

IMB

INTER-MÉCANIQUE DU BÂTIMENT



CMMTQ

Corporation des maîtres
mécaniciens en tuyauterie
du Québec

VOLUME 19 NUMÉRO 10

DÉCEMBRE 2004



Les systèmes de fonte de neige



Si vous vissez des tuyaux toute la journée, nous avons de bonnes nouvelles pour vous.

Maximisez votre productivité avec un minimum d'effort grâce à RAPIDGRIP ! Maintenant offerte en aluminium léger, mais de haute résistance, la clé auto-réglable RAPIDGRIP de Ridge Tool est la plus légère que vous utiliserez. Occupant une seule main, cet outil à prise solide rend les travaux quotidiens de tuyauterie beaucoup plus faciles.

Issue de la gamme complète de RAPIDGRIP, cette nouvelle clé d'aluminium est offerte en formats de 14" et 18". Et comme tous les outils RIDGID, elle est couverte par la garantie à vie de RIDGID. Pour plus d'informations, appelez au 800.769.7743. Ou visitez www.ridgid.com



RIDGID
Tools For The Professional™



© 2004, Ridge Tool Company


EMERSON
Professional Tools

EMERSON. CONSIDÉREZ CELA RÉGLÉ™.



Mot du président

Une bonne année s'achève

4

Technique

Les systèmes de fonte de neige

8

Vitrine : Le bon outil pour le bon travail

12

Vérités et faussetés sur les fournaies à gaz naturel

15

Question réponse

■ Conduits d'évacuation communs

18

Fiche gaz naturel

■ Contrôle de la pression – Régulateurs et événements

22

Gestion

Conciliation travail-famille dans les PME :

question de gros bon sens

24

Nouvelles

6

Calendrier

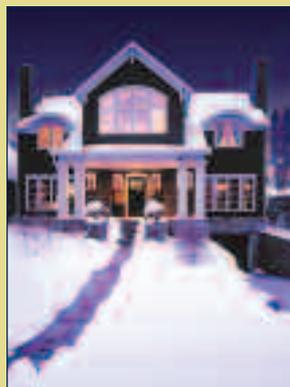
25

Nouveaux membres

26

Info-produits

26



En couverture

Les systèmes de fonte de neige sont une extension toute désignée du concept de chauffage hydronique. Bien qu'on rêve d'avoir son trottoir et son entrée d'auto dégagés, les SFN sont destinés à bien d'autres applications telles que les entrées d'édifices publics et d'immeubles d'habitation, rampes de garages et de stationnements, de même que les entrées des services d'urgence des hôpitaux, plates-formes d'atterrissage d'hélicoptères, entrées et sorties d'aéroports, postes de péage et approches de pont, etc.

Texte en page 8.

Une bonne année s'achève



Nul doute que le niveau d'activité économique aura fait de 2004 une année de grand cru. Le volume de construction des douze derniers mois a connu un sommet qui n'avait pas été atteint depuis bon nombre d'années. Tous les secteurs d'activités de l'industrie ont su profiter de cette effervescence et la mécanique du bâtiment n'a pas fait exception. Somme toute, la construction a obtenu sa part du gâteau et elle a contribué substantiellement à l'essor économique du Québec.

Pour la CMMTQ, les activités ont été tout aussi fébriles et, comme à l'habitude, nous avons connu notre lot de satisfaction et de déception. Sur le plan des opérations, je suis heureux de la modernisation des règlements de la Corporation qui, après un cheminement de plus de trois ans, se trouveront plus adaptés à nos besoins spécifiques. Ils devraient entrer en vigueur au cours des prochaines semaines et nous vous ferons part sous peu des changements et des impacts qu'ils entraîneront.

Dans un souci d'offrir à nos membres les meilleurs outils disponibles pour les supporter dans leurs opérations, nous avons mis en place notre bibliothèque électronique, une première au Canada en mécanique du bâtiment. Selon les commentaires recueillis auprès des membres, il semble bien que nous ayons atteint notre objectif et nous en sommes très heureux. Nous nous sommes engagés dans cette voie dans une perspective à long terme et nous savons pertinemment bien qu'il faudra un certain temps avant que tous nos membres assimilent les avantages que leur procure ce service électronique.

Il faut également être fier des réalisations de la CMMTQ en matière de formation. Nous avons encore une fois mis à la disposition des membres toute une panoplie de cours portant sur différents aspects de la mécanique du bâtiment et du domaine légal qui ont été suivis par un nombre important de membres. Selon toute évidence, nous avons bien ciblé la matière et, surtout, il faut constater une tendance de plus en plus marquée chez nos membres d'investir dans la formation. Ils ont bien compris que, pour maintenir leur niveau de compétence et demeurer compétitifs, ils doivent développer de nouvelles connaissances.

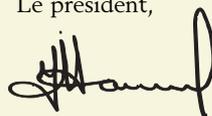
Pour ce qui est des dossiers de fond, j'en retiens deux en particulier : le Code de soumission du BSDQ et la formation de la main-d'œuvre. Ceux qui lisent assidûment cette chronique se rappelleront que nous avons abordé le sujet il y a plus de cinq ans quand le processus de révision du code du BSDQ a été enclenché. Il s'agit d'un exercice long et fastidieux, nous en conviendrons tous, mais il vaut la peine d'être traité avec tout le sérieux qu'il commande. Si plusieurs écueils se sont dressés, nous demeurons optimistes quant au dénouement final. Nous osons croire que l'intérêt des utilisateurs du BSDQ, que la CMMTQ et ses deux partenaires représentent, déterminera l'issue finale. Il reste toutefois beaucoup à faire et la prochaine année sera déterminante dans ce dossier.

Finalement, le sujet de la modernisation de la réglementation en matière de formation de la main-d'œuvre n'a pas connu de développement positif en 2004 malgré tous les efforts de la partie patronale, dont la CMMTQ. Nous nous sommes butés à une partie syndicale divisée et peu disposée à discuter de notre proposition relative à une amélioration du régime d'apprentissage. Les enjeux sont majeurs et il ne faut pas se satisfaire du statu quo. Nous avons à maintes reprises dénoncé le manque de main-d'œuvre compétente dans nos spécialités et il est impératif que nous adaptions la réglementation actuelle à la réalité de notre industrie. Ce sujet demeure pour nous une priorité de premier plan.

Il s'agit, vous l'aurez deviné, d'un bien bref résumé de dossiers actifs traités en 2004. Vous aurez l'occasion d'en prendre plus ample connaissance dans le rapport annuel d'avril prochain. Vous aurez alors une idée plus juste du travail et des engagements de la Corporation qui continue de s'investir dans la défense des droits des maîtres mécaniciens en tuyauterie.

Sur ce, je souhaite à vous, à votre famille et à tous vos employés un très joyeux temps des Fêtes.

Le président,



Yves Hamel, T.P.

PhotoGénique

et localisation ultra précise

Gen-Eye™ 3

Système d'inspection et de localisation

Le nouveau Gen-Eye 3 rend votre travail plus facile, donne une image claire et accélère la localisation des tuyaux.

- Transmetteur 3 fois plus puissant pour faciliter la localisation.
- Transmetteur à fréquence double pour réduire les interférences.
- 4 options de caméra, incluant la toute nouvelle mini caméra couleur.
- Localisateur numérique plus facile à utiliser pour situer le problème plus rapidement.
- Module de commande avec roues et poignée télescopique pour un transport plus facile.
- Source de puissance CA/CC intégrée pour une flexibilité d'utilisation à l'intérieur et à l'extérieur.

Le Gen-Eye a tout ce qu'il vous faut pour diagnostiquer les conduites de 1-1/2" à 12". Le module de commande, matelassé et à l'épreuve des chocs, protège un ensemble électronique complet incluant un écran/magnétoscope, un rhéostat d'éclairage DEL, un inverseur d'image, un micro intégré, un calculateur de distance à l'écran, l'affichage date/heure et un titreur de 2 lignes de 31 caractères.

Comptez sur General pour les outils durs de durs (et les plus belles images!). Pour plus d'information, consultez votre grossiste ou Agence Rafales/Law, 353 McCaffrey, Montréal, QC, H4T 1Z7, 514-731-3212.



Transmetteur Intégré

Contrôles du titreur Intégré, de l'affichage date/heure et du calculateur de distance à l'écran

Rhéostat DEL

Prises du titreur externe

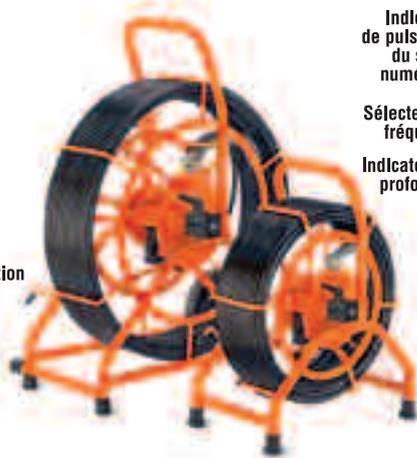
Ventilateur

Prise 12 V

Inverseur d'image

Micro Intégré
Branchement de caméra

Prise du cordon d'alimentation



Indicateur de puissance du signal numérique

Sélecteur de fréquence

Indicateur de profondeur

Sélecteur pieds/mètres

Contrôle du volume

Indicateur crête/zéro

État de la pile

Sélecteur d'antenne
Rétro-éclairage

General
PIPE CLEANERS
McKees Rocks, PA 15136
www.drainbrain.com/GE3

Nettement Les Plus Robustes™

© General Wire Spring Co. 2003

Code de plomberie amendé en Ontario

■ 1. Température de l'eau chaude sanitaire

Les entrepreneurs qui soumissionnent en Ontario devront tenir compte des plus récents amendements au Code de plomberie, entrés en vigueur en septembre 2004. En effet, dans la foulée des discussions nationales sur la température de l'eau chaude sanitaire, la province voisine a statué par son règlement 24/03 que l'eau livrée aux robinets ne doit pas dépasser 49 °C, sauf en ce qui a trait au lave-vaisselle ou à la lessiveuse. Les moyens de parvenir à ce résultat sont laissés à la discrétion de l'entrepreneur ou du client : soit un mitigeur thermostatique ou à pression équilibrée à chaque appareil, soit un mitigeur thermostatique à la sortie du

chauffe-eau ou encore l'installation d'un chauffe-eau pourvu d'un limiteur de température intégré. Tout projet de rénovation où un chauffe-eau d'eau sanitaire, des robinets ou un mitigeur de douche sont remplacés est soumis au même règlement.

■ 2. Appareils sanitaires combustibles

Dans le même règlement, l'Ontario a voulu régulariser une situation loufoque où on trouvait « illégalement » des appareils sanitaires combustibles dans des bâtiments incombustibles. Le Code du bâtiment a été modifié afin de permettre l'utilisation d'appareils sanitaires ayant un indice de dégagement des fumées supérieur à 300, sous réserve que ces appareils répondent à l'une ou l'autre des conditions suivantes :

- ils sont installés dans des bâtiments protégés par gicleurs et ces bâtiments ne sont pas des établissements de soins ou de détention ;
- ils sont installés dans des habitations, dans une ou des pièces où la surface des murs a un indice de dégagement des fumées d'au plus 200. Dans ces cas, les appareils sanitaires peuvent avoir un indice de dégagement des fumées d'au plus 500. La même condition s'applique aux établissements de soins ou de détention, à condition que le bâtiment soit protégé par gicleurs ;
- il s'agit de systèmes de bains thérapeutiques installés dans des établissements de soins ou de détention, et la ou les pièces où ils sont installés sont protégées par gicleurs et n'ont pas d'ouverture donnant directement dans des chambres de patients ou de résidents.



Toujours Bien à l'Aise

Durant l'hiver, avoir les pieds au chaud est une façon de définir la qualité de votre confort. C'est aussi la satisfaction de savoir que votre fournaise ou chaudière installée a été conçue pour durer toute une vie.

Chez Newmac, nous fabriquons une gamme complète de fournaises à air forcé et de chaudières à combustion solide et à l'huile, conçues pour vous garder dans votre zone de confort. Pour plus d'informations, contactez nous ou visitez notre site internet.

Business Chief
C. P. A. Debett
Nouvelle-Écosse, B2M 1G5
Téléphone: 902-662-3949
Téléfax: 902-662-2981
Courriel: newmac@ca.atar.net



Quebec Office
Jacques Desjardins
1200 Rue Berger
Laval, PQ H7L 5A2
Téléphone: (450) 629-0787
Télécopieur: (450) 629-1812

www.newmacfurnaces.com

Pour plus d'information, veuillez consulter le site Internet www.obc.mah.gov.on.ca ou téléphonez au 416-585-6666.

Portrait des enjeux de demain en habitation

■ L'Association provinciale des constructeurs d'habitations du Québec (APCHQ) a rendu public un document qui dresse le portrait de l'habitation au Québec. Dans ce document intitulé *L'habitation au Québec : perspectives économiques et démographiques*, l'APCHQ fait l'analyse approfondie des principaux enjeux qui toucheront l'industrie au cours de la prochaine décennie. En l'absence d'infrastructures politiques essentielles à l'élaboration d'objectifs réalistes, elle veut sensibiliser les principaux intervenants pour mieux faire face aux défis de demain.

Sans surprise, on y constate notamment qu'à long terme, la construction résidentielle suit l'évolution du nombre de ménages créés. Il est donc possible d'extrapoler la demande d'habitations pour la décennie à venir, qui devrait s'atténuer en raison du vieillissement de la population. Cette diminution de la demande entraînera nécessairement une réduction du volume d'activité dans l'industrie de la construction résidentielle. D'autre part, les mises en chantier seront principale-

ment concentrées dans les centres urbains étant donné la vitalité du marché de l'emploi. Bref, tout le paysage de l'habitation sera transformé.

Dans le document qu'elle a préparé à l'intention des différents intervenants,

l'APCHQ présente bon nombre de données économiques, fait état de diverses problématiques et fait plusieurs recommandations. *L'habitation au Québec : perspectives économiques et démographiques* est disponible à l'adresse Internet suivante : www.apchq.com/outils.

L'industrie en bref

■ **Mike Lavoie**, anciennement de Réservoirs d'acier Granby, est maintenant directeur national des ventes de Usines GIANT.



Mike Lavoie

■ **Daniel Passalacqua** dirige maintenant sa propre agence manufacturière : **CONTROLSYS** se spécialisant dans le secteur des contrôles de CVC, a conclu une entente d'exclusivité avec la Société de Contrôles Johnson pour la vente de ses produits dans les secteurs de l'est de l'Ontario, le Québec et les Maritimes. T : 514-961-6432, F : 450-443-6987, controlsys@videotron.ca.

■ Nouvelle adresse pour **CHEMINÉE LINING E. inc.** : 545 Fernand-Poitras, Terrebonne, QC J6Y 1Y5, T : 450-625-6060, F : 450-625-8170.

■ **DESCHÊNES & Fils ltée**, filiale de Groupe Deschênes inc., tenait, mardi 23 novembre 2004, son banquet reconnaissance-clients au Club de Golf Métropolitain d'Anjou. Plus de 400 invités ont participé à cet événement grandiose qui a débuté par un cocktail accompagné d'une dégustation d'huîtres. Venait ensuite un souper gastronomique agrémenté d'un spectacle de variétés haut en couleur. En effet, magiciens, chanteurs et danseurs se sont succédés à un rythme carnavalesque pour faire de cette soirée un succès inégalé. Deschênes & Fils ltée aimerait, une fois de plus, remercier ses clients et fournisseurs pour leur fidélité et pour leur participation au banquet reconnaissance 2004.



Précision

Michel Marquez, auteur de l'article *La thermopompe géothermique, composante de développement durable* paru dans le numéro d'octobre de IMB, est directeur de la division géothermie chez AIRTECHNI inc. www.airtechni.com



Les membres du Comité exécutif ainsi que le personnel de la CMMTO offrent leurs meilleurs vœux de Santé, Paix, Bonheur, Succès et souhaitent une excellente année 2005 aux lecteurs et annonceurs de IMB

Les systèmes de fonte de neige

Une application toute désignée pour l'hydronique

par André Dupuis

Supprimer la corvée du pelletage est peut-être l'avantage le plus évident, mais il faut découvrir toutes les autres raisons qui justifient la rentabilité des SFN.

Certains habitants des pays nordiques ont un comportement qui peut paraître paradoxal à ceux qui ont su apprivoiser l'hiver : bien qu'ils ne conçoivent pas un Noël sans neige, cela ne les empêche pas de rêver, année après année, que l'hiver oubliera de s'arrêter chez nous. Pour eux, l'hiver n'est qu'une corvée de pelletage. Or, c'est précisément pour éliminer le pelletage qu'on a mis au point les systèmes de fonte de neige (SFN). Après quoi, on a découvert les bénéfices indirects qu'ils peuvent engendrer.

Applications

Si on demande à un Québécois quelle est la première application d'un SFN qui lui vient à l'esprit, il y a fort à parier qu'il choisisse l'allée d'automobile. Or, il y a bien d'autres endroits où les SFN conviennent à merveille. Des spécialistes les classent ainsi :

- **Classe 1 (capacité minimale)**
trottoirs et allées d'auto résidentiels, trottoirs entre bâtiments industriels.
- **Classe 2 (capacité moyenne)**
trottoirs publics et commerciaux, entrées et marches d'hôpitaux, d'églises, d'édifices publics et d'immeubles d'habitation, rampes de garages et de stationnements.
- **Classe 3 (capacité maximale)**
entrées des services d'urgence des hôpitaux, plates-formes d'atterrissage d'hélicoptères, entrées et sorties



© Ujonor Wirisbo

d'aérogares, postes de péage et approches de pont.

Cette classification tient compte du seuil de tolérance, dans certains cas, ou de l'urgence, dans d'autres, de dégager la chaussée. Un propriétaire de résidence peut accepter qu'une couche de neige soit éliminée en quelques heures, tandis qu'il semble acquis que les entrées d'hôpital ou de services d'urgence soient débarrassées en permanence.

Conception, dimensionnement

Les conditions climatiques déterminent la capacité de chauffage requise d'un SFN :

- fréquence et importance des chutes de neige,

- température moyenne,
- humidité relative,
- vitesse du vent,
- température du sol et composition de la dalle.

Les systèmes de fonte de neige et de verres doivent fournir suffisamment de chaleur pour fondre la neige, sans qu'il y ait perte de chaleur à la surface par évaporation, par convection ou par rayonnement, ni perte thermique de la dalle vers le sol. De plus, la dalle doit rester suffisamment chaude pour empêcher l'eau de former une couche de glace.

Il faut plus d'énergie pour faire fondre la neige dans des conditions de vents très froids ou encore après une abondante chute de neige lourde et mouillée. Bien

que l'air très froid contienne en général peu d'humidité et qu'il apporte peu de précipitations, il peut geler une pluie verglaçante en quelques minutes. Le SFN doit donc être dimensionné pour tenir compte des conditions les plus dures ou selon le niveau de tolérance du client. Si on peut changer plus tard l'équipement de chauffage à moindre mal, il serait malaisé de modifier l'espacement des tubes de caloporteur quand ils sont littéralement coulés dans le béton.

Le Conseil national de recherche (CNRC) avait validé les calculs de l'ASHRAE en 1976 à Ottawa au moyen d'une dalle exposée au vent produisant 536 W/m^2 (170 btu/h/pi^2). Mais le CNRC estime en même temps que les données météorologiques d'ASHRAE rendent ses formules difficilement applicables sous nos latitudes et recommande de baser tout dimensionnement sur « une tempête de calcul », basée sur les 5 plus fortes survenues localement au cours des 10 dernières années. Le CNRC insiste sur l'importance de TOUS les facteurs de calcul de dimensionnement et sur certaines mesures spécifiques aux climats nordiques, dont l'isolation de la sous-couche et du pourtour de la dalle afin de limiter les déperditions coûteuses; les surfaces étroites, comme les trottoirs, sont particulièrement visées ici. Quelles que soient les conditions trouvées au Québec, on estime qu'un SFN doit produire un minimum de 410 W/m^2 (130 btu/h/pi^2).

Comme dans un plancher chauffant, l'espacement des tubes joue un rôle clé. Plus les tubes sont écartés, plus le système a tendance à laisser des bandes de neige ou de glace en surface; 12 po d'écart est un maximum. On recommande une température de caloporteur (propylène glycol) variant de 38 à 70 °C (100 à 160 °F), le plus bas de la fourchette étant conseillé pour les dalles de béton, et une différence de température de retour (ΔT) inférieure de pas plus de 11 °C (20 °F). Une température de retour trop basse, des tubes trop espacés et une vitesse de circulation trop lente donneraient des résultats inégaux en surface.

Dans le calcul de dimensionnement de la chaudière, si le SFN constitue une zone d'un système de chauffage de l'espace, il pourrait fort bien arriver que la charge supplémentaire ajoute peu à la charge

Puissance calorifique requise pour fondre la neige			
Enneigement horaire moyen pendant une tempête cm (po)	Enneigement horaire maximum calculé cm (po)	Puissance requise	
		W/m ²	btu/h/pi ²
0,64 (0,25)	1,25 – 2,5 (0,50 – 1,00)	130 – 215	40 – 68
1,25 (0,50)	2,5 – 5 (1,00 – 2,00)	260 – 430	82 – 137
2,5 (1,00)	5,5 – 9 (2,2 – 3,60)	515 – 860	165 – 275

D'après CNRC-IRC. Valeurs arrondies

totale; en effet, le système de fonte de neige peut fonctionner en alternance avec le chauffage du bâtiment surtout que, rappelons-le, les chutes de neige ne surviennent habituellement pas pendant les périodes les plus froides.

Commandes

La façon la plus simple de contrôler un SFN est un interrupteur marche/arrêt, le dispositif certainement le plus économique, à condition qu'il y ait quelqu'un sur place pour le mettre en marche à chaque fois que les conditions l'exigent. On peut aussi utiliser une minuterie, sur le même principe que la gestion de l'éclairage résidentiel en cas d'absence, et la régler selon

les prévisions météorologiques, mais ceci a l'inconvénient que les prévisions ne se réalisent pas toujours à l'heure et à la minute près. On pourrait par exemple régler la minuterie pour faire démarrer le SFN dans 2 heures pour une période de 8 heures.

D'autres dispositifs de commande peuvent cependant être plus efficaces. Les systèmes les plus évolués sont entièrement automatisés et fonctionnent d'après les indications de sondes de température et d'humidité selon des points de consigne. Dans les climats très froids, les SFN sont souvent maintenus à une température minimale d'attente afin de répondre rapidement à une averse de neige et pour réduire les stress mécaniques dans la dalle. ▶

Conseils

Des facteurs autres que climatiques sont tout aussi importants pour assurer l'efficacité et la durée d'un SFN :

- Encore une fois, on ne saurait trop insister sur l'importance du facteur éolien. Dans certains cas ou durant certaines périodes, il pourra être nécessaire de maintenir en permanence une température relativement élevée pour assurer la performance du SFN, tout dépendant de la conception initiale. Toutefois, la température de design sera inférieure à celle qu'on utiliserait pour le calcul des pertes de chaleur d'un bâtiment au même endroit, parce que le SFN n'a pas à chauffer l'espace et qu'il ne neige généralement pas durant les froids les plus intenses.
- Un SFN doit être conçu et aménagé de telle sorte qu'il ne fasse pas juste déplacer le problème; ainsi, l'eau de fonte ne doit pas s'accumuler pour former des surfaces glacées tout aussi dangereuses ou malcommodes, comme en bordure des trottoirs ou au bas des allées d'automobile.
- Les drains de surface devraient être chauffés jusque sous la ligne de gel pour empêcher la formation de bouchons de glace qui créeraient d'autres problèmes.
- Si on a recours à un détecteur de neige ou de glace comme interrupteur, on doit le placer à l'ombre si toute la surface ne bénéficie pas du rayonnement solaire qui peut parfois contribuer de façon importante à la fonte de la neige.
- La préparation et l'exécution d'un SFN requièrent une attention particulière : l'isolation, le nivellement approprié et le compactage des sous-couches doivent être réalisés avec minutie pour assurer la plus longue durée du SFN et de la surface chauffée, qu'elle soit en béton ou en pavés (blocs). Il est possible que des membranes géotextiles doivent assurer un drainage souterrain dans les pentes plus abruptes pour empêcher l'érosion des sous-couches.
- Dans le cas de dalle de béton coulé, les tubes de caloporteur doivent être attachés à la grille d'armature pour les empêcher de remonter (flotter) à la surface : aux 2-3 pi pour les dalles de 4 po et aux 3-6 pi maximum pour les dalles de 5 à 8 po.
- L'entrepreneur en béton doit être prévenu de la profondeur des tubes afin de



© Uponor Wirsbo

ne pas les couper si des joints de fissuration sont prévus. Des raccordements en forme de lyre doivent être aménagés pour les transitions d'une partie d'une dalle à une autre.

Conclusion

En plus de supprimer la corvée du déneigement, d'autres raisons justifient les SFN :

- facteur de sécurité accru par la réduction des risques de chutes sur des surfaces glissantes, tant pour les travailleurs que pour les clients;
- suppression des coûts et des désagréments associés à l'achat, l'entreposage et l'épandage de sable et de sel;
- réduction presque totale des dommages aux surfaces piétonnes et aux éléments architecturaux ou structuraux des bâtiments dus aux différents modes de déneigement ou de déglacage;
- réduction marquée des dommages aux revêtements de sol et des frais de nettoyage;
- propreté et apparence des lieux améliorées.

On voit que l'investissement dans un SFN est compensé par des économies récurrentes qui, si elles étaient plus sérieusement évaluées, conduiraient certainement à un plus grand nombre de ces installations. Par exemple, le seul fait de ne pas avoir à

épandre du sel ou des abrasifs dans une entrée commerciale permet d'annuler la corrosion des cadres de porte métalliques et de prolonger la durée utile des tapis par un facteur qui varie de 50 à 66 %. La méthode d'enlèvement mécanique de la neige ou du verglas suivi d'épandage d'abrasifs chimiques produit des coûts indirects qui, après analyse, la rendent plus coûteuse que le SFN automatisé le plus cher.

Un SFN peut même devenir un avantage commercial concurrentiel; on n'a qu'à penser aux zones et débarcadères de chargement des commerces de distribution, comme chez nos grossistes par exemple, qui gagnent à être dégagées de neige, de sloche et de glace, non seulement pour faciliter la manutention des marchandises, mais aussi pour la sécurité de tous ceux qui y ont accès. ■

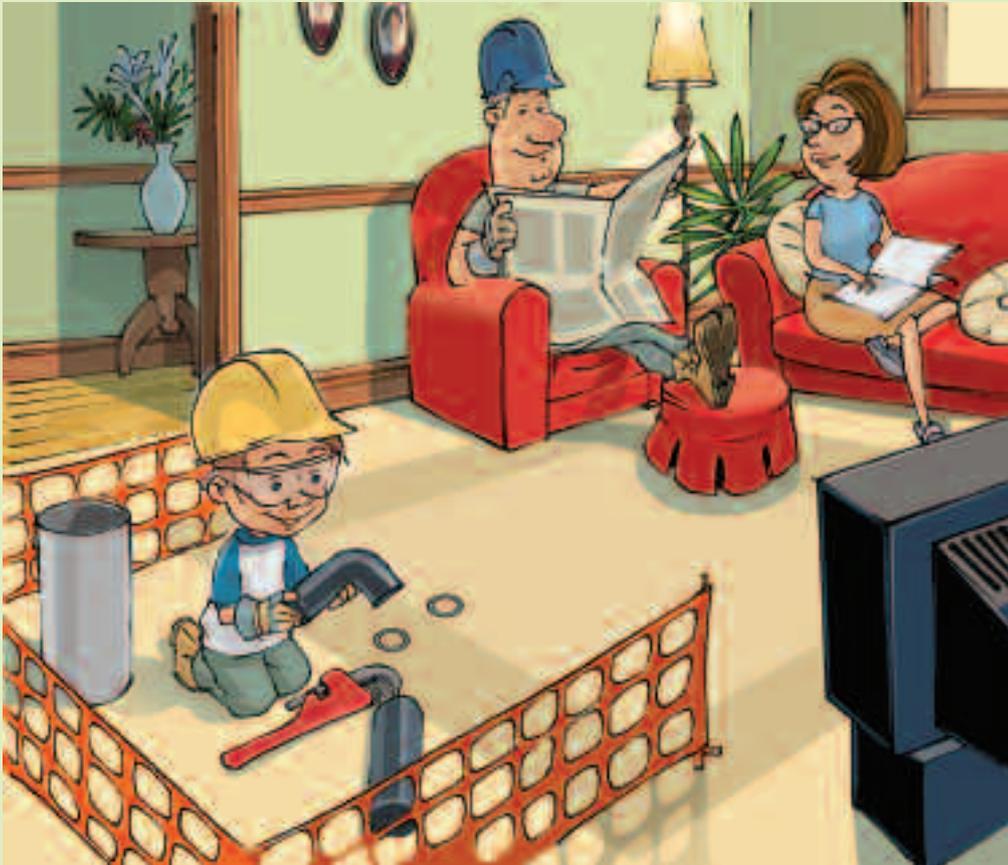
Références

- ASHRAE Handbook 1995, Heating, Ventilating, Air-Conditioning Applications, Chapter 49 *Snow Melting*.
- *Exigences calorifiques des systèmes de fonte de la neige*, G.P. Williams, 1975, CNRC-Institut de recherche en construction, <http://irc.nrc-cnrc.gc.ca/cbd/cbd16of.html>
- Plusieurs fabricants de tubulures, de commandes de régulation, de chaudières et même de pompes ont maintenant des logiciels de dimensionnement pour la conception des SFN.

SFN par rayonnement infrarouge

Là où un système hydronique ne serait pas justifiable économiquement, il ne faut pas oublier que les radiateurs infrarouges à gaz naturel peuvent constituer d'excellents SFN partout où une structure de toit peut servir à les supporter et à les protéger. C'est le cas, notamment, des marquises de magasins, d'hôtels et de gares : les radiateurs infrarouges y conservent une chaussée sèche avec l'avantage supplémentaire de réchauffer les passants, ce que ne peut malheureusement pas faire le SFN hydronique.

La prévention, ça s'apprend!



Adopter des comportements adéquats face à la santé et à la sécurité ne s'apprend pas du jour au lendemain.

Nous avons tous intérêt à favoriser dès aujourd'hui le développement de saines habitudes de travail.

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

Prévention

*La prévention,
c'est pour la vie!*



CMMTQ
Corporation des maîtres
mécaniciens en tuyauterie
du Québec

Le bon outil pour le bon travail

Survол de quelques nouveautés

Mini émetteur à distance

RIDGID offre un nouvel émetteur #16728 conçu pour les environnements les plus durs. D'un diamètre de 1", long de 3" et pesant seulement 3,7 onces, l'émetteur en inox recouvert d'un enduit résistant à l'abrasion et à l'épreuve de l'eau est assez petit pour se glisser dans la plupart des canalisations. Fixé à un câble de nettoyage de drain ou à une tubulure de jet d'eau sous pression, il transmet à une fréquence de 512 hertz à l'aide d'une seule pile AAA. Utilisé en même temps que le système de repérage *NaviTrack*, l'émetteur peut indiquer un point précis dans de nombreux matériaux de tuyauterie dont le plastique, la fonte, l'argile et l'acier noir, à des profondeurs de 10 à 15'. Garanti à vie.

Ridge
Tool Company
www.ridgid.com



Sertissage pour le gaz et le mazout

Ridge Tool Company et Viega offrent maintenant leur système *ProPress G* pour les tuyauteries de cuivre pour le gaz naturel, le propane et le mazout. Comme pour les canalisations d'eau, le système est basé sur des raccords spéciaux en cuivre de 1/2 à 2" et un outil de sertissage à mâchoires interchangeables. Ridge Tool mise sur le fait que le cuivre est moins cher et sur une apparence professionnelle plus évidente qu'avec la tuyauterie d'acier inoxydable flexible.



Ridge Tool Company – www.ridgid.com

Inspection vidéo

RIDGID élargit sa gamme de systèmes d'inspection vidéo avec le *FlatPack SeeSnake Plus* conçu pour les diamètres de 1 1/4 à 4" incluant les siphons de 2", un excellent complément du *SeeSnake* (2 à 12"). Sa caméra intégrée améliorée et plus résistante 100 % inox produit 400 lignes de résolution pour un diagnostic clair des problèmes de tuyauterie de drain et d'égout. Comprend l'émetteur décrit ailleurs dans cette page. L'ensemble de 11 lb est facile à transporter et à manipuler. Un jeu de tiges-poussoirs donne un rayon d'action de 100'.

Ridge
Tool Company
www.ridgid.com



À travers graisse et racines

RIDGID a présenté un gicleur à haute pression *Root Ranger 3000* pour le déblocage des drains obstrués par la graisse, les racines, la boue et le cambouis. La tête pointue du gicleur facilite sa progression tandis qu'un puissant jet d'eau de 3 000 lb/po² dégage complètement les débris. Le bec 3000 est conçu pour augmenter les performances de la machine RIDGID *KJ-3000*. On l'attache à un boyau de 3/8" avec filetage 1/4" NPT ou à d'autres formats avec adaptateur. Il est destiné aux tuyauteries de 4 à 8". La lubrification se fait à l'eau, sans garniture de graisse ou d'huile. Également compatible avec d'autres débouchoirs RIDGID ou concurrentiels. Garanti à vie comme tous les produits RIDGID.

Ridge
Tool Company
www.ridgid.com





Nouvelle gamme

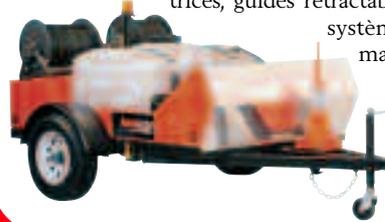
RIDGID continue d'améliorer ses outils à main traditionnels avec 7 formats de clés à ouverture variable, 3 clés réglables à grande mâchoire, 5 pinces multi-

prises, une pince à joint coulissant, une pince à long bec et un tournevis 6 en 1. Les pinces multiprises comportent une géométrie unique qui augmente la prise pour empêcher le glissement. Plus spécifiquement, le modèle de 10" compte 8 arcs contre les 5 habituels de la concurrence, ce qui donne une capacité supplémentaire. Le tournevis 6 en 1 fonctionne également comme clé à douille 5/16" ou 1/4"; en outre, la géométrie remodelée de poignée est plus confortable et maximise la puissance.

Ridge Tool Company – www.ridgid.com

Grosse machine pour gros bouchons

La machine à jet d'eau *Typhoon J-2512* sur remorque produit un jet de 12 gal/minute à 2500 psi pour dégager les bouchons de graisse, de sédiments et de débris à partir d'un réservoir de 200 gallons et d'un moteur 24 hp Honda à démarrage électrique. Le système *Vibra-Pulse* supprime la tension entre le boyau et la conduite, ce qui aide le boyau à glisser dans les coudes et à avancer plus loin. Un tambour contient 250 pi de boyau 1/2" avec rembobinage électrique et un second contient 150 pi de boyau 3/4" pour l'alimentation. La remorque, finie à l'époxyde, est équipée de roues de 15", freins électriques, gyrophare de sécurité, 3 cônes de signalisation, pattes stabilisatrices, guides rétractables pour les boyaux et système antigel. Les commandes sont situées à l'arrière dans un coffre à outils verrouillable.



General
Pipe Cleaners



Onde de choc pour dégager les drains

Le *Kinetic Water Ram* de GENERAL Pipe Cleaners produit une décharge d'air comprimé afin de provoquer une onde de choc qui voyage dans l'eau pour dégager une obstruction. Il dégage rapidement les éviers, toilettes et baignoires; travaille contre la graisse, la rouille et les dépôts calcaires dans les conduits jusqu'à 4" de diamètre. Cet appareil comprend une pompe intégrée et un manomètre qui vous permet de frapper l'obstacle avec exactement la bonne pression. L'outil produit jusqu'à 160 lb de pression bien que la plupart des obstructions soient dégagées avec 20 à 40 lb. L'impact est instantané sans accumulation de pression. L'onde de choc se déplace à une telle vitesse qu'elle ignore les événements et frappe la cible avec 98 % de sa force. L'appareil est particulièrement utile lorsque le problème est du côté éloigné d'un siphon ou de l'autre côté de courbes prononcées. Livré avec un cône flexible de 1 1/4 à 4".

General Pipe Cleaners

Pour des pentes précises

Le niveau à laser *Rugby 100LR*, de portée accrue et de haute précision, intègre un système de calage automatique et convient à des projets de toute envergure, par exemple, vérification d'inclinaisons et contrôle de profondeur précis de sous-bassements et d'excavations. Sa conception étanche à l'eau et à la poussière assure un travail fiable par tous les temps, dans tous les environnements. Facile à assimiler et à utiliser. Pour un nivellement laser professionnel rapide, fiable et précis. Commandes simples à utiliser grâce aux fonctions explicites, précision de $\pm 1,5$ mm sur 30 m ($\pm 1/16"$ sur 100 pi); faisceau laser infrarouge de classe 1 (la classe la plus sûre); pile rechargeable en option. Garanti 24 mois.



Leica Geosystems – www.leica-geosystems.com

Mesurage simplifié

Le mesurage d'un bâtiment peut alourdir considérablement la tâche d'un entrepreneur en CVC dans la préparation des calculs de pertes thermiques. Avec la méthode du ruban à mesurer, 2 personnes peuvent prendre 1 h30 pour 1 seul logement. Avec les Leica *Disto* à laser, 1 personne peut faire le même travail en 1/2 heure avec beaucoup plus de précision et sans avoir à déplacer de mobilier. D'autre part, l'appareil à laser s'avère supérieur à l'appareil à ultrasons dont la portée se limite à 15 m et dont les mesures sont fortement déviées par les meubles, colonnes, plantes, etc., ce qui peut fausser les résultats. Le *Disto*, avec viseur incorporé, mesure jusqu'à 200 m avec une précision de $\pm 1,5$ mm. Le rayon laser passe de manière ciblée à côté des obstacles. Calcul automatique des surfaces et des volumes. Le *Disto lite5* est un modèle de base robuste, exact et facile à utiliser. Le *Disto plus* permet le transfert de données sans câble.



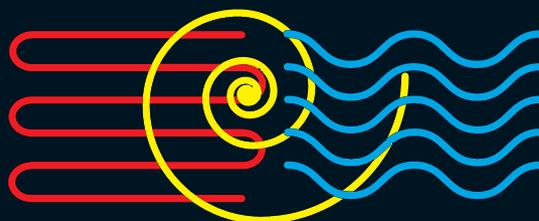
Leica Geosystems – www.disto.com



Contrôle de température de soudage

Le contrôle de la température est probablement la partie la plus négligée du contrôle du processus de soudage. Au moyen de crayons fusibles *Tempilstick* ou de capteurs électroniques de température, on peut contrôler le préchauffage du métal et les températures de passes intermédiaires avec précision. Des mesures de température faciles permettent de ne pas surchauffer et évitent de détruire les propriétés de l'acier en recuisant la tôle dans le cas des aciers traités. Les possibilités de défaut de fissuration sont donc réduites et permettent la réussite des tests de rayons X en raison d'un meilleur contrôle du bain de fusion. Le secret d'un soudage réussi provient de la possibilité de répéter tous les paramètres de soudage.

BOC Canada – www.bocgases.ca



Le confort par l'eau, la chaleur, l'air

De retour sur ISH:
Climatisation et Ventilation
aircontec

5 jours, 21 halls, 1000 innovations. Plus de 2300 exposants venant du monde entier présenteront à partir du 15 mars 2005 leurs produits sur le salon ISH. Associé à Aircontec, salon international spécialisé dans le génie climatique et la ventilation, vous retrouverez toutes les technologies du bâtiment intégrées dans un système global. Ne manquez pas cette occasion !

Vous y découvrirez les nouvelles tendances, les questions de demain. Le programme d'encadrement sera riche en événements, en voici quelques uns :

- Concours design « Outlook – Shaping Water »
- Énergies régénératrices
- Place de marché des appareils de climatisation
- Eau potable et hygiène de l'eau dans le génie du bâtiment

Bienvenue au salon ISH 2005.
Nous serons ravis de vous y accueillir.

Chambre Canadienne-Allemande
de l'Industrie et du Commerce
Tél. 416.640.7079, Fax 416.598.1840
info@canada.messefrankfurt.com

 Lufthansa  STAR ALLIANCE™

Frankfurt am Main
15 – 19. 3. 2005



Finies les mesures approximatives

Le *Mini-Rocket* sert à la fois de compas pour mesurer le diamètre extérieur ainsi que pour connaître la dimension des tuyaux. Le *Mini-Rocket* fabriqué de vinyle résistant peut mesurer des tuyaux jusqu'à 6". Le *Pocket-Rocket* quand à lui est fabriqué d'aluminium anodisé et peut mesurer des tuyaux de 1/16" à 16" de diamètre. Comme ces outils sont très minces, ils peuvent être glissés dans une entaille de calorifugeage pour faire un mesurage précis sans faire de dégât.

Driwash Québec,
514-806-6100
www.driwashquebec.com



Calcul automatique du débit d'air

L'équilibrage de la distribution de l'air de chauffage, de ventilation ou de climatisation devient beaucoup plus facile avec un manomètre électronique jumelé avec un tube de Pitot qui, à l'aide d'un microprocesseur et d'un écran ACL, donne une indication numérique. *ALNOR* offre 2 modèles de micro-manomètres électroniques *AXD 540* et *560* à haute résolution avec de nombreuses fonctions de calcul, dont la vitesse et vitesse/débit d'air.

Chevrier Instruments – www.chevrierinstruments.com



Les fournaies résidentielles à gaz naturel

Vérités et faussetés

par David Boily*

Bien que de nombreux mordus rêvent de cuisiner au gaz naturel, c'est principalement lorsque l'on aborde le domaine du chauffage que ses principaux attributs se font sentir.

Extension du réseau de gaz naturel et campagnes de publicité aidant, de plus en plus de gens sont tentés par cette source d'énergie. Plusieurs la qualifient de combustible de l'avenir, mais le simple fait d'en entendre parler suffit encore à en faire frémir plus d'un. Si certaines choses entendues s'avèrent fondées, d'autres le sont cependant bien moins. Pour mettre un peu de lumière au travers de tout cela, nous tenterons de clarifier quelques vérités et faussetés entendues à droite et à gauche.

Les fournaies à mazout sont beaucoup plus grosses que leurs équivalents à gaz naturel.

VRAI. L'ensemble des fournaies à mazout se résume essentiellement à 2 configurations. On retrouve premièrement les bonnes vieilles fournaies à profil surbaissé qui datent du début des années 60. Ces fournaies, ayant comme principale caractéristique pratique la facilité d'installation des conduits d'alimentation et de retour – directement sur le dessus de celle-ci – ont cependant le fâcheux désavantage de leur côté pratique. L'arrangement des conduits impose en effet une conception beaucoup plus large du caisson de la fournaie. On se retrouve ici avec une fournaie pas très haute, mais extrêmement longue.

En ce qui concerne le 2^e type, à profil surélevé, il s'agit des fournaies à mazout s'associant le plus aux dimensions de celles à gaz. Par contre, ici encore, la majorité de ces fournaies et ce, indépendamment de la capacité, se situent légèrement au dessus des dimensions de leurs homologues. Il faut comprendre que ce phénomène s'avère d'autant plus observable sur les fournaies à haute efficacité.



Par haute efficacité, on qualifie les fournaies présentant un taux de combustion supérieur à 90 %. Ces fournaies sont généralement plus petites puisqu'il devient possible de remplacer la cheminée conventionnelle de 5 ou 6 po par un tuyau en PVC ou ABS de 2 à 3 po et puisque la réalisation d'une chambre de combustion à gaz naturel peut être effectuée à l'aide de matériaux beaucoup moins massifs et volumineux qu'une semblable à mazout. Il en est de même des fumées d'échappement qui sont considérablement réduites. Par journées froides, les seules fumées pouvant être perçues sont de couleur blanchâtre et sans particules en suspension.

Une tuyauterie d'évacuation en PVC ou ABS constitue beaucoup moins de problèmes d'installation et d'entretien qu'une cheminée typique.

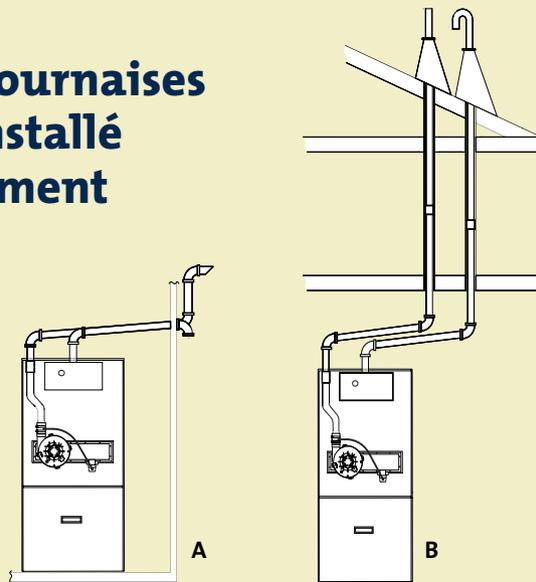
VRAI. Il va sans dire qu'un conduit d'évacuation en plastique peut s'avérer un avantage majeur lors de la conception d'un système : en effet, il n'y a qu'à passer une tuyauterie de 3 po au maximum et ce, sans se soucier de protéger thermiquement les cloisons traversées. D'autre part, avec l'utilisation de fournaies à haute efficacité, la température des gaz à la sortie de cette tuyauterie d'évacuation se trouve réduite à tel point qu'il devient possible de l'installer horizontalement sur un mur.

Les appareils à condensation procurent un niveau d'efficacité supérieur.

VRAI. Une fournaie d'efficacité standard récupère un maximum de 80 % de l'énergie contenue dans un combustible. Il en résulte ▶

Le conduit d'évacuation des fournaises à haute efficacité peut être installé horizontalement ou verticalement

Une prise d'air extérieur reliée directement à la chambre à combustion (comme en b) est nécessaire lorsque l'appareil est installé dans un local dépourvu d'apport d'air comburant permettant une combustion complète et évite qu'il soit affecté par une dépressurisation du bâtiment. Dans ce cas, il faut se conformer aux instructions du fabricant ainsi qu'à certains articles du Code de construction. Pour ces applications précises, il existe un ensemble d'évacuation et d'admission combinées, à décharge horizontale, ne nécessitant qu'une seule ouverture dans le mur.



donc une perte énergétique d'environ 20 % expulsée directement à l'extérieur. Pour augmenter l'efficacité de la fournaise, il devient nécessaire de récupérer la quasi-totalité de l'énergie échappée avec les gaz de combustion. En ajoutant un 2^e échangeur, dans lequel passent les fumées d'échappement, il devient possible de récupérer une partie de cette énergie perdue, dont la chaleur latente.

D'autre part, il faut retenir que le concept de haute efficacité implique qu'un drain soit prévu à la partie la plus basse de l'évacuation pour permettre tout écoulement d'eau de condensation pouvant s'y accumuler. En effet, toute combustion rejette une partie d'eau une fois la réaction terminée et, au contact d'un échangeur secondaire moins chaud, une partie de cette eau condense dans la tuyauterie d'échappement. Si le condensat n'est pas bien drainé à l'extérieur de la tuyauterie d'évacuation, la combustion pourrait être gravement affectée si les échangeurs venaient à se remplir d'eau et, en bout de ligne, une fournaise pourrait tomber à l'arrêt après avoir tenté à plusieurs reprises de fonctionner normalement.

Le brûleur d'un appareil à gaz ne nécessitera que peu d'ajustement tout au long de la vie de l'appareil.

VRAI. Si l'on considère seulement les appareils résidentiels munis d'une valve à gaz, il est fort possible que ces appareils

ne nécessiteront pratiquement aucune réparation ni ajustement des années durant, bien qu'un entretien minimal soit recommandé aux 2 ans. Lors de cet exercice, la pression d'alimentation à l'entrée de la valve à gaz devrait être mesurée à l'aide d'un manomètre. Pour

la plupart des fabricants, une pression d'environ 7 po de colonne d'eau est considérée comme excellente pour des appareils de chauffage résidentiels. Il va de soi qu'une pression de gaz insuffisante est synonyme de performances réduites.

Exigez la tranquillité d'esprit, pour votre qualité de vie et le respect de l'environnement.

**Le petit dernier de la famille...
400 L, 115 lbs., 44" de haut.
Peut aussi être installé en
batterie, jusqu'à 5 réservoirs.
Disponible: fin octobre 2004**



Les réservoirs Roth surpassent les exigences des réglementations canadiennes.

Roth Canada 1607 rue de l'Industrie, Beloeil, QC J3G 4S5
Tél.: 450-464-1329 / 800-969-7684 / Fax: 450-464-7950 / www.roth-canada.com

Le chauffage au gaz naturel coûte beaucoup plus cher que le chauffage au mazout.

FAUX. Bien que le mazout ait été la source d'énergie de chauffage la plus économique des dernières années, les récentes augmentations démontrent que les clients du gaz naturel ne sont pas désavantagés. Par contre, pour bien comparer les 2 sources de combustible, on ne doit jamais s'en tenir qu'à l'aspect monétaire. Lorsque l'on aborde le sujet de l'efficacité, le gaz naturel peut s'avérer plus avantageux. Dans ce cas, l'équation est très simple à effectuer : sachant que les fournaies à mazout sont généralement d'efficacité moyenne de 80 %, la comparaison avec les fournaies à gaz naturel de haute efficacité ne tient plus la route. En effet, pour toute différence de tarif de moins de 4 ¢ entre le m³ de gaz naturel et le litre de mazout, il devient plus avantageux de recourir à une fournaie à gaz présentant une efficacité minimale de 90 %. (Gaz Métro, distributeur pratiquement exclusif du gaz naturel au Québec, offre des remises en argent à ses clients ou futur clients désireux d'acquérir un appareil de ce type.)

Les risques d'explosion sur les appareils à gaz sont beaucoup plus élevés que sur les appareils au mazout.

FAUX. Le fait que le gaz naturel soit un combustible volatil inquiète plusieurs. Il peut même s'avérer très difficile de convaincre du contraire les plus convaincus. Dans cette optique, il ne reste plus qu'à énoncer des faits parfois méconnus du public. Bon nombre de pays européens utilisent le gaz naturel comme source première d'énergie : avant même l'électricité ! Cuisinières, sècheuses et même réfrigérateurs y fonctionnent au gaz naturel. Le nombre d'incidents malheureux à souligner n'y est guère pas plus anormal pour autant. De la même façon au Québec, depuis plus de 10 ans, seulement un ou deux incidents fâcheux se rapportant directement au gaz naturel sont à souligner dans le domaine résidentiel. Dans ces cas spécifiques, les enquêtes ont révélé la négligence comme source première des incidents.

Dans le cas d'une fournaie à gaz soumise à une inspection minutieuse à intervalle régulier, les risques d'explosion sont pratiquement nuls. Chaque fournaie à gaz

vendue au Canada doit être équipée de plusieurs dispositifs de sécurité visant à réduire de tels risques. Si quelque problème que ce soit se produit lors de la séquence de démarrage ou pendant son fonctionnement, ces contrôles fermeront automatiquement l'admission de gaz et couperont le ventilateur. Après un certain délai, la fournaie tentera à nouveau de démarrer et, si le problème se répète, l'appareil tombera en arrêt et indiquera un code d'erreur. La visite d'un technicien sera alors nécessaire.

En terminant, même si le marché de la construction neuve au Québec roule à un rythme effarant et que des informations contradictoires émergent de toutes parts, il faut prendre le temps de s'arrêter, d'observer les faits et de les comparer judicieusement. Dans le doute, il existe toujours des personnes ressources qui détiennent des réponses satisfaisantes. Après tout, qui de mieux que des gens du Québec pour parler de chauffage et de saison froide... ■

* David Boily est conseiller technique chez Airco* Quémar*Denbec. Remerciement spécial à Robert Blanchard, Refpro 2000.

Fournaie à gaz en mode « Verrouillage » (lock-out)

Quelques points à vérifier

- Déterminer si la polarité du courant d'alimentation est respectée. Les cartes électroniques de certains manufacturiers y sont très sensibles.
- Déterminer la pression de gaz à l'entrée de la fournaie. Si celle-ci semble anormalement basse, confirmer avec le distributeur de gaz naturel si le réseau éprouve des problèmes, sinon le régulateur est possiblement défectueux.
- Procéder à une réinitialisation de la fournaie et simuler une demande de chauffage entre les bornes R et W.
- Vérifier si le ventilateur d'alimentation démarre bien et si l'interrupteur de pression statique ferme comme prévu.
- Pour les fournaies munies de contrôles de limite (contrôles servant à interrompre le fonctionnement de la fournaie si le débit d'air circulant dans celle-ci est anormalement élevé ou en sens inverse), déterminer s'ils fonctionnent bien.
- Déterminer si le ventilateur d'évacuation des gaz de combustion se met bien en marche lorsque tous les contrôles de sécurité de ventilation sont fermés.
- Pour les fournaies à ignition électronique, calculer le temps de purge de la chambre de combustion et déterminer si l'ignition se met en marche aussitôt ce dernier complété.
- Calculer le temps de préchauffage de l'ignition et déterminer si la valve à gaz reçoit une commande pour son ouverture.
- Déterminer si l'ignition électronique s'éteint lorsque la valve ouvre.
- Une fois la combustion commencée, déterminer si le détecteur de flamme confirme que celle-ci a bel et bien lieu.
- Confirmer que l'interrupteur de haute limite de température (roll-out) fonctionne bien et que ce dernier ne se déclenche pas sur fausse alarme de température.

Dimensionnement d'un conduit d'évacuation commun

Pour 2 appareils à combustion à gaz naturel de configuration spéciale

Question

Comment dimensionner un conduit d'évacuation commun pour 2 appareils à gaz naturel dont les conduits de raccordement sont reliés ensemble, tel qu'illustré ci-dessous.

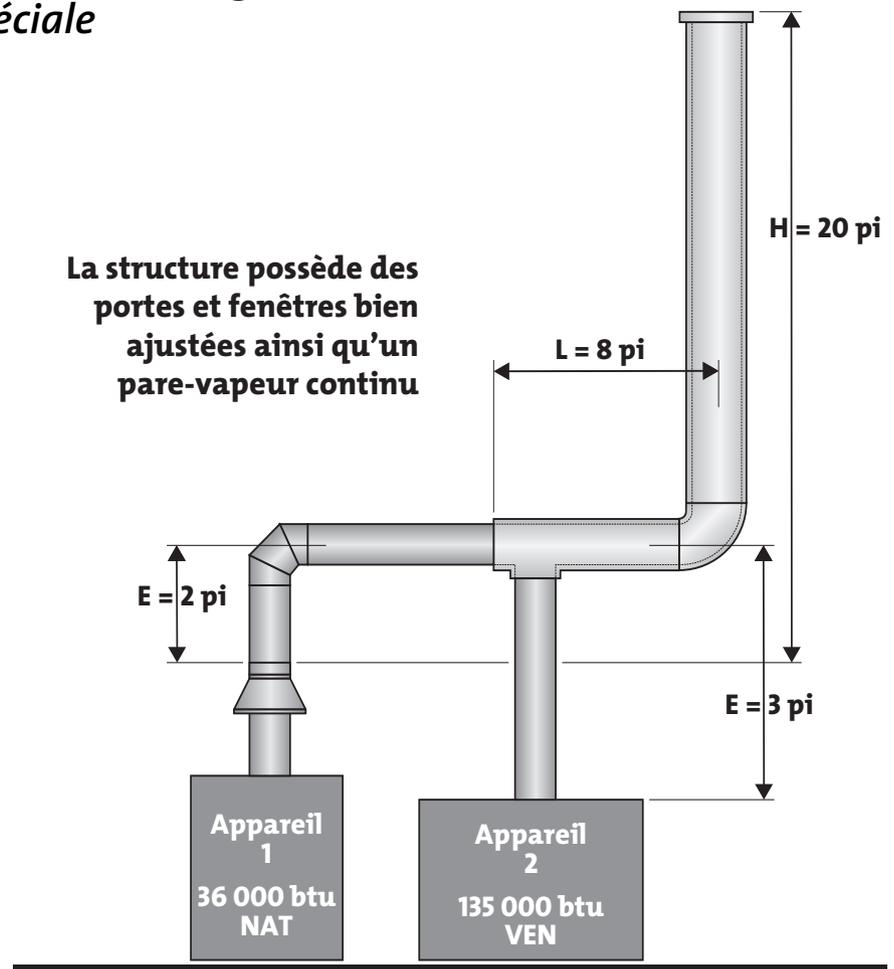
Réponse

par *Émilie Canuel-Langlois*

Au Québec, c'est le *Code d'installation du gaz naturel et du propane CSA B149.1-00* qui régit ce type de système. C'est donc avec l'Appendice C de cette norme, *Tableaux des dimensions des conduits d'évacuation pour les appareils au gaz naturel et au propane de catégorie 1*, que nous traiterons de cette question souvent posée au Service technique.

Mise en situation

Dans l'illustration ci-jointe, les appareils à gaz naturel sont de **catégorie 1**, c'est-à-dire qu'ils fonctionnent avec une pression statique non positive au conduit d'évacuation et avec une perte par les gaz de combustion d'au moins 17 %.



SARP
DRAINAMAR®

- Débouchage et nettoyage de drains de tous genres
- Inspection et localisation par caméra
- Débouchage de lavabos, toilettes, baignoires et douches
- Dégel de tuyaux de tous genres

514.352.2000 sans frais : 1.800.361.4248

Siège social : 8600, Jarry, Anjou (Québec) H1J 1X7

www.drainamar.com

Toujours
Bien
à l'Aise

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



Agences Jacques Desjardins Inc.
1200, rue Bengat
Laval, H7L 5A2
Tél. : (450) 629-0707
Fax : (450) 629-1832

La particularité de cette installation est que les conduits de raccordement sont combinés avant d'être reliés au conduit d'évacuation et nous devons donc répondre aux exigences de la Spécification 4 expliquées plus loin. Cette spécification demande une approche différente pour le dimensionnement du conduit d'évacuation commun.

Méthode de dimensionnement selon CSA B149.1-00

- 1) a) **Description de l'appareil #1 :**
Appareil de catégorie 1 de 36 000 btu/h, équipé d'un coupe-tirage, se retrouvant dans une structure étanche.
- b) **Dimensionnement du conduit de raccordement de l'appareil #1 :**
Pour notre exemple, nous utiliserons le tableau C.4 de l'Appendice C puisque nous avons un conduit d'évacuation à double paroi de type B avec des conduits de raccordement à simple paroi desservant deux appareils de catégorie 1.
- La hauteur (H) de conduit d'évacuation est de 20 pi, donc nous prendrons la **valeur la plus restrictive** du tableau afin de réduire le tirage dans la cheminée. Puisqu'on ne peut y retrouver notre valeur de 20 pi, nous prendrons une valeur plus petite, soit 15 pi.
 - L'élévation (E) pour le conduit de raccordement de l'appareil #1 est de 2 pi, on prend donc cette valeur dans le tableau.
 - L'appareil est équipé d'un coupe-tirage et est situé dans une structure étanche, donc nous prendrons la valeur « NAT DP » dans ce tableau pour l'appareil #1.
 - Afin de couvrir la capacité de 36 000 btu/h, nous aurons donc besoin d'un **conduit de raccordement de 4 po de diamètre** pour une capacité allant jusqu'à 53 000 btu/h. ►



vous souhaitez de

Joyeuses Fêtes

et vous invite à profiter du programme rabais offert aux membres de la CMMTQ :

- **Remise de 2,4 ¢/litre*** si achat de 400 litres ou plus d'essence ou de diesel par mois,
- **5 % additionnel au comptoir sur les travaux effectués dans les stations Certigard.**

Pour plus d'information, communiquez avec Francine Trudel au **1 800 361-8322**.

CESSEZ DE SOUFFRIR!
POUR UN MONTAGE DE TUYAUTERIE SANS MAUX DE TÊTE
UNE ÉQUIPE À L'ÉCOUTE DE SA CLIENTÈLE
SIMPLE ET RAPIDE
RACCORDEMENTS ADAPTABLES
ENTRETIEN SIMPLIFIÉ
L'ENSEMBLE LE PLUS COMPLET DE RACCORDES ET DE SUPPORTS DE TUYAUTERIE

GRUWLOK MUELLER
Tel: 877-GRUWLOK (877-478-6666) www.gruwlok.ca

- 2) a) **Description de l'appareil #2 :**
Appareil de catégorie 1 de 135 000 btu/h assisté d'un ventilateur.
- b) **Dimensionnement du conduit de raccordement de l'appareil #2 :**
Toujours dans le même tableau C.4.
- La hauteur (H) de conduit d'évacuation est de 20 pi pour laquelle nous prendrons la même valeur du tableau de **15 pi** pour les raisons évoquées plus haut.
 - L'élévation (E) pour le conduit de raccordement de l'appareil #2 est de **3 pi**, on prend donc cette valeur dans le tableau.
 - L'appareil #2, d'une puissance de 135 000 btu/h, est assisté d'un ventilateur, donc nous prendrons la valeur « **VEN MAX** » dans le tableau.
 - Afin de couvrir la capacité de 135 000 btu/h, nous aurons donc besoin d'un **conduit de raccordement de 5 po de diamètre** pour une capacité allant jusqu'à 160 000 btu/h.
- 3) **Dimensionnement du conduit d'évacuation commun**
- a) Le conduit d'évacuation commun doit convenir à la somme des capacités des 2 appareils, soit :
 $36\,000 + 135\,000 = 171\,000 \text{ btu/h}$.
- b) Dans le tableau C.4 *Capacité du conduit d'évacuation commun* (p. 257), on doit toujours prendre la valeur la plus restrictive. Dans ce cas-ci,

on prendra **20 pi** puisque cette valeur correspond à la hauteur (H) du conduit d'évacuation de 20 pi.

- c) Ensuite, puisque nous avons un appareil avec coupe-tirage (NAT) et un appareil assisté d'un ventilateur (VEN MAX) qui se retrouve dans une structure étanche (DP), nous devons prendre dans le tableau la colonne : **DP (V+N)**
- d) Nous aurons donc besoin, pour une capacité de 171 000 btu/h, d'un **conduit d'évacuation de 6 po de diamètre** pour une capacité allant jusqu'à 222 000 btu/h.

ATTENTION ! Puisque notre système est particulier, les calculs ne s'arrêtent pas ici et il reste à valider la valeur trouvée dans le tableau pour le conduit d'évacuation (6 po) avec les exigences de la Spécification 4 de l'Appendice C (p. 229) décrites au paragraphe suivant.

Comment interpréter les exigences de la Spécification 4 pour le dimensionnement du conduit d'évacuation commun

Reprenons d'abord textuellement la spécification 4 :

« Si les conduits de raccordement sont combinés avant d'être reliés au conduit d'évacuation commun, la capacité maximale du conduit d'évacuation commun mentionnée dans les tableaux de conduit d'évacuation commun doit être réduite de 10 %, soit l'équivalent de un coude 90° ($0,90 \times$ la capacité maximale du conduit d'évacuation commun). [...] »

Donc, la capacité trouvée dans le tableau C.4 pour le conduit d'évacuation, soit 222 000 btu/h doit être réduite de 10 % afin de déterminer si le diamètre de 6 po sera toujours suffisant pour la puissance combinée de 171 000 btu/h des 2 appareils :

$$0,90 \times 222\,000 = 199\,800 \text{ btu/h}$$

Avec 199 800 btu/h, nous couvrons toujours la capacité totale des 2 appareils (171 000 btu/h), donc un conduit d'évacuation de **6 po de diamètre est suffisant**.

Note : Dans le cas où, après avoir réduit de 10 % la valeur du tableau, cette dernière n'est pas supérieure à la puissance totale des appareils, nous devons prendre un diamètre supérieur et refaire le calcul du 10 % avec la nouvelle valeur.

La spécification 4 demande également que :

« La longueur horizontale (L) du conduit de raccordement commun ne doit pas excéder 1,5 pi (457 mm) pour chaque pouce (25,4 mm) de diamètre de conduit de raccordement commun. »

Ce qui signifie que, dans notre exemple de conduit de raccordement commun de 6 po de diamètre, nous aurions :

$$1,5 \times 6 = 9 \text{ pi maximum permis}$$

L'installation est conforme avec **8 pi** de longueur en « L ».

N'hésitez pas à communiquer avec le Service technique de la CMMTQ pour toute question à ce sujet. ■



Ambio-Con Fort

Système à rayonnement IPEX - Système de chauffage hydronique par rayonnement pour bâtiments résidentiels, industriels, institutionnels et commerciaux.

Installer des systèmes de fonte de neige de IPEX améliore la sécurité et réduit l'entretien des quais de chargement, allées, marches et autres zones à forte circulation, là où la neige et la glace peuvent causer des blessures.

(866) 473-9462

www.ipexinc.com

CSA B149.1-00

Définitions du tableau C.4

■ La hauteur « H » du conduit d'évacuation

Afin de réduire le tirage dans la cheminée, prenez toujours la valeur exacte dans le tableau ou une valeur inférieure. Par exemple, avec une hauteur de cheminée de 25 pi et des choix de 6, 15 ou 30 pi, vous prendrez la valeur restrictive la plus proche, soit 15 pi.

Cependant, il est recommandé d'utiliser l'interpolation afin d'avoir la valeur exacte lorsque vous devez vérifier la conformité d'une installation existante. De cette façon, vous aurez une marge d'erreur moindre.

■ NAT

Dans les tableaux de dimensionnement, c'est la valeur à prendre pour un **appareil de catégorie 1 équipé d'un coupe-tirage**.

■ DP (dépressurisation)

Dans les tableaux de dimensionnement, c'est la valeur à prendre pour un **appareil de catégorie 1 équipé d'un coupe-tirage se trouvant dans un environnement étanche**. Par exemple, une structure hermétique avec un système de ventilation mécanique.

Veuillez noter que l'article 7.2.1 (article révisé dans le Supplément pour le Québec en vigueur depuis le 2 décembre 2003) nous donne une référence afin de définir une **structure étanche**.

■ VEN Max

Dans les tableaux de dimensionnement, c'est la valeur à prendre pour un **appareil de catégorie 1 assisté d'un ventilateur** et dont nous ne tenons compte que de la puissance d'entrée nominale maximale. Exemple : un appareil « Marche/Arrêt ».

■ VEN Min

Dans les tableaux de dimensionnement, c'est la valeur à prendre pour un **appareil de catégorie 1 assisté d'un ventilateur** et dont nous devons tenir compte autant de la puissance d'entrée nominale minimale que maximale afin de bien concevoir notre système d'évacuation. Par exemple, pour un appareil à modulation, nous devons nous assurer que le dimensionnement correspond autant à la capacité nominale maximale que minimale.

TABLEAU 1

TABLEAUX C.4 (extrait)

Capacité des conduits d'évacuation à double paroi de type B avec des conduits de raccordement à simple paroi desservant 2 appareils ou plus de catégorie 1

Capacité du conduit de raccordement

		Diamètre du conduit d'évacuation de raccordement – D (po)											
		3				4				5			
		Limites de la puissance d'entrée nominale d'un appareil en milliers de btu/h											
Con. É haut H (pi)	Haut con. racco E (pi)	VEN		NAT		VEN		NAT		VEN		NAT	
		Min	Max	Max	DP	Min	Max	Max	DP	Min	Max	Max	DP
6	1	NR	NR	26	16	NR	NR	46	28	NR	NR	71	43
	2	NR	NR	31	19	NR	NR	55	34	NR	NR	85	52
	3	NR	NR	34	21	NR	NR	62	38	121	131	95	58
15	1	NR	NR	29	25	79	87	52	44	116	138	81	69
	2	NR	NR	34	29	83	94	62	53	121	150	97	82
	3	NR	NR	39	33	87	100	70	60	127	160	109	93
30	1	47	60	31	29	77	110	57	53	113	175	89	83
	2	50	62	37	34	81	115	67	62	117	185	106	99
	3	54	64	42	39	85	119	76	71	122	193	120	112

TABLEAU 2

TABLEAUX C.4 (extrait – suite)

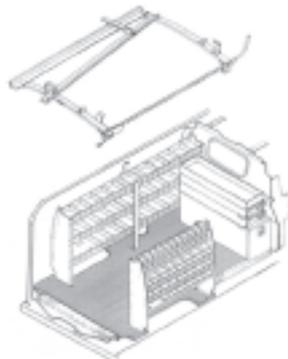
Capacité du conduit d'évacuation commun

Con. É haut H (pi)	Diamètre du conduit d'évacuation commun – D (po)									
	5					6				
	Puissance d'entrée nominale combinée des appareils en milliers de btu/h									
	VEN +VEN	VEN +NAT	DP (V+N)	NAT +NAT	DP (N+N)	VEN +VEN	VEN +NAT	DP (V+N)	NAT +NAT	DP (N+N)
8	151	126	89	112	80	218	173	123	159	113
10	163	137	107	120	94	237	189	147	174	136
15	189	159	135	140	119	275	221	188	200	170
20	208	177	159	155	140	305	247	222	223	201
30	236	202	188	179	166	350	286	266	257	239

© CSA International

Les Entreprises Marcel Nantel inc.

1256, rue Bergar
Laval (Qc) H7L 5A2
T. (450) 975-2212
F. (450) 975-2211



Tél : (514) 643-0642 Sans frais: 1 (888) 777-0642
Fax: (514) 643-4161
11925 Rodolphe Forget, Montréal (QC) H1E 6M6

Contrôle de la pression

Régulateurs et événements

Note : Pour application des trains de robinetterie, veuillez vous référer au code B149.3

Instructions d'installation

Pression à l'intérieur des bâtiments

La pression de gaz naturel dans une tuyauterie intérieure et en aval de l'extrémité de l'installation de Gaz Métropolitain ne doit pas être supérieure aux valeurs suivantes (4.1.1) :

Pression maximale en lb/po² (kPa)

Type de bâtiment	Autre qu'une salle mécanique ou chaufferie	Salle mécanique ou chaufferie
Maisons en rangée pour une ou deux familles	2 (14)	—
Hôtels et motels	5 (35)	20 (140)
Habitations autres que les unifamiliales, les duplex et les maisons en rangée	5 (35)	20 (140)
Établissements de soins et de détention et bâtiments de réunion	5 (35)	20 (140)
Bâtiments commerciaux	20 (140)	20 (140)*
Bâtiments industriels	66 (450)	66 (450)
Chaufferie centrales	—	66 (450)

* Une pression de 66 lb/po² (450 kPa) est admissible pour les chaudières et les chaufferies situées sur le toit de bâtiments commerciaux.

Dégagements minimaux

Les dégagements minimaux exigés pour la sortie des événements de régulateurs ou de soupape de décharge sont les suivants : (4.5.10; 6.4.3; 6.5.2; 7.14.8 et Δ9.1.7)

Dégagement par rapport à l'événement, pi (m)

Débit de gaz :	1900 pi ³ std/h (55 m ³ /h) et moins pour le gaz naturel	Plus de 1900 pi ³ std/h (55 m ³ /h) pour le gaz naturel
Ouverture de bâtiment	3 (1)	3 (1) D10 (3)
Sortie du conduit d'évacuation de l'appareil	6 (2) D3 (1)	6 (2) D3 (1)
Prise de ventilation mécanique	10 (3)	10 (3)
Prise d'air de l'appareil (non-méc.)	3 (1)	3 (1) D10 (3)
Sortie de sècheuse (toutes cat.)	3 (1)	3 (1)
Source d'allumage	10 (3) D3 (1)	10 (3) D3 (1)

Régulateur de tuyauterie

Un régulateur de tuyauterie doit comprendre :

- un robinet d'arrêt manuel placé immédiatement en amont du régulateur;
- une soupape de décharge incorporée à décharge totale ou une soupape de décharge de tuyauterie.

À l'exception des régulateurs avec limiteur de débit, la sortie de l'événement du régulateur et celle de la soupape de décharge doivent se terminer à l'extérieur. (4.1.7) (4.5.10)

Si requis, un régulateur de tuyauterie doit être du type à fermeture étanche lorsque la pression d'admission au régulateur est supérieure à 0,5 psi (3,5 kPa). (4.2.8)

Régulateur avec limiteur de débit

(Sans événement et sans soupape de décharge)

Un régulateur de pression peut être exempt d'un événement si le diamètre du diaphragme ne dépasse pas 6 po (150 mm); si la pression d'admission n'est pas supérieure à 2 Psi (14 kPa) et s'il est doté d'un limiteur de débit pourvu d'un orifice permettant un débit maximal de 1 pi³/h (0,0283 m³/h). Il peut en plus être exempt d'une soupape de décharge. (4.1.4; Δ4.2.7 et 4.5.2) (voir figure)

Ces conditions s'appliquent avec le code 2000 pour les régulateurs de ligne et d'appareils certifiés. Pour le code 1991, la pression d'admission ne doit pas être supérieure à 0,5 psi (3,5 kPa) seulement dans le cas des régulateurs d'appareil (et non de ligne).

Soupape de décharge de tuyauterie

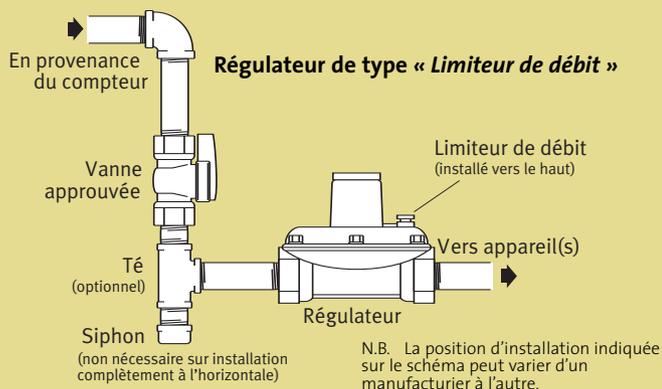
Lorsqu'un régulateur de tuyauterie n'est pas muni d'une soupape de décharge intégrée, on doit installer une soupape de décharge de tuyauterie immédiatement en aval et en régler la pression de sortie à au moins :

- 2 à 3 fois la pression de livraison lorsque la pression d'utilisation ne dépasse pas 5 psi (35 kPa); ou
- 1,5 à 2 fois la pression de livraison lorsque la pression d'utilisation dépasse 5 psi (35 kPa)

La pression de déclenchement de la soupape de décharge de tuyauterie ne doit pas être supérieure à la plus petite pression nominale de fonctionnement des composants et accessoires situés en aval. (4.3)

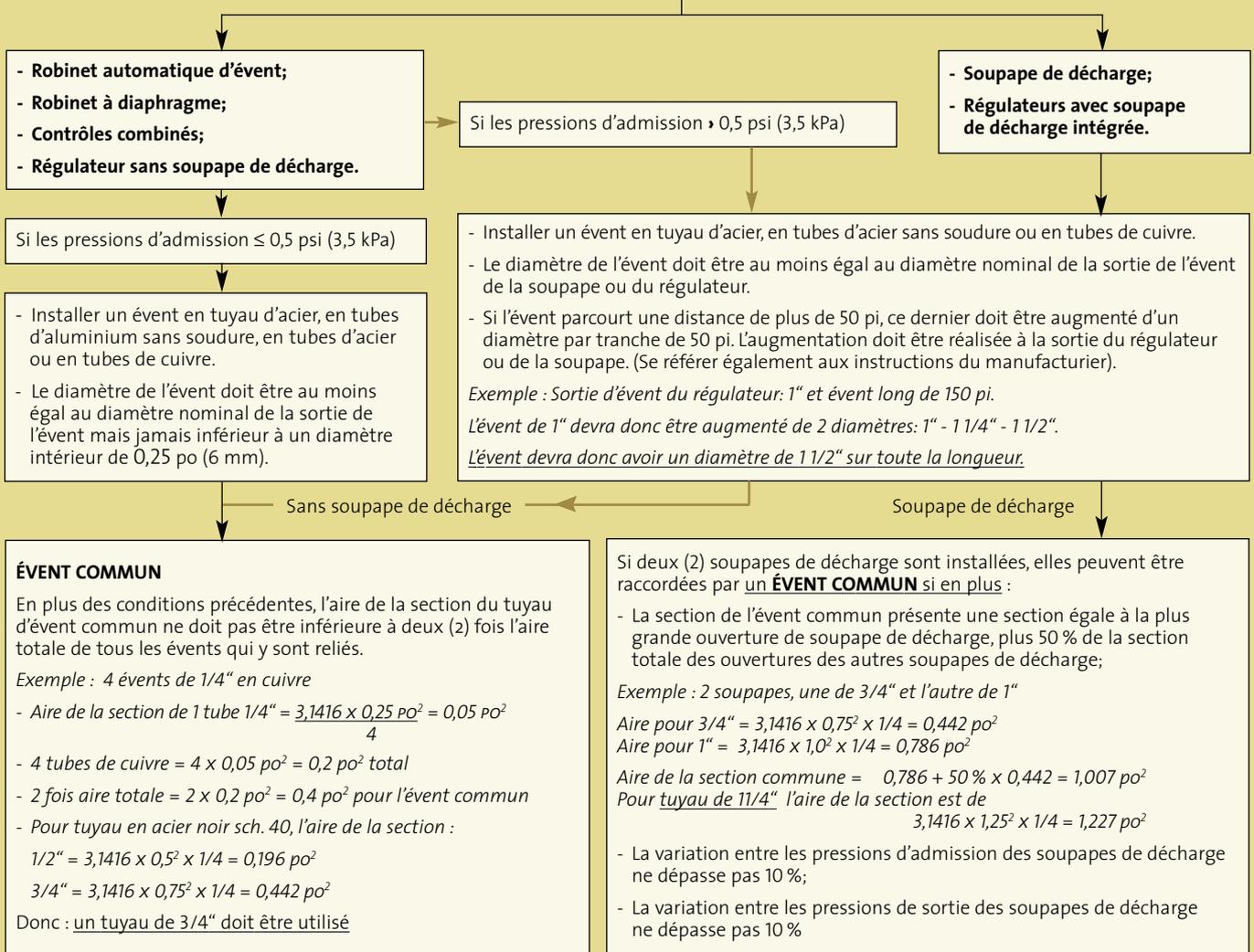
Régulateurs de pression

Chaque régulateur doit être certifié. Il doit présenter un diamètre suffisant pour fournir le débit de gaz requis aux pressions d'admission extrêmes auxquelles le régulateur peut être exposé. (4.2.1)



Évacuation des dispositifs de contrôle de pression (événements)

À l'exception des régulateurs avec limiteur de débit décrit précédemment, les équipements suivants qui doivent être ventilés doivent l'être à l'extérieur à un endroit qui ne présente pas de danger selon les conditions suivantes : (4.5.1; 4.5.4 ET 4.5.5)



Particularités des événements

- L'extrémité extérieure de l'événement des régulateurs et soupapes de décharge doit être munie de dispositifs empêchant toute infiltration de l'eau ou d'insectes et toute obstruction par des corps étrangers.
- L'événement doit avoir un diamètre suffisant pour ne pas soumettre le régulateur à l'impédance ou doit être muni d'un ensemble suppresseur de tout effet nuisible sur le régulateur. (4.5.7; 4.5.8)
- Les tuyauteries d'événement doivent être identifiées tel qu'indiqué dans la fiche tuyauterie.
- Les tuyauteries d'événement doivent être étanchées à l'aide d'un produit reconnu.

L'ensemble des fiches d'installation des équipements à gaz naturel sont disponibles sur le site *Partenaire en ligne* de Gaz Métro à l'adresse suivante : www.gazmetro.com/partenaireenligne/

Source : Code du gaz CAN/CGA-B149.1 en vigueur
 Δ: Code B149.1-00 (édition 2000)

À ÉVITER

Un régulateur de tuyauterie ne doit pas être contourné. (4.2.6)

Un régulateur de pression installé dans une conduite d'alimentation de gaz ne doit pas être installé dans un endroit non accessible pour son entretien, son inspection, sa réparation, son remplacement, ni dans un endroit dissimulé ou dans un endroit où il serait susceptible de subir des dommages physiques ou chimiques (glace, accumulation de neige, gouttière, etc.). (4.1.8)

Les dispositifs de sûreté et dispositifs de décharge ne doivent pas être isolés, contournés ni mis hors service par un robinet ou tout autre dispositif. (4.5.9)

La présente fiche constitue un guide et ne remplace aucun code en vigueur.
 Élaboré en collaboration avec la C.M.M.T.Q. et l'A.Q.G.N. Tous droits réservés Décembre 2001

Conciliation travail-famille dans les PME

Un enjeu sociétal, une question de gros bon sens

75 % des PME du Québec comptent 5 employés ou moins ; c'est donc dire que la gestion des ressources humaines se fait dans un contexte très convivial, voire informel et ce, au quotidien. La Fédération canadienne de l'entreprise indépendante s'est prononcée récemment contre toute mesure visant à rendre l'organisation du travail encore plus rigide et à enlever la flexibilité dont dispose le propriétaire

dans la gestion de son entreprise. La FCEI encourage fortement la promotion des meilleures pratiques en cette matière et des avantages que peuvent en retirer patrons et employés. Cependant, pour elle, rendre obligatoires des mesures de conciliation travail-famille dans les petites et moyennes entreprises serait contre-productif et à l'encontre du gros bon sens.

Nous avons demandé à **Richard Fahey**, vice-président Québec de la FCEI, d'élaborer sur ce nouvel aspect des relations de travail qui, loin d'être nouveaux, a toutefois germé dans un terreau fertile.

La conciliation travail-famille est-elle un phénomène récent ?

La conciliation travail-famille est devenue un enjeu sociétal qui fait beaucoup jaser. Dans le monde des affaires, on reconnaît volontiers l'importance de pourvoir aux besoins des employés en créant des accommodements qui leur permettent de concilier leurs obligations professionnelles et familiales. C'est le cas aussi dans les PME, où la flexibilité demeure l'approche privilégiée pour répondre tant aux besoins des employés qu'à ceux de l'entreprise. La conciliation famille-travail est une réalité incontournable.

D'ailleurs, c'est dans ce contexte que 90 % des chefs de PME offrent actuellement à leurs employés au moins une mesure de conciliation travail-famille autre que les congés déjà prévus dans la *Loi sur les normes du travail*.

Quelle devrait être l'attitude de l'entrepreneur qui se veut « conciliant » ?

Pour optimiser les effets bénéfiques sur les relations de travail, conséquence d'une plus grande flexibilité introduite dans la gestion de la conciliation travail-famille, plusieurs conseils à l'intention des dirigeants de PME sont mis de l'avant. Le propriétaire de PME a tout intérêt à :

Roth
TECHNOLOGIE AVANCÉE, CONFORT ASSURÉ.

SYSTÈME ANTI NEIGE ET GLACE®
ABORDEZ L'HIVER AVEC LE SOURIRE

Roth Canada • Belœil (Québec) • 1 800 969-ROTH (7684) • www.roth-canada.com

- être proactif et à connaître les besoins des employés en général afin d'y répondre quand la situation se présentera ;
- discuter avec ses employés de leurs demandes personnelles et à travailler avec eux pour en arriver à un arrangement acceptable entre les deux parties ;
- être sensibilisé au fait que des options flexibles innovatrices peuvent être un attrait additionnel pour susciter un intérêt de la main-d'œuvre qualifiée à l'endroit de son entreprise ;
- appliquer ces mesures de façon uniforme, afin que les employés connaissent l'étendue – et les limites – des options qui leur sont proposées. Cette cohérence dans l'application des mesures est particulièrement importante dans

les entreprises qui ont un nombre assez élevé d'employés.

La conciliation travail-famille suppose-t-elle un dialogue préalable ?

Les employés ont tout avantage à expliquer au chef d'entreprise les changements survenant à leur situation familiale. Cela leur permettra de développer avec ce dernier des solutions créatives qui conviendront aux deux parties. Il est nécessaire aussi qu'ils demeurent conscients que la PME doit pouvoir continuer de fonctionner à sa pleine capacité malgré leurs obligations familiales, celles de leurs collègues ainsi que celles... du propriétaire! ■

Fédération canadienne de l'entreprise indépendante, www.fcei.ca

Calendrier

- **10 janvier 2005**
ASHRAE – Québec, en collaboration avec l'**ASPE**
Souper-conférence *LEED : TOHU, La cité des arts du cirque*
par Martin Roy ing., Martin Roy et ass. Cegep de Limoilou, Campus de Charlesbourg, 17 h 15
www.ashraequbec.org
- **10 JANVIER 2005**
ASHRAE – Montréal
Souper-conférence *Guide sur la qualité de l'air dans les établissements du réseau de santé et des services sociaux*
Par Gérald Boily – Club St-James, 18 h
514-990-3953, www.ashrae-mtl.org
- **11 janvier 2005**
ASPE – Montréal
Souper-conférence *Cheminées et normes en vigueur*
Restaurant La Goélette, 17 h 30
514-366-4552, www.aspe.org/Montreal

Réaliser

vos rêves

FONDS
REMEC
ÉQUILIBRÉ



Véhicule de placement diversifié, auquel des centaines d'adhérents font confiance depuis une quinzaine d'années, le Fonds REMEC Équilibré peut vous aider à réaliser vos rêves. Géré par les experts de TAL Gestion globale d'actifs, le Fonds REMEC convient tout à fait à l'investisseur orienté vers la croissance en capital à long terme. Investir dans le Fonds REMEC Équilibré : un choix payant !

Pour de plus amples informations sur les différents avantages que présente le Fonds REMEC Équilibré ou pour recevoir sans frais un exemplaire du prospectus simplifié et du rapport annuel, visitez le site Internet www.cmmtq.org ou communiquez avec le Service administratif de la CMMTQ au (514) 382-2668 ou 1 800 465-2668.

 **CMMTQ**
Corporation des maîtres
mécaniciens en tuyauterie
du Québec

Les parts du Fonds REMEC de la CMMTQ sont offertes par les Services d'Investissement Fiducier Desjardins inc., une compagnie appartenant au Mouvement Desjardins. Veuillez lire le prospectus simplifié attentivement avant d'investir. Les parts de fonds ne sont pas garanties, leur valeur fluctue fréquemment et leur rendement passé n'est pas indicatif de leur rendement futur. L'acquisition de parts de fonds de placement peut donner lieu à des frais de courtage, des commissions de suivi, des frais de gestion et d'autres frais.

Nouveaux membres

du 28 septembre au 1^{er} novembre 2004

Sylvain Rousseau
6260811 Canada inc. f.a. :
Plomberie DX
172 rue des Jacinthes
Gatineau
(819) 669-5991

Gaétan Lafrance
B.B.P. énergie ltée
7701 rue Larrey, Anjou
(514) 493-4971

Yvan Bélanger
Les rénovations Becor inc.
5261 rue Guérin
La Plaine
(450) 968-1532

Alain Bourassa
195 rue Fontaine, app. 4
Gatineau
(819) 771-7342

Robert Brisson
Construction RFK Brisson inc.
22 rue Val-des-Bois
Laval
(450) 628-2664

Michele Buccassi
Plomberie Buccassi inc.
10146 rue Lausanne
Montréal-Nord
(514) 321-0778

Sylvain Nault
Cliventech inc.
8 rue des Bois-Francis
Brownsburg-Chatham
(450) 562-9844

Patrice Demers
Gestion P.F. Demers inc.
172 rue Campagna
Saint-Henri
(418) 882-0313

François Descheneaux
Climatisation François Descheneaux inc.
1325 route Marie-Victorin
Sorel-Tracy
(450) 746-7496

Jimmy Proteau
Plomberie Jimar inc.
145 rue de Parenchère
Lachenaie
(514) 869-7475

François Laberge
Plomberie François Laberge et associé inc.
194 rue Racine
Saint-Eustache
(450) 473-5328

Mario Lyons
141 rue du Ruisseau
Gatineau
(819) 281-6005

Thierry Paquette
Les projets Paquette et frères inc.
200 rue du Patrimoine
Saint-Faustin – Lac Carré
(819) 688-5998

Sylvain Poirier
Plomberie Sylvain Poirier inc.
40 rue de Bienville, app. 5
Baie-Comeau
(418) 296-0505

Patrick Meunier
Construction Profex inc.
131 rue Wellington
Gatineau
(819) 955-7555

Marc Bourque
Mécanique de bâtiment RB-Air inc.
24 rue Valois
Saint-Constant
(450) 632-6403

Info-produits

ANNONCEURS	TÉLÉPHONE	SITE INTERNET
Emco	800-636-9220	www.emcoltd.ca
Entreprises Marcel Nantel	450-975-2212	
General Pipe Cleaners	514-731-3212	www.generalpipecleaners.com
I.S.H.	416-640-7079	www.ish.messefrankfurt.com
IPEX	866-473-9462	www.ipexinc.com
Moen	800-465-6130	www.moen.com
Mueller Flow Controls	800-361-9311	www.muellerflow.com
Newmac Manufacturing	450-629-0707	www.newmacfurnaces.com
Produits de ventilation HCE	888-777-0642	www.proventhce.com
Ridgid/Emerson Tools	800-769-7743	www.ridgid.com
Roth Canada	800-969-7684	www.roth-canada.com
S.I.E. Équipement Industriel	800-363-8482	www.sie.ca
SARP-Drainamar	800-361-4248	www.drainamar.com
Wolseley/Groupe Plomberie	514-433-9378	www.wolseleyexpress.com

TOUT SOUS CONTRÔLE!



Contrôles pour systèmes hydroniques



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



Contrôles de température et de pression électroniques



Soupapes de sûreté pour l'air, vapeur et liquides



Clapet de non-retour haute gamme



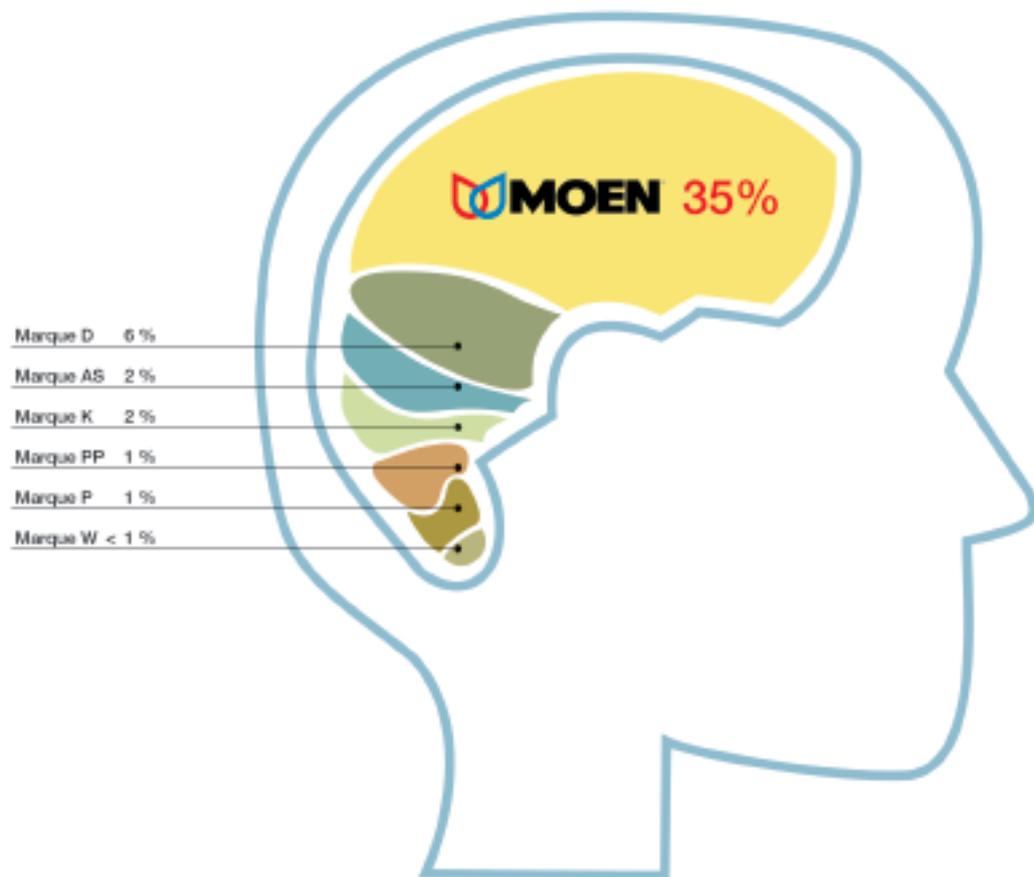
Soupapes de sûreté pour le procédé, logiciel de dimensionnage "Sizemaster IV"



Soupapes de décharge et de dérivation



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



Marque de robinet la plus populaire auprès des consommateurs canadiens*

**VOUS POUVEZ ENFIN LIRE LES PENSÉES DE VOS CLIENTS.
ET IL EST INDÉNIABLE QU'ILS PENSENT À MOEN.**

Indéniablement la première marque qui vous vient à l'esprit... Ces cinq dernières années, lorsqu'on demande aux consommateurs canadiens quelle est la marque qui leur vient à l'esprit quand ils pensent à acheter un robinet de cuisine, de salle de bain ou de douche, c'est la marque Moen qui est la plus souvent citée. Définitivement en tête. Et ce n'est pas surprenant. Nous offrons les styles les plus prisés par les consommateurs. Et une réputation de longue date pour la qualité et la facilité d'installation. Pour en apprendre davantage, visitez www.moen.com ou appelez au 1 800 465-6130. Vous verrez pourquoi vous n'avez pas besoin de vous creuser la cervelle pour choisir un produit Moen!

*Propriétaires, 25 à 64 ans, revenu familial 30 000 \$ + Marques les plus populaires pour usage résidentiel. Les marques non vendues par des grossistes sont exclues.
Source: Réalités canadiennes (Comodori Facts). NFO CFgroup, une entreprise NFO WorldGroup – étude de suivi des marques de robinet effectuée en 2001.



À surveiller au début 2005 : Ouverture d'une nouvelle succursale Deluxair à Laval



Allez-y. Plaiguez vous au sujet des coûts de chauffage. Nous écoutons.

Vous nous avez dit que vous vouliez un système de chauffage qui donne:

- **Factures de carburant moins élevées**
- **Performance sûre**
- **Opération fiable**
- **Entretien minimal**

Nos founaise et chaudières sont conformes à la marque "Energy Star" et offrent des rendements d'efficacité jusqu'à 95% AFUE (efficacité d'utilisation des carburants annuelle). Vous pouvez faire confiance à Olsen pour vous procurer tout ce dont vous avez besoin pour le confort de votre maison.

Programmes de financement

Programme de garantie prolongée

Fournisseur de produits de confort aux Canadiens depuis plus de 60 ans.

www.ecrltd.com

Disponibles dans nos succursales



Olsen

Chauffage / Climatisation

Une division de ECR International Ltée

Deluxair

Division de Emco Corporation

EMCO CORPORATION

Châteauguay
425, boul Ford
Tél : (450) 692-7531
Télec.: (450) 692-4067

Lachine
1820, 46e Avenue
Tél : (514) 636-9220
Télec.: (514) 636-3581

Québec
380, rue Morse Parc Jean-Talon Nord
Tél : (418) 681-4671
Télec.: (418) 681-5762

St-Hyacinthe
7425, rue Pion
Tél : (450) 796-4555
Télec.: (450) 796-4692

Montréal (Pie IX)
8278, boul Pie IX
Tél : (514) 723-3626
Télec.: (514) 723-3972

St-Hubert
3330-2e Rue Local 60
Tél : (450) 676-1847
Télec.: (450) 676-2385

Laval
3700, Desserte, Autoroute 15
Tél : (450) 978-0314
Télec.: (450) 978-1475

St-Jean-sur-Richelieu
600, rue St-Jacques
Tél : (450) 346-6841
Télec.: (450) 346-1971

Longueuil (Deluxair)
2107, Fernand-Lafontaine
Tél : (450) 463-9141
Télec.: (450) 463-4038

Trois-Rivières
2400, Sidbec Sud
Tél : (819) 375-4743
Télec.: (819) 375-5763

Chicoutimi
1240, rue Bersimis
Tél : (418) 543-5553
Télec.: (418) 543-7469

Sorel
349, boul Poliquin
Tél : (450) 742-4525
Télec.: (450) 742-1026



ECR International Ltée
Olsen Division

Le fournisseur de SOLUTION pour

TOUTES vos applications HVAC

- Fournaises
- Chaudières
- Climatisation
- Chauffe-eau
- Plinthes