L'article 8.21 du Chapitre VIII précise que : « [...] tout travail de construction exécuté sur un réservoir hors sol destiné à entreposer un produit pétrolier à l'intérieur d'un bâtiment doit l'être conformément aux exigences de la section 4.3. du « *Code national de prévention des incendies du Canada* », publié par la Commission canadienne des codes du bâtiment et de prévention des incendies du Conseil national de recherches du Canada et tout travail de construction exécuté sur la tuyauterie hors sol et les autres équipements pétroliers reliés à un tel réservoir et qui sont situés à l'intérieur d'un bâtiment doit l'être conformément aux

exigences de la partie 4 de ce code.

L'érection à l'intérieur d'un bâtiment d'un équipement pétrolier destiné à entreposer et à alimenter le moteur d'une génératrice ou un système de chauffage au mazout visé à la norme CSA-B139, « *Code d'installation des appareils de combustion au mazout* », publiée par l'Association canadienne de normalisation doit satisfaire aux exigences de cette norme. »

En clair, la norme CAN/CSA-B139 couvre les installations intérieures destinées à un système de chauffage au mazout ou d'une génératrice à mazout si et seulement si ces travaux sont « visés » par le code CSA-B139. Si vous travaillez sur un système de chauffage au mazout à l'intérieur d'un bâtiment et qu'il n'y a aucun article du B139 réglementant ce que vous faites, cela ne veut pas dire que ce travail est non réglementé, mais simplement qu'il n'est pas VISÉ par cette norme. À ce moment, l'article 8.21 du Chapitre VIII nous redirige vers la partie 4 du *Code national de prévention des incendies* (CNPI).

On ne peut d'aucune façon « sectionner » un réservoir pour réussir à le sortir d'un bâtiment. Il doit en sortir d'un seul morceau, de la même façon que lorsqu'on l'a introduit dans le bâtiment lors de son installation.

L'article 4.1.1.1.3) b) du CNPI nous rappelle d'ailleurs que ce code ne s'applique pas dans le cas d'appareils ou d'équipement connexe visés par la norme CAN/CSA-B139-04.

Dans le cas précis d'un démantèlement de réservoir à mazout, le B139 ne couvre pas ce type de travail. On y spécifie simplement à l'article 6.4.3. que : « *La taille et la forme du réservoir doivent permettre d'introduire le réservoir dans le bâtiment et de l'en retirer en une seule pièce.* »

Ce qui veut dire qu'on ne peut d'aucune façon « sectionner » un réservoir pour réussir à le sortir d'un bâtiment. Il doit en sortir d'un seul morceau, de la même façon que lorsqu'on l'a introduit dans le bâtiment lors de son installation.

Il s'agit là du seul article pertinent à un travail de démantèlement visé par le B139-04. En conséquence de quoi, si le



B139 ne traite pas et donc ne vise pas ce sujet, le reste du travail de démantèlement doit donc se faire sous les exigences de la Partie 4 du CNPI, tel que le Chapitre VIII le demande.

Le CNPI couvre le démantèlement et la mise hors-service de tout réservoir de produits pétroliers (mazout compris, étant donné que la norme B139 ne le couvre pas) à la section 4.3.15. De plus, il est de bonne pratique de se référer aux règles de l'art citées dans l'Annexe du CNPI à l'article A-4.3.15.1.1) pour le démantèlement de tels réservoirs. Parmi ces règles de l'art, mentionnons le *Code de recommandations techniques pour la protection de l'environnement applicable aux systèmes de stockage hors sol et souterrains de produits pétroliers et de produits apparentés*, publié par le Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME) et disponible gratuitement sur Internet à l'adresse suivante: www.ec.gc.ca/registrelcpe/documents/regs/CCME/toc.cfm

En résumé, le démantèlement de réservoirs à mazout doit respecter tant l'article 6.4.3 du B139-04, que la section 4.3.15 du CNPI et s'appuyer sur les règles de l'art reconnues, telles celles du CCME. ■

Info-produits

ANNONCEURS	TÉLÉPHONE	SITE INTERNET
Bradford-White	450-688-0054	www.bradfordwhite.com
Delta Faucet	800-345-3358	www.deltafaucet.com
Distributions BL	819-478-1616	www.distributionsbl.com
General Pipe Cleaners	514-905-5684	www.generalpipecleaners.com
Groupe Master	514-527-2301	www.master.ca
Grundfos	800-644-9599	www.grundfos.ca
Main Matériaux	514-336-4240	
Métal Action	514-939-3840	www.metalaction.com
Newmac	450-420-0778	www.newmacfurnaces.com
Produits HCE	888-777-0642	www.proventhce.com
Ridgid/Emerson	800-769-7743	www.ridgid.com
S.I.E.	800-457-7111	www.sie.ca
Taco	450-420-0778	www.taco-hvac.com

Erratum

Matériau de tuyauterie selon l'incombustibilité du bâtiment

Dans le texte du dernier numéro publié sous l'entête Question-réponse, les tableaux 2 et 3 de la page 26 contiennent la même erreur à la jonction de la dernière colonne et de la dernière ligne où la séparation des cases n'est pas conforme: les surfaces en m² ne s'appliquent pas aux bâtiments de plus de 4 étages, qui sont INCOMBUSTIBLES dans tous les cas.



6258, RUE NOTRE-DAME OUEST,
MONTRÉAL (QUÉBEC) H4C 1V4

(514) 939-3840

www.metalaction.com



**ÉCHANGEUR RÉCUPÉRATEUR
RÉSIDENTIEL**



**VENTILATEURS
EN LIGNE**



Fantech



**ÉCHANGEUR RÉCUPÉRATEUR
COMMERCIAL
JUSQU'À 4000 PCM**

Avis aux voyageurs

Avez-vous fermé l'eau avant de partir?

Vous prévoyez partir vers les pays chauds cet hiver pour compenser l'absence de soleil l'été dernier? Sachez que si un dégât d'eau survenait pendant votre absence, il y a des risques que votre contrat d'assurance habitation ne le couvre pas.

En effet, la plupart des contrats d'assurance habitation prévoient une clause limitant la couverture pour les dégâts d'eau causés par le gel si la résidence principale est inoccupée plus de quatre jours consécutifs pendant la saison normale de chauffage. À moins de remplir l'une ou l'autre des conditions suivantes pour que la couverture s'applique et que votre assureur vous indemnise en cas de dégât d'eau causé par le bris d'un tuyau suite au gel:

- soit couper l'eau et vidanger les appareils,
- soit demander à quelqu'un de venir vérifier chaque jour que le chauffage fonctionne.

Et bien sûr, cette obligation ne vaut que pour la période hivernale, qui s'étend de novembre à avril au Québec.

Imaginons quelques scénarios probants:



1 Vous partez au Mexique pour deux semaines et avez demandé à votre voisin de passer deux fois par semaine pour vérifier que tout va bien. Vous n'avez pas fermé l'eau ni vidangé les tuyaux. Vous ne remplissez donc pas la condition de votre contrat concernant la garantie des dégâts d'eau puisque personne ne vient vérifier chaque jour. Vous ne seriez donc pas indemnisé en cas de gel des tuyaux.

2 Vous allez au Mexique durant deux semaines, mais cette fois, ayant appris de la dernière expérience, vous demandez à votre voisin de passer tous les jours. Si un sinistre survient, votre assureur vous indemniserait puisque vous avez satisfait à votre obligation concernant les dégâts d'eau.

3 Vous partez cette fois visiter la belle-famille en Abitibi pour deux jours. Malgré les précautions habituelles, le gel cause un bris de tuyau et, à votre retour, vous constatez un dégât d'eau dans votre cuisine. Puisque votre absence ne s'est pas prolongée au-delà de quatre jours, votre assureur vous indemniserait.

Avec les froids intenses que nous connaissons durant l'hiver, mieux vaut prévenir que guérir! Ne courez pas le risque de découvrir une mauvaise surprise au retour des vacances! Assurez-vous de fermer l'eau et de vidanger les tuyaux de votre résidence ou, à tout le moins, de demander à un gentil voisin de passer chaque jour. Ainsi, vous éviterez des ennuis et beaucoup de désagréments! ■

Cette chronique vous est offerte par **Dale Parizeau Morris Mackenzie**, votre courtier d'assurance. Pour en connaître davantage sur le sujet discuté ou pour nous faire parvenir vos suggestions et commentaires, écrivez nous à redaction@dpm.ca. Prenez de l'assurance!

Toujours
Bien
à l'Aise

- Fournaises à mazout
- Chaudières à mazout
- Fournaises à combustible solide et annexes
- Chaudières combinées
- Fournaises combinées

NEWMAC
FURNACES & BOILERS

Agences Jacques Desjardins inc.
20, Emillien-Marcoux, bur. 108
Blainville J7C 0B5
T: 450-420-0778
F: 450-420-0779

❖ Chaudière à ionisation

Lors d'une mission exploratoire en Amérique du Nord, l'été dernier, des industriels belges sont venus présenter à la CMMTQ leur chaudière à ionisation, appelée **Thermosub**.



Cet appareil électrique contient une anode et une cathode qui active le processus d'ionisation de l'eau. La transmission directe de l'énergie aux molécules d'eau provoque une friction, une agitation et une accélération des électrons tellement rapide que l'eau chauffe instantanément.

Ce qui surprend au premier abord, compte tenu de la puissance développée, c'est l'extrême petitesse des 2 modèles de capacités différentes :

- le **Sub 02**, d'une puissance de 0,5 à 5 kW, ne pèse que 1,2 kg; d'une longueur de 310 mm, son diamètre est de 40 mm;
- le **Sub 04**, d'une puissance de 0,5 à 15 kW, ne pèse que 2,5 kg et mesure 230 x 180 x 50 mm.

Ces deux modèles, appelés turbines, produisent de l'eau chaude à une température maximale de 95 °C en absorbant de 2,5 à 20 ampères (02) ou de 2,5 à 25 A (04).

Il est intéressant de savoir que ces appareils, en version monophasée, ont été adaptés aux équipements de la marine de l'ex-URSS en raison du rendement et du faible encombrement. En 1999, une version triphasée a été développée pour la station orbitale MIR. Ces turbines qui n'émettent qu'un très faible champ électromagnétique ne produisent ni odeur ni bruit ni polluant.

Les appareils Thermosub peuvent chauffer de façon autonome ou servir appareil d'appoint pour des systèmes géothermiques, solaires ou à thermopompe. Enfin, ils sont tellement petits qu'ils peuvent être intégrés dans un coffret ou une armoire dans le cas d'installations apparentes, par exemple dans des immeubles d'appartements. Son fabricant vante leur fiabilité grâce à la simplicité de sa technologie tant au point de vue de l'installation, du fonctionnement que de l'entretien.

Selon l'intérêt, l'appareil pourrait éventuellement être distribué au Canada.

www.thermosub.com

contact@thermosub.com

Grundfos MAGNA. Le choix intelligent.

Pompes circulatrices simples à utiliser, à rotor mouillé et avec contrôle de la vitesse pour toutes vos applications de chauffage.



FAITES LA CONNAISSANCE DE LA POMPE MAGNA

La nouvelle pompe MAGNA de Grundfos est un circulateur intelligent à rotor mouillé avec contrôle de la vitesse conçu pour les installations de chauffage. La pompe Magma est puissante, fiable et offre beaucoup d'avantages grâce à sa conception révolutionnaire avec rotor à aimant permanent.

Le circulateur MAGNA permet de pomper un débit allant de 0,6 à 10,7 litres/s (de 10 à 170 gallons par minute), il génère un faible niveau sonore et comporte une interface conviviale. Sa technologie « brancher et pomper » la rend facile à installer et simple à utiliser.

C'EST PAYANT DE REMPLACER UNE VIEILLE POMPE

Vous pouvez réduire la consommation d'énergie de 70 % ou plus et économiser de l'argent en remplaçant vos anciennes pompes peu efficaces par de nouvelles pompes MAGNA à haut rendement. En seulement 18 mois, vous pourrez constater que la nouvelle pompe a réduit significativement vos dépenses en énergie et que son coût d'achat est déjà remboursé.

LE BON ÉQUILIBRE

Le système AUTOADAPT breveté de MAGNA offre un contrôle proportionnel de la pression et constitue le « cerveau » du fonctionnement de la pompe: la fonction analyse votre système de chauffage, applique ce qui fonctionne le mieux pour votre installation et ajuste les réglages afin de maximiser vos économies d'énergie.

Le système AUTOADAPT est actif en coulisses durant tout le cycle de fonctionnement de la pompe, et ce, pendant toute sa durée de vie. Il vous offre des caractéristiques techniques simples et précises, une installation aisée, un fonctionnement fiable, un confort supérieur, ainsi que des économies d'énergie substantielles à long terme.

Grâce à MAGNA, vous n'aurez jamais plus à sacrifier le confort de votre résidence pour l'efficacité énergétique, car la pompe trouve elle-même le juste équilibre.

GRUNDFOS 

www.grundfos.com/MAGNA

Bienvenue aux nouveaux membres

du 1^{er} septembre au 31 octobre 2009

Teodor Ene
9159-0299 Québec inc.
2500 Croiss. Benny, #104
Montréal
(514) 898-8151

Benoit Bouchard
Anémotek climatisation inc.
1255 rue François-Corbeil, app. 201
Terrebonne
(514) 953-5453

Étienne Bessette
Climatisation R. Bessette inc.
130 Rang Sud
Saint-Thomas
(450) 752-4322

Stéphane Bolduc
Plomberie Stéphane Bolduc
856 rue J.P.-Meunier
Terrebonne
(514) 443-1576

Alain Couvillon
C.A.M. 'eau plomberie inc.
156 rue de la Barque
Gatineau
(819) 643-1348

Yannick Chenel
Plomberie-chauffage Yannick Chenel
655 boul. de la Chapelle
Pointe-Calumet
(514) 609-8242

Georges J. Martineau
Service d'eau douce Culligan (Québec) inc.
2929 ave Kepler
Québec
(418) 681-4605

Sylvain Levert
EPI thermo-technologies inc.
56 rue Vinet
Repentigny
(450) 965-1117

Charles Garand
Réfrigération de l'Estrie inc.
200 A Route 216
Stoke
(819) 878-3888

Lydia Simard
Groupe Ilqueau inc.
145 boul. Industriel A
Châteauguay
(450) 691-6444

Bryan Lauzon
7152451 Canada inc f.a.: Plomberie Lauzon
1134 rue Faubert
Gatineau
(819) 643-9971

Martin Voyer
Chauffage moderne inc.
2820 rue de La Salle
Jonquière
(418) 548-8275

Patrick Creamer
Climatisation Nouvel-Air inc.
1695 rue Fleetwood
Laval
(450) 669-1926

Serge Blackburn
Groupe PGS 2009 inc.
1371 rue de la Manic
Chicoutimi
(418) 696-1212

Serge Blackburn
Cervo-Polygaz inc.
1371 rue de la Manic
Chicoutimi
(418) 696-1212

Dominic Lavergne
Pyrogaz inc.
960 rue de L'Ecuyère
Saint-Charles-de-Drummond
(819) 478-1634

Jean-Sébastien Roy
430 rue Saint-Patrick
Thetford Mines
(418) 334-6789

Yanick Rivest
Plomberie pro solution inc.
1215 terrasse Louis-Basile-Pigeon
Lachine
(514) 637-2875

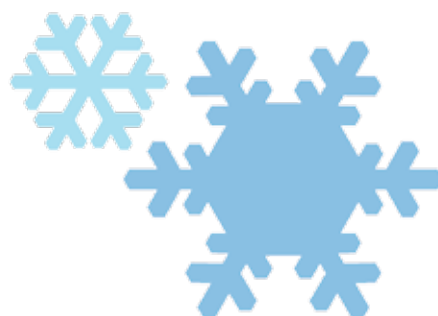
Calendrier

■ **Du dimanche 20 décembre 2009 au 2 janvier 2010 inclusivement**
Congé d'hiver de l'industrie de la construction

■ **11 janvier 2010**
ASHRAE - Québec
Souper-conférence
Les arénas du Québec
par Benoît Rodier
Hôtel Gouverneur Sainte-Foy,
Québec
www.ashraequebec.org

■ **18 janvier 2010 - 18h**
ASHRAE - Montréal
Souper-conférence
Les nouvelles technologies innovatrices de la réfrigération appliquées aux arénas, centres de curling de même qu'aux supermarchés
Conférencier de Canmet Énergie
Club St-James
514-990-3953
www.ashrae-mtl.org

■ **Printemps 2010**
Programme de formation de la CMMTQ
Consultez le dépliant ou
www.cmmtq.org >Formation
>Calendrier





LA TOUTE DERNIÈRE PETITE SERTISSEUSE

La sertisseuse compacte RP 210. Elle est 2 po plus courte et 25 % plus légère que le modèle précédent, avec un intervalle d'entretien plus long et une plus grande capacité (1 ¼ po) que n'importe quel autre outil à sertir compact sur le marché. Idéale pour sertir toute une gamme de formats de tuyaux dans des endroits exigus.

La toute dernière petite sertisseuse est le nec plus ultra en technologie de sertissage. Pour plus d'information ou le calendrier des démonstrations : 800.769.7743 ou www.RIDGID.com

We
Build
Reputations™

RIDGID


EMERSON
Professional Tools

chauffe-eau de condensation instantané



Rentabilité Haute Efficacité Technologie

- › efficacité thermique jusqu'à 95%
- › tous les mêmes avantages qu'offrent les chauffe-eau à débit continu
 - › technologie à condensation offrant une haute efficacité et un faible coût d'opération
 - › capacité de répondre à divers besoins en eau chaude en continu
 - › options pour une installation flexible à l'intérieur ou à l'extérieur
 - › possibilité d'adaptation au ventilo-convecteur pour le chauffage

Rinnai®



TECHNOLOGIE DE CONDENSATION
ULTRA-EFFICACE



RC98HPi



Distribué par

Master
RÉFRIGÉRATION / CHAUFFAGE / CLIMATISATION

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