

IMB

INTER-MÉCANIQUE DU BÂTIMENT




CMMTQ

Corporation des maîtres
mécaniciens en tuyauterie
du Québec

VOLUME 19 NUMÉRO 8

OCTOBRE 2004



Soupapes de régulation de chauffage hydronique

EMCO



HYDRONIQUE = LE CONFORT PAR LE DESIGN

CORPORATION

Réalisons ensemble votre prochain projet

Votre partenaire complet en systèmes de chauffage radiant

Des centaines de projets réalisés: maisons, garages, résidences pour personnes âgées, appartements, usines, entrepôts, dalles extérieures et stationnements chauffants!

Inventaire complet !

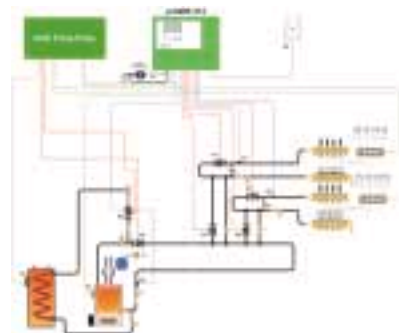
Surveillez nos promotions



Aquapex
Plomberie pour la vie



Aquasafe
Sécurité incendie



Plancher Radiant
Chauffage Confortable

WIRSBO®

Life, Safety, Comfort Systems

Bringing comfort to life



Uponor

Offert et vendu uniquement et exclusivement au professionnel de plomberie et chauffage

Nos techniciens qualifiés ont la solution à vos besoins.

NOS SUCCURSALES

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

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

Chicoutimi
1240, rue Bersimis
Tél : (418) 543 5553

Sorel
3/19, boul Poliquin
Tél : (450) 742-4525

Montréal (Pie IX)
8278, boul Pie IX
Tél : (514) 723 3626

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

Québec
580, rue Morse Parc Jean-Talon Nord
Tél : (418) 681-4671

St-Hyacinthe
/425, rue Pion
Tél : (450) 796-4555

St-Hubert
5550-2e Rue Local 60
Tél : (450) 676-1847

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

Trois-Rivières
2400, Sidbec Sud
Tél : (819) 575-4745

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

EMCO & WIRSBO #1

Deluxair

Division de EMCO Corporation



Mot du président

La formation, c'est rentable pour le maître mécanicien en tuyauterie!

4

Technique

Les soupapes de mélange pour la régulation des boucles de chauffage hydronique

10

Réglage du thermostat dans les maisons à plancher radiant

16

La thermopompe géothermique, composante de développement durable

18

Fiche gaz naturel

■ Installation des chaudières

21

Question-réponse

■ Dégagement entre un réservoir à mazout et un tableau électrique

24

Points de vue sur l'hydronique

■ Le retour du marché de l'hydronique au Québec

■ La formation continue est indispensable

26

Gestion

Votre projet est-il de type « fast track, design build » ?

30

Nouvelles

6

Info-produits

27

Calendrier

29

Nouveaux produits

34



En couverture

Les soupapes de mélange thermostatiques et les soupapes de mélange 3 ou 4 voies, manuelles ou motorisées, jouent un rôle important dans la régulation des boucles de chauffage. Si toutes contrôlent la température de distribution, elles diffèrent dans leur capacité de protéger la chaudière contre les retours froids.

Texte en page 10.



La formation, c'est rentable pour le maître mécanicien en tuyauterie !

Au cours des dernières années, la CMMTQ s'est investie considérablement dans des programmes de formation pour ses membres. Nous avons été heureux de constater que vous avez répondu substantiellement à notre invitation et les chiffres confirment, bon an mal an, que nous avons atteint la cible.

Pourquoi la Corporation s'implique-t-elle autant dans la formation ? Les raisons sont simples.

D'abord, il est de sa responsabilité en vertu de la *Loi sur les maîtres mécaniciens en tuyauterie* « d'augmenter la compétence et l'habileté de ses membres en vue d'assurer au public une plus grande sécurité et une meilleure protection au point de vue de l'hygiène et de la santé... » Par ailleurs, quand le ministre du Travail a choisi de nous transférer la gestion de la qualification de nos membres en 2001, il a expressément déclaré qu'il s'attendait à ce que la CMMTQ prévoie un plan de formation continue pour assurer le maintien des compétences des maîtres mécaniciens. C'est exactement ce que nous avons fait et continuons de faire.

Notre plus grande satisfaction a toutefois été de constater à quel point nos membres croient et s'investissent dans la formation. Au cours des quatre dernières années, c'est plus de 2 100 personnes qui ont assisté aux nombreux cours offerts. Ces membres ont compris que la seule façon de maintenir leurs connaissances à niveau dans un environnement technique en évolution constante et de garder un avantage compétitif dans un marché en pleine ébullition est la formation.

Pour répondre aux attentes de ses membres, la CMMTQ doit prendre tous les moyens raisonnables à sa disposition. Nous croyons bien le faire malgré des conditions difficiles telles que la grande étendue du territoire à couvrir et des effectifs dispersés et peu nombreux dans certaines parties de la province. Nous prétendons bien le faire

parce que nous anticipons les besoins et, quand ce n'est pas possible, nous réagissons rapidement et efficacement.

À titre d'illustration, je relève de façon particulière le cours sur les systèmes antirefoulement que nous offrons depuis peu aux membres qui doivent voir dans l'application des dispositions réglementaires une très belle occasion d'affaires. Il aura fallu près de 12 mois de négociations et quelques dizaines de milliers de dollars d'investissement pour mettre en place le cours qui est disponible depuis quelques semaines. Ça, c'est de l'anticipation.

Un autre exemple d'action rapide est le support en formation que nous avons donné à nos membres qui devaient acquérir en toute urgence les qualifications requises pour exécuter des travaux dans des systèmes alimentés en gaz naturel. Les contraintes pour y arriver ont été aussi nombreuses que complexes, mais nous avons réussi à livrer la marchandise en un temps record. Malgré quelques embûches, les membres ont apprécié les efforts déployés.

En août et septembre derniers, la Corporation a fait parvenir à chacun de ses membres le programme de formation pour la session automne 2004 qui comprend pas moins de 14 cours différents portant sur des notions techniques, juridiques et administratives. Nous croyons ainsi répondre aux attentes exprimées et il ne reste qu'à souhaiter que les MMT répondront à l'invitation qui leur est lancée. Si la tendance des dernières années est respectée, nul doute que la participation sera fort intéressante parce que la formation, c'est rentable.

Le président,

Yves Hamel

PhotoGénérique

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.



Inverseur d'image
Micro intégré
Branchement de caméra

Prise du cordon d'alimentation



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

Données météo de Montréal et températures de l'eau de l'aqueduc

■ Claude Dumas, ingénieur à la Ville de Montréal, a affiché sur le site Internet d'ASHRAE-Montréal (www.ashrae-mtl.org) les conditions météorologiques à Montréal compilées à l'aide d'observations faites à chaque heure entre janvier 1957 et décembre 1976 par le Service d'observations atmosphériques d'Environnement Canada à Dorval : températures de bulbes sec et humide, vent (direction et vitesse) et précipitations.

M. Dumas joint à ces données un tableau qui donne la variation annuelle des températures de l'eau dans le réseau d'aqueduc de Montréal pour 1994, une partie

de 1995, 2000, 2001, 2002, 2003 et une partie de 2004. Ces données couvrent les 12 mois de l'année et sont constituées d'observations hebdomadaires. On peut constater entre autres que, selon les années, les températures les plus basses fluctuent entre 1,8 et 3,8 °C (35,2 et 38,8 °F) et les plus hautes entre 20,8 et 23,5 °C (69,4 et 74,3 °F).

Norme ASHRAE sur l'efficacité de distribution de la chaleur

■ Après 11 ans de discussions et de mise au point, l'American Society of Heating, Refrigeration, and Air Conditioning Engineers (ASHRAE) a lancé cet été la norme ASHRAE 152 *Method of Test for Determining the Design and Seasonal Efficiencies of Residential Thermal Distribution Systems* (ouf). Cette norme établit une procédure de calcul pour déterminer l'efficacité de la distribution de chaleur aussi bien dans les systèmes aérauliques que dans les systèmes hydroniques. www.ashrae.org

ning the Design and Seasonal Efficiencies of Residential Thermal Distribution Systems (ouf). Cette norme établit une procédure de calcul pour déterminer l'efficacité de la distribution de chaleur aussi bien dans les systèmes aérauliques que dans les systèmes hydroniques. www.ashrae.org

Bâtiments institutionnels : les 3 principales mesures d'efficacité énergétique

■ L'Agence de l'efficacité énergétique offre un Programme de promotion de l'efficacité énergétique des bâtiments institutionnels afin de réduire la facture énergétique des établissements de santé et d'éducation ainsi que des différents ministères. Parmi les me-

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

Roth
TECHNOLOGIE AVANCÉE. CONFORT ASSURÉ



400 L 620 L 1000 L 1500 L

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

Précision

Dans la dernière édition du Répertoire de la mécanique du bâtiment, il aurait fallu trouver les données suivantes dans la section Manufacturiers :

S.A. Armstrong ltée
Armstrong-Darling
Sylvain R. Brunelle
9001 rue de l'Innovation,
bur. 200
* Anjou H1J 2X9
T : 514-352-2424
F : 514-352-2425
sbrunelle@armlink.com

Alain Falardeau
965 rue Newton, bur. 252
* Québec G1P 4M4
T : 418-871-1363
F : 418-871-5886
afalardeau@armlink.com

sures les plus souvent recommandées pour leur rentabilité, voici les 3 principales, dans l'ordre d'importance :

- arrêter ou réduire le débit des systèmes de ventilation en période inoccupée;
- installer des ventilateurs à vitesse variable;
- moderniser les équipements de chauffage.

Nul doute qu'il y a des similitudes à exploiter dans les bâtiments du secteur privé.

ÉnerGuide : subventions possibles

■ L'Office de l'efficacité énergétique de Ressources naturelles Canada (RNCAN), qui administre *ÉnerGuide pour les maisons* depuis 1998, a établi un service d'experts-conseils qui offre une évaluation complète de l'efficacité énergétique des maisons pour aider les propriétaires à en rehausser l'efficacité énergétique. Plus de 120 000 évaluations ont été faites jusqu'à maintenant.

Généralement, pour être admissible à une subvention (les maisons construites avant 1980 sont particulièrement visées), le propriétaire d'une maison doit faire faire une évaluation *ÉnerGuide* avant toute amélioration ou installation, y compris du système de chauffage. Toutefois, pour aider les propriétaires qui constatent, pendant la saison de chauffage en cours, que leur équipement de chauffage doit être remplacé et qui n'ont pas le temps voulu pour faire faire une évaluation avant l'installation d'un nouveau système, RNCAN a adopté une politique qui restera en vigueur jusqu'au 30 juin 2005. Pour être admissible à une subvention, sous réserve des autres critères d'admissibilité, le projet doit remplir entre autres les conditions suivantes :

- Le remplacement de l'équipement a lieu pendant la saison de chauffage (la date de la facture faisant foi). Cette saison est définie comme suit au Québec : du 15 octobre 2004 au 15 mai 2005.

L'industrie en bref

■ **DESCHÊNES & Fils Itée** inaugurerait officiellement le 31 août dernier une nouvelle succursale au **600 rue Price, St-Jérôme**. Facile d'accès, ayant une surface d'entreposage de 15,000 pi² et un vaste choix de produits en inventaire, Deschênes & Fils réitère son engagement à mieux servir sa clientèle de maîtres mécaniciens en tuyauterie. Après la traditionnelle coupe du tuyau, la soirée s'est déroulée dans une ambiance amicale, où plusieurs prix de présences ont été tirés parmi les nombreux entrepreneurs en plomberie présents à l'évènement.

■ Raymond Beaulieu, président et chef de la direction de **OUELLET Canada**, annonce la nomination de **Martin Beaulieu, ing.**, au poste de directeur général. Martin a occupé auparavant plusieurs postes chez Ouellet, notamment en recherche et développement, achats, marketing et développement de marchés et direction des opérations.

■ **Réservoirs d'acier Granby** a célébré en août son **50^e anniversaire**. L'entreprise, qui emploie 150 personnes, dit occuper la place de leader nord-américain dans la fabrication et la commercialisation de réservoirs en acier dessinés à l'entreposage de produits pétroliers.

■ **Systèmes d'humidification Humijet inc.** a dû **déménager encore une fois pour répondre à la demande**. Humijet conçoit et assemble des systèmes d'humidification par atomisation de l'eau à haute pression. Utilisés dans les secteurs institutionnel, industriel et technologique, ces équipements d'avant-garde sont complétés par des systèmes contrôlant le degré d'humidification de plusieurs zones diffé-

rentes à la fois et par des systèmes de purification de l'eau par osmose inversée. Utilisant uniquement de l'eau froide, cette technologie est extrêmement économique sur le plan énergétique, en plus de limiter la quantité des polluants en suspension dans l'air ambiant.

Fondée en 1998, l'entreprise a en moyenne doublé à tous les 18 mois, passant de 2 à près de 30 employés. Elle compte maintenant sur une équipe technique composée de 7 ingénieurs et de 5 techniciens spécialisés. D'abord industrielle, la clientèle d'Humijet s'est progressivement diversifiée pour atteindre les secteurs institutionnel et technologique. Parmi ses plus récents clients, mentionnons la Société immobilière du Québec, Postes Canada, Prévost Car et le Centre hospitalier de Rimouski. La Société de développement économique de Lévis (CLD) fait partie de ses partenaires.



Les présidents Michel Boucharde, de Humijet, à gauche, et Yvon Beaudoin, de Plomberie Y. Beaudoin, lors de l'inauguration conjointe de leurs nouvelles installations dans le secteur Saint-Nicolas de la Ville de Lévis.

- L'équipement doit être remplacé par de l'équipement homologué *Energy Star* à gaz naturel ou à mazout, dans ce dernier cas avec une efficacité d'au moins 85 %.

Notez que, au Québec, c'est l'Agence de l'efficacité énergétique qui administre le programme *ÉnerGuide pour les maisons*. www.aee.gouv.qc.ca, (418) 627-6379, 1-877-727-6655.

Avenir prometteur en construction

■ Plus d'offres d'emploi que de diplômés

L'industrie de la construction connaît une activité intense au Québec en 2004 : durant les 5 premiers mois, la valeur des permis résidentiels a crû de 22 % par rapport à 2003 et les permis de construction non résidentiels ont connu une hausse de valeur de 12 % (tandis que l'ensemble du Canada a subi un recul de 10 %). En raison de la pénurie de main-d'œuvre, « on a enregistré jusqu'à 25 fois plus d'offres d'emploi que de diplômés disponibles dans des programmes d'études liés au domaine de la construction. À travers le Québec, la demande est exceptionnelle aux 3 niveaux scolaires », affirme François Cartier, v-p des Éditions Jobboom, qui présentait la toute première édition de *50 carrières de la construction et du bâtiment*, un guide d'exploration des nombreuses carrières de ce secteur névralgique.

Par exemple, le cégep de Trois-Rivières a reçu 55 offres pour 2 finissants en technologie de la mécanique du bâtiment et la soixantaine de diplômés en génie de la construction de l'École de technologie supérieure ont reçu 140 offres d'emploi. La situation serait similaire dans les autres établissements qui offrent les spécialités du génie en électricité de bâtiment et en mécanique du bâtiment.

■ Quelques données sur les métiers et occupations de la construction

- En 2003, on comptait près de 120 000 salariés régis par la CCQ, comparativement à moins de 90 000 cinq ans auparavant, une croissance de 33 %.
- On prévoit qu'il faudra 100 millions d'heures de travail annuellement dans la période 2004-2006 pour satisfaire les activités dans le secteur. En 2003, le chiffre réel a été de 110 M, la meilleure performance depuis 1990. En comparaison, on enregistrait seulement 65,2 M d'heures travaillées en 1996.
- Le nombre de femmes dans l'industrie a quadruplé depuis 1997. Mais elles ne représentaient encore que 0,9 % de la main-d'œuvre en 2003.
- Pour l'ensemble de l'industrie, d'ici la fin de 2004, on estime qu'il y aura 4 500 nouveaux diplômés apprentis dans les métiers de la construction.
- Les centres urbains — Montréal, Québec, Trois-Rivières, Sherbrooke et Gatineau — sont ceux où le manque de main-d'œuvre se fait le plus sentir. Les régions plus éloignées dépendent davantage des grands chantiers. La Baie-James et la Côte-Nord manquent de travailleurs, alors que l'Abitibi-Témiscamingue, le Saguenay-Lac-Saint-Jean, le Bas-Saint-Laurent et la Gaspésie exportent les leurs. (Source : CCQ)

■ 1 million d'employés de la construction

Une première au Canada : l'industrie de la construction compte maintenant 1 million d'employés a révélé Statistiques Canada. L'industrie de la construction devient ainsi le 1^{er} employeur fournisseur de biens et la 3^e plus grande industrie au pays. Devant ces chiffres, l'Association canadienne de la construction demande aux gouvernements de porter une plus grande attention aux besoins d'une industrie qui verra une grande proportion de ses effectifs partir pour la retraite dans les prochaines années. L'ACC est la voix du plus grand employeur industriel du Canada représentant les intérêts du secteur non résidentiel d'une industrie qui produit 123 milliards \$ en biens et services.

Du côté des métiers et occupations régis par la CCQ, les besoins devraient être importants partout jusqu'à au moins 2006. Pour pallier le seul roulement des travailleurs, qui crée des besoins de renouvellement annuel d'environ 5 % de la main-d'œuvre, l'industrie doit normalement recruter 6 000 nouveaux ouvriers par année. Mais pour 2003 et 2004, on parle plutôt de 14 000 et 12 000 travailleurs, vu le dynamisme de l'industrie. On prévoit le départ à la retraite de plus de 10 % des effectifs dans

les 5 prochaines années, suivi d'une sortie plus importante dans environ 6 ou 7 ans. La demande attribuable à l'effervescence des mises en chantier devrait se stabiliser et diminuer dans un horizon de 3 à 5 ans, mais les facteurs de roulement et de vieillissement de la main-d'œuvre devraient contribuer à maintenir les besoins de main-d'œuvre dans ce secteur. Durant la période 2002-2007, c'est au minimum 30 000 nouveaux travailleurs qui devront être intégrés à l'industrie.

TOURNOIS DE GOLF DE LA CMMTQ

Le 10 juin et le 18 août se tenaient les tournois de golf de Montréal et de Québec de la CMMTQ sous un ciel radieux. Au total, plus de 500 golfeurs y ont pris part. Plusieurs jeux ont été organisés grâce à la participation de nombreux commanditaires. Parmi les jeux d'adresse, le concours Battez le pro a permis de recueillir 2350 \$ qui seront versés à la Société Parkinson du Québec. Notons que des gagnants d'autres jeux ont spontanément remis leur prix en argent pour l'ajouter au don précité.



Au tournoi Omer-Paquet de Québec, l'équipe féminine gagnante composée de Céline Dorion et de Johanne Poirier encadre Yves Hamel, président de la CMMTQ.



Au tournoi Donat-Vaillancourt de Montréal, Michel Marquette et Michel Poliquin ont dominé sur le circuit Canton, tandis que Denis Gagné et Claude Labbé l'ont emporté sur le circuit Seigneurie.

Au nom des participants, la CMMTQ tient à remercier chaleureusement les commanditaires des 2 tournois :



Cheminée E. Lining



Can Aqua International
Canplas Industries
Crane Plumbing
Deschênes et Fils
Expert Estimateur
G. Mitchell et Cie
Grondin, Poudrier, Bernier
Grundfos
Impart-Litho
Infynia
Ipex
Isolation 2000
Kindred Industries

Les Entreprises Roland Lajoie
Les Usines Giant
Les Ventes Mectra
Location d'outils Simplex
Maax
Mueller Flow Control
Plomberie A.C. Forest
Rheem Canada
S.A. Armstrong
TAL Gestion institutionnelle
Victaulic
Wolseley Québec

Les soupapes de mélange dans les systèmes de chauffage hydronique

par Marv McDonald*

Les soupapes de mélange servent à ajuster la température du caloporteur pour produire le niveau de confort recherché, tout en assurant la protection des systèmes de chauffage hydronique.

Tout le monde est expert dans un domaine ou un autre. Quand nous prenons une douche, nous mélangeons l'eau chaude et l'eau froide pour obtenir une température confortable. En hiver, nous pouvons augmenter un peu la température de l'eau chaude pour la rendre plus confortable. Pareillement en été, nous pouvons choisir une température qui peut nous rafraîchir. Cette habilité à régler la température de l'eau est possible en utilisant 2 sources d'eau – l'eau chaude, dont la température est plus élevée que la température désirée, et l'eau froide, dont la température est plus basse que la température désirée.

En observant comment les gens ajustent l'eau de leur douche, nous pouvons mieux comprendre le mélange automatique de l'eau chaude et de l'eau froide dans les systèmes de chauffage à basse tempéra-

ture. Dans le scénario de la douche, il y a 4 éléments nécessaires pour obtenir la température désirée :

- un mitigeur pour mélanger l'eau chaude et l'eau froide,
- nos mains pour tourner les robinets,
- notre peau pour réagir à la température de l'eau,
- notre cerveau pour déterminer que la température désirée a été obtenue.

Pareillement, la fonction de mélange dans un système de chauffage hydronique moderne comprend les *mêmes* éléments :

- une soupape de mélange,
- un moteur actionneur,
- une sonde,
- un boîtier de commande électronique.

Il y a plusieurs manières d'abaisser la température de l'eau chaude produite par une chaudière. En Amérique du

Nord, les méthodes les plus courantes consistent à utiliser les soupapes de mélange thermostatiques, les soupapes motorisées (avec actionneurs électriques) et les pompes à injection. Cet article se veut une initiation au contrôle du mélange de l'eau d'alimentation et de l'eau de retour pour obtenir une température déterminée au moyen d'une soupape de mélange thermostatique 3 voies ou de soupapes de mélange motorisées 3 ou 4 voies.

Circuit simplifié

Avant d'examiner les méthodes et les éléments de mélange, examinons un système de chauffage hydronique à circuit simplifié.

Les systèmes de chauffage hydronique utilisent un fluide caloporteur (eau ou mélange glycolé) pour transporter, via un ▶

**Les Entreprises
Marcel Nantel inc.**
1256, rue Bergar
Laval (Qc) H7L 5A2
T. (450) 975-2212
F. (450) 975-2211

Distributeur
RANGER
DESIGN
weather guard.



ADRETTA DA FERTILIZZAZIONE
ACE
Tél.: (514) 643-0642 Sans frais:
Fax: (514) 643-4161 1 (888) 777-0642
11925 Rodolphe Fargel, Montréal (QC) H1E 4M5





Division de Almacorp Inc.

Chauds coloris d'automne et soirées fraîches...
votre entreprise s'adapte aux changements de saison !

BINETTE votre distributeur
spécialisé en régulation,
automatisation et combustion
contribue au confort de vos clients.

Toujours soucieuse de la qualité
et du service, **BINETTE** vous offre
une gamme complète de **contrôles**
et **pièces de chauffage.**

Dépositaire des marques :

Allanson	Danfoss	Honeywell	Rego
Asco	Delavan	Johnson	Siebe
Auburn	Dettson	Controls	Suntec
Bacharach	Dormont	Maxitrol	Tjernlund
Barber	Fairview	Mcdonell & Miller	Trac Pipe
Bell & Gossett	Ferwall	Monarch	Webster
Caloritech	Fireye	Riello	White-Rogers
	Fuel Ignition		Wiegand



votre partenaire de confiance depuis 1945 !

1-888-BINETTE • www.binetteco.com

Binette Laval

1898, boulevard des Laurentides
Vimont, Laval, Québec H7M 2P4
Tél. (450) 668-8088 • (514) 274-2583
Fax. (450) 668-8833 • (514) 274-7774
1-888-246-3883

Binette Notre-Dame

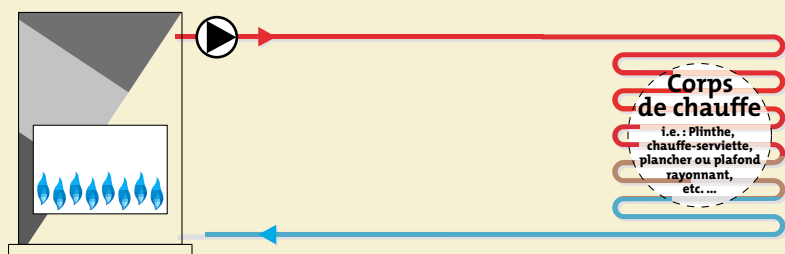
4405, rue Notre-Dame
Montréal, Québec H4C 1S2
Tél. (514) 933-7777
Fax. (514) 933-4048
1-888-246-3883

Binette Québec

1470, avenue de Galiée
Québec, Québec G1P 4E3
Tél. (418) 687-4770
Fax. (418) 687-2161
1-888-681-4171

FIGURE 1 – Éléments de base d'un système de chauffage hydronique à circuit simplifié

Note : Pour des raisons de simplicité, les figures ne montrent pas certains accessoires des systèmes de chauffage hydroniques, tels les éliminateurs d'air et les réservoirs d'expansion.



réseau de distribution, la chaleur produite par une chaudière jusqu'au(x) corps de chauffe, où ces derniers cèdent la chaleur au milieu ambiant. Il existe des corps de chauffe à *rayonnement*, tels les planchers radiants, les panneaux radiants au mur ou au plafond, les systèmes de fonte de neige, et d'autres à *convection*, tels les plinthes et les ventilo-convecteurs.

Dans la plupart des cas, les plinthes, les radiateurs et les ventilo-convecteurs sont conçus pour recevoir l'eau chaude directement de la chaudière. Par contre, d'autres systèmes de distribution sont spécifiquement conçus pour fonctionner à une température plus basse que celle de l'eau de chaudière.

Puisque la demande de chaleur à l'intérieur d'un bâtiment dépend directement de la température extérieure, l'échange de chaleur des corps de chauffe peut fluctuer continuellement quand le système est en marche. Les dispositifs de mélange servent à doser juste la bonne quantité d'eau de retour dans l'eau d'alimentation pour fournir exactement l'énergie nécessaire en réponse à la demande des corps de chauffe durant la saison de chauffage.

La fonction de mélange

La fonction de mélange peut être vue comme une plaque tournante qui effectue la transition entre le circuit de la chaudière (primaire) et le circuit de distribution (secondaire). Les dispositifs de mélange sont utilisés pour abaisser la température d'eau fournie par la chaudière à la température requise par un système de distribution à basse température

et pour augmenter la température de retour à la chaudière.

Cette fonction réalise 3 objectifs importants qui contribuent au bon fonctionnement des systèmes de chauffage hydronique :

- **la protection du système** – La température d'eau dans la boucle de distribution est réglée pour protéger les occupants contre tout inconfort ainsi que les matériaux et l'équipement contre les dommages, par exemple aux revêtements de plancher ou à d'autres matériaux.
- **la protection de la chaudière** – La température de l'eau de retour dans la chaudière est maintenue au-dessus du seuil critique où peuvent survenir la corrosion due à la condensation et les risques de fissures dues aux chocs thermiques.
- **l'efficacité énergétique** – Les fluctuations de la température extérieure sont surveillées par une sonde (contrôle extérieur/intérieur), ce qui permet l'ajustement optimal de la température de l'eau pour un meilleur rendement de la boucle de distribution.

La température de l'eau peut donc être adaptée constamment aux conditions extérieures en dosant la quantité d'eau de retour tiède avec l'eau chaude de la chaudière. Regardons les dispositifs les plus courants conçus à cette fin.

Soupapes de mélange thermostatiques

Les soupapes de mélange thermostatiques (SMT) sont des dispositifs de mélange proportionnels. Elles sont munies d'un cadran de réglage de température qui procure un mélange très stable même si les conditions d'alimentation changent rapidement. La température à la sortie est contrôlée par un élément thermostatique qui surveille et dose les volumes d'eau chaude et d'eau froide selon la consigne déterminée. Les SMT ne sont pas dispendieuses, mais elles ne sont pas conçues pour les systèmes de contrôle centralisé.

La tuyauterie simplifiée de la figure 3 démontre comment les SMT mélangent l'eau de retour à l'eau chaude d'alimentation en provenance de la chaudière pour fournir la température requise par la distribution. Notez cependant que ce type d'installation n'assure aucune protection à la chaudière. L'eau qui retourne à la chaudière est aussi *froide* que celle qui revient de la distribution, ce qui peut s'avérer trop froid comme lors des départs à froid d'un système de chauffage par plancher radiant en béton. La figure 4 montre une SMT utilisée sur un système à circuits primaire/secondaire. Le système de la figure 5 utilise deux SMT : une soupape protège le système, tandis que l'autre protège la chaudière. L'utilisation de deux SMT comme appareils de contrôle assure la protection du système et de la chaudière.

FIGURE 2 – La fonction de mélange

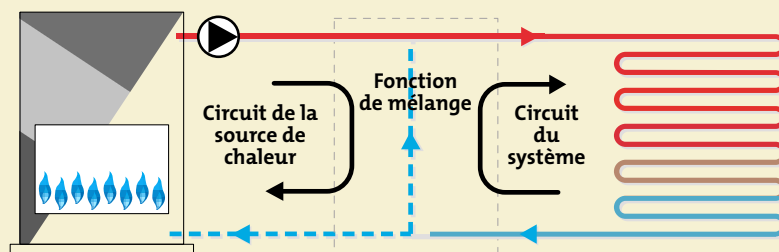


FIGURE 3 – Soupape de mélange thermostatique dans un circuit simplifié

Ce type de système contrôle bien la distribution, mais ne protège pas la chaudière contre les retours froids.

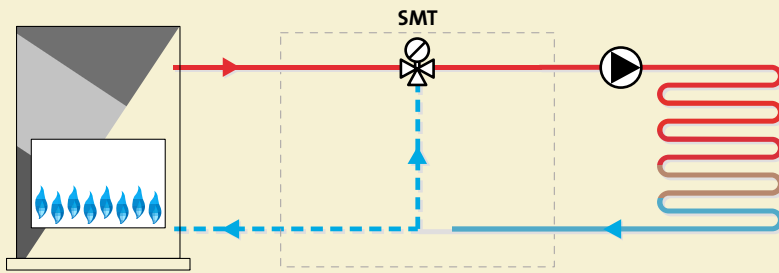
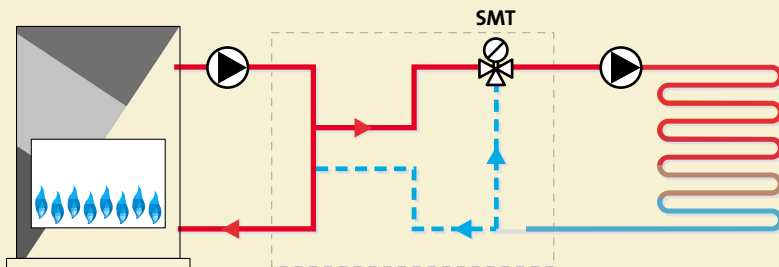


FIGURE 4 – SMT avec l'addition d'un circulateur au circuit de chaudière

Dans cet exemple, on protège le système, mais la chaudière est protégée seulement en dehors des périodes d'abaissement de température.



Soupapes rotatives 3 voies

Les soupapes rotatives 3 voies sont des mécanismes de mélange proportionnel qui permettent un réglage, motorisé ou manuel, du mélange d'eau chaude et d'eau de retour. Les soupapes 3 voies peuvent être installées de la même manière que les SMT dans les figures 3, 4, et 5, mais doivent être contrôlées par un moteur et une commande électronique avec sondes pour obtenir une température de sortie spécifique, tel qu'illustré dans la figure 6.

Soupapes rotatives 4 voies

Le type d'installation de la figure 7 protège la chaudière en raison du courant de convection et du flux induit dans le circuit primaire. Par contre, cela ne garantit ni un débit approprié à travers la chaudière ni la protection de la chaudière. Un circulateur de circuit primaire est recommandé pour toutes les chaudières à faible masse et aussi afin d'éviter le cyclage trop court qui serait causé par un débit insuffisant.

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.



Bureau Chef
C. P. 9, Darbert
Nouvelle-Écosse, B0M 1G0
Téléphone: 902-662-1880
Télécopieur: 902-662-2581
Courriel: newmac@ci.interest.net



Quebec Office
Jacques Desjardins
1100 Rue Berge
Laval, PQ H7L 5A2
Téléphone: (450) 629-0707
Télécopieur: (450) 629-1812

www.newmacfurnaces.com

FIGURE 5 – Deux SMT et deux circulateurs

Le système et la chaudière sont protégés en même temps.

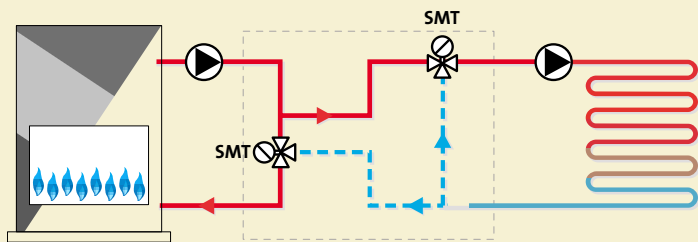


FIGURE 6 – Soupape rotative 3 voies au lieu des SMT

Elles offrent un meilleur contrôle dans les plus gros systèmes hydroniques.

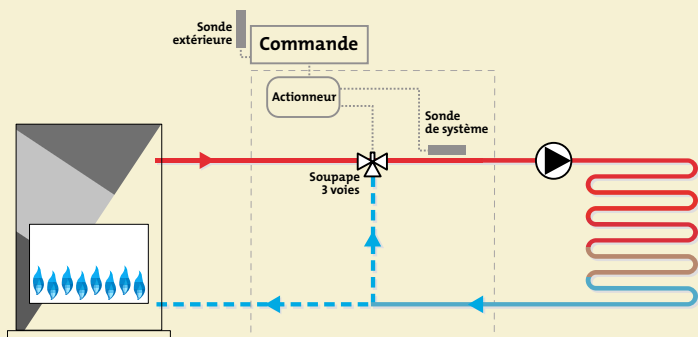


FIGURE 7 – Soupape rotative 4 voies

Elle protège la chaudière d'une certaine façon par un courant de convection et un flux induit dans le circuit de chaudière.

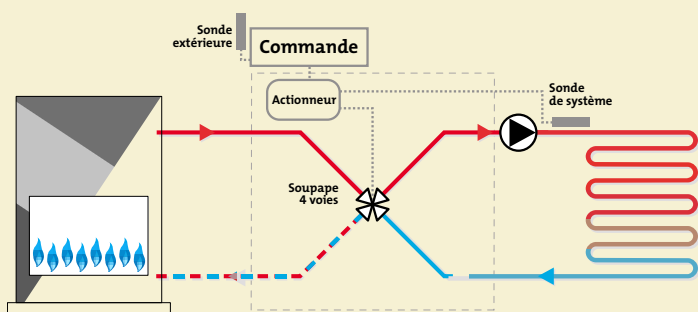
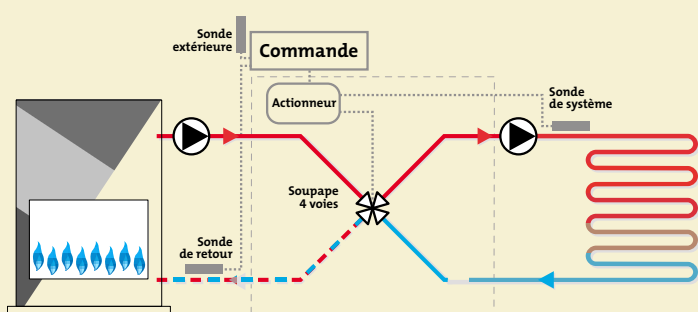


FIGURE 8 – Une soupape rotative 4 voies avec ajout d'un circulateur de circuit de chaudière et d'une sonde de retour à la chaudière

Ce système permet à une commande électronique de régler la température de retour de chaudière en plus de la température d'alimentation du réseau de distribution.



L'addition d'un circulateur au circuit de chaudière et d'une sonde de retour à la chaudière tel que montré dans la figure 8 permet à une commande électronique de régler la température de retour à la chaudière en plus de la température d'alimentation du réseau de distribution. Toutes les fonctions importantes pour le bon fonctionnement d'un système de chauffage hydronique sont gérées par la commande électronique. La tuyauterie primaire/secondaire (figure 8) isole le circuit de chaudière du circuit de distribution. Si on ajoute simplement un circulateur de chaudière à la figure 7, les 2 circulateurs fonctionneraient en série quand la soupape est 100 % ouverte (ou presque). Cette situation causerait une augmentation de débit dans la chaudière et pourrait déstabiliser le contrôle de la température de l'eau.

Actionneurs électriques

Les actionneurs électriques, ou moteurs régulateurs, sont montés directement sur les soupapes 3 ou 4 voies. En recevant un signal flottant, proportionnel ou analogue de la commande, l'actionneur fait faire une rotation dans un sens ou dans l'autre sur une plage de 90 degrés. En général, les moteurs sont alimentés en 24 volts CA et sont disponibles avec différentes vitesses d'ouverture. Ils peuvent aussi être munis d'interrupteurs secondaires qui peuvent contrôler la marche ou l'arrêt de pompes ou de chaudières.

Sondes

Les sondes sont placées stratégiquement sur le circuit de chauffage pour signaler à la commande quand il y a besoin de chaleur et quand la demande est satisfaite. Les sondes extérieures permettent l'ajustage de la température de l'eau basé sur la charge calorifique, améliorant ainsi le rendement énergétique et le confort.

Commandes

Les commandes de contrôle à microprocesseur offrent un excellent niveau de confort, de rendement énergétique et de facilité d'usage. Les commandes, répondant aux changements de température des sondes, envoient un signal pour

changer la position des soupapes motorisées afin de maintenir le point de consigne. En plus, elles contrôlent la température d'alimentation et, simultanément, protègent les chaudières des chocs thermiques. Différents modèles sont disponibles, qui peuvent envoyer à la soupape motorisée un signal flottant, proportionnel ou analogue.

Résumé

Il y a trois raisons principales pour justifier le mélange de l'eau chaude (alimentation) et de l'eau de retour dans les systèmes de chauffage hydronique.

- Le chauffage à rayonnement nécessite souvent une température de caloporteur plus basse que ce que la majorité des chaudières peuvent fournir sans causer de condensation.
- En ajustant la température d'alimentation à la demande du réseau de distribution, le système sera plus efficace. Or, la température d'eau requise est souvent plus basse que la température de fonctionnement de la chaudière.
- Il arrive souvent que les systèmes de chauffage hydronique comprennent plus d'un type de corps de chauffe : plancher radiant, radiateurs en fonte, ventilo-convecteurs, etc. Un type particulier peut avoir besoin d'une température d'alimentation différente de celle d'un autre type, alors que l'eau de chaudière n'en a qu'une seule (figure 9). Les soupapes thermostatiques et motorisées sont les éléments clés pour obtenir les meilleurs résultats des systèmes de chauffage hydroniques, tout en assurant un degré de protection inégalé autrement.

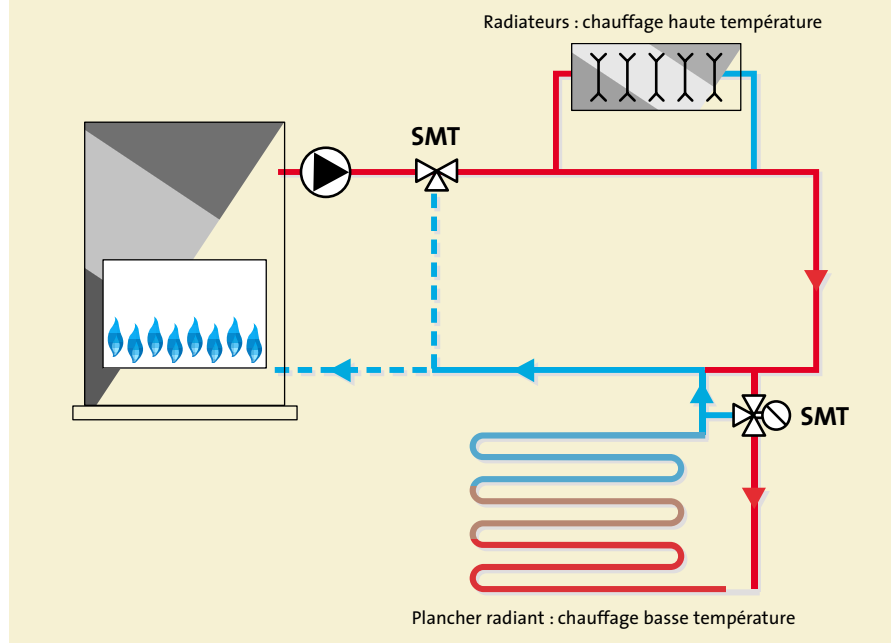
Détails de différents composants d'un système hydronique

Soupape de mélange thermostatique (SMT)

Soupape de mélange ajustable qui maintient automatiquement la température désirée dans les systèmes de chauffage à

FIGURE 9 – Deux zones de températures différentes

Deux SMT peuvent chacune contrôler la température requise par un type particulier de corps de chauffe.



Le modèle avec couvercle dissimule le bouton de réglage.

rayonnement. Un changement de température modifie l'ouverture de l'orifice par où l'eau chaude et l'eau froide entrent dans la soupape, ajustant la température au niveau désiré. Disponibles avec différentes plages d'ajustement.

Soupape 3 voies



Utilisées quand un grand débit d'eau est requis, elles peuvent servir comme soupape de mélange ou soupape de dérivation, mo-

torisée ou manuelle. Le bouton ou levier de réglage peut être retiré de son axe sur lequel se fixe un actionneur électrique qui sera déclenché par une minuterie ou par le signal d'une sonde. Disponibles en laiton de 1/2" à 1 1/4" et en fonte de 1 1/2" à 6".

Soupape 4 voies



Utilisées quand un grand débit d'eau est requis. Elles permettent une fonction de mélange double. Quand l'eau chaude de la chaudière est mélangée avec l'eau de retour, la température monte plus haut qu'il est possible avec une soupape 3 voies, réduisant le risque de condensation et assurant la durée maximale de la chaudière. Motorisée ou manuelle; disponibles en laiton de 1/2" à 1 1/4" et en fonte de 1 1/2" à 6". ■

* Marv McRonald est directeur technique et responsable du soutien technique de Danfoss Inc., Division Chauffage. Danfoss est représentée au Québec par S.I.E. Équipements industriels et à vapeur.



plus efficace
avec le bleu

EFFICACITÉ | Gaz Métro offre des programmes d'efficacité énergétique accompagnés d'aides financières.

PERFORMANCE | Grâce à nos programmes, installez des appareils à haute efficacité énergétique pour une performance optimale.

RENTABILITÉ | Profitez de notre appui pour implanter des mesures d'efficacité, mieux gérer votre consommation d'énergie et faire des économies appréciables.

1 800 567-1313 www.gazmetro.com/entreprise

 **GazMétro**
la vie en bleu

dement de 8,4 % après impôts. C'est sans compter l'option de la production d'eau chaude sanitaire qui procure une économie jusqu'à 50 % des coûts de chauffage de l'eau chaude. Après 15 ans, avec une augmentation annuelle de 3 % du coût de l'électricité, cette même résidence aura coûté en énergie de chauffage :

- 33 210 \$ avec les plinthes électriques,
- 10 960 \$ avec la pompe à chaleur géothermique.

L'économie de 22 000 \$ de frais de fonctionnement a complètement remboursé l'investissement requis pour la pompe à chaleur géothermique tout en intégrant la possibilité de la climatisation.

Importance du design

On a entendu des petites histoires d'horreur au sujet de la géothermie, comme pour d'autres systèmes pourtant plus simples. Le seul écueil véritable à la performance de la géothermie est une instal-

lation négligée. Plusieurs points sont à considérer :

- la capacité théorique requise,
- le rapport entre le besoin de chauffage et la capacité de la pompe à chaleur installée,
- la longueur de la boucle souterraine en fonction du type de sol pour avoir suffisamment de captage,
- la circulation de fluide dans le capteur,
- la proportion antigel/eau,
- le dimensionnement des conduits d'air dans le bâtiment,
- l'équilibrage de la distribution.

Tous ces points font que, même si la pompe à chaleur livre la performance voulue, elle est tributaire des systèmes, installés en amont et en aval, dont les dimensionnements exigent des calculs de la plus grande précision. Dans cet ensemble, un seul élément fautif pourra être responsable d'une piètre performance du tout.

Environnement et développement durable

Le Canada s'est engagé à réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) de 6 % du niveau de 1990 entre 2008 et 2012. Une utilisation accrue des énergies renouvelables et l'augmentation de l'efficacité énergétique sont considérées comme des avenues clef pour atteindre cet objectif. Or, l'utilisation de la géothermie n'engendre aucune combustion de combustibles fossiles (gaz, mazout, charbon...) qui sont à l'origine des émissions de CO₂, de NOx et de SO₂ qui polluent l'atmosphère (effet de serre et pluies acides). Sur une base nationale, il est estimé que les systèmes de thermopompe géothermique installés au pays économisent chacun en moyenne 18 000 kW/h par année et 6 tonnes de CO₂.

Selon le Groupement promotionnel suisse pour les pompes à chaleur (www.pac.ch), les 75 000 thermopompes ►

airtechni
géothermie
L'expert au Québec depuis 30 ans

fiabilité éprouvée . confort . écologie . économies

FORMATION SUR DEMANDE

Appelez en toute confiance 1 800 361-1104
www.airtechni.com

en service en 2002 ont réduit de 250 000 000 litres la consommation de mazout, de 735 000 000 kg les émissions de CO₂, et de 32 000 kg celle de NOx tout en contribuant à réduire de façon importante l'effet de serre et du smog. En Ontario, le seul édifice Metrus de 3 250 m² a permis une diminution de CO₂ de 2 862 tonnes comparativement à un système de chauffage électrique dont l'énergie proviendrait d'une centrale à combustible fossile et de 182 tonnes par rapport à un système à gaz naturel. Au Manitoba, un prêt est accordé pour l'installation d'un système géothermique. Les

Etats-Unis et la France en font une promotion régulière, et la liste des pays s'allonge avec le temps.

Une nouvelle philosophie menant à la construction de bâtiments écologiques est en train d'imposer un virage irréversible. Les bâtiments verts offrent un rendement élevé permettant aux propriétaires de réaliser des économies de fonctionnement et d'entretien tout en procurant à leurs occupants un milieu de vie sain. La géothermie s'inscrit dans la même lignée que cette tendance de développement durable.

Environ 46 % de l'énergie solaire captée par la terre est emmagasinée dans le sol; la pompe à chaleur géothermique peut la récupérer pour conditionner nos bâtiments. Ce système est considéré comme le plus efficace du point de vue éconergétique. Ressources naturelles Canada considère que la pompe à chaleur géothermique est un système utilisant de l'énergie renouvelable et l'a donc incluse dans son programme d'Initiative au déploiement de l'énergie renouvelable (IDER).

Conclusion

Nous, Québécois, sommes vraiment privilégiés : notre électricité est produite de façon efficace, propre et économique. Cette situation nous donne-t-elle le droit de la surconsommer, de la gaspiller et de nuire à l'enrichissement collectif du Québec quand on sait que l'électricité économisée peut être exportée? Bien habitués à des coûts énergétiques peu élevés, nous sommes maintenant confrontés à l'obligation de construire de nouvelles centrales pour répondre à une demande qui refuse de plafonner.

Pourquoi les pompes à chaleur géothermiques ne sont-elles pas installées de façon systématique? Pourquoi Hydro-Québec n'accorderait-elle pas un tarif réduit aux propriétaires de thermopompe géothermique (accélérant ainsi la récupération de l'investissement) puisqu'ils contribuent à une diminution réelle de la demande en période de pointe. Même quand fonctionne l'élément électrique d'appoint durant l'hiver, la consommation totale d'énergie ne représente encore que 50 % du *total électrique*. Au moins, grâce au programme commercial sur les économies de kW d'Hydro-Québec, l'utilisation de la géothermie peut valoir une généreuse subvention.

Subvention ou pas, retenons que notre contribution pour réduire les GES est essentielle pour un environnement plus sain et un avenir plus vert pour les générations futures et que la géothermie est un moyen écologique, efficace et économique pour y parvenir sans aucunement sacrifier le confort auquel l'abondance nous a habitués, au contraire. ■

* Michel Marquez, ing., est directeur de la division Géothermie chez Airtechni inc. www.airtechni.com

DISTRIBUTION MAXI VENT

Le 9 septembre dernier, DISTRIBUTION MAXI VENT a fêté en compagnie de leurs clients, amis et collaborateurs, son 1^{er} anniversaire.

Nous félicitons Marc Lambert et son équipe pour une mission accomplie.

FRANC SUCCÈS !



420, Du Parc Industriel, Longueuil (Québec) J4H 3V6
Tél.: 450.646.5488 | Téléc.: 450.646.5572

Installation des chaudières

Installation adéquate

La tuyauterie de gaz, les robinets d'arrêt et les raccords doivent être installés conformément au Code B149.1 en vigueur (voir fiches commerciales #1a et #1b).

- **Alimentation en gaz** – Un robinet d'arrêt manuel **facilement accessible** (à portée de main) doit être installé dans la tuyauterie descendante ou ascendante ou dans la tuyauterie horizontale entre la tuyauterie et le *train de robinet* de l'appareil. (5.18.2)
- Les **appareils** installés à l'extérieur doivent être *approuvés* à cet effet. (3.15.1, 3.15.2, 3.15.3)

Dégagements

Entre les appareils et les matériaux combustibles :

Les dégagements des matières combustibles doivent respecter les exigences du manufacturier. En l'absence de celles-ci, se référer au Code B149.1. Advenant un conflit entre les deux, se référer à l'autorité ayant juridiction. (6.1.3)

- Sous réserve du paragraphe 3.13.2, les *chaudières* doivent présenter des dégagements verticaux, latéraux et arrières de 18 po (450 mm) et un dégagement avant de 48 po (1200 mm) par rapport à tout matériau combustible. Voir également le paragraphe 3.14.2. (6.1.3)

Ces dégagements doivent être considérés comme des dégagements minimaux lorsqu'il n'y a aucune protection particulière (3.13.1). Ces dégagements ne peuvent être réduits à moins que :

- Ceux-ci soient inscrits sur la plaque signalétique de l'appareil *certifié*; ou
- Les matériaux combustibles soient protégés et que cette protection ainsi que les dégagements réduits soient conformes aux tableaux 3.13.2 ou 3.13.2 (M). (3.13.2)

Pour l'entretien :

Accessibilité

Les appareils doivent être installés de façon à être accessibles pour l'entretien. (3.14.1, 3.14.3)

Dégagements minimaux

De plus, il faut prévoir l'espace nécessaire pour exécuter les travaux d'entretien et de réparation. (3.14.2)

Surface d'installation

Les *chaudières* doivent être installées sur un socle solide, de niveau et *incombustibles*. Si des *cales* sont nécessaires pour placer la chaudière de niveau, celles-ci doivent être fixées de façon permanente. (6.1.2)

Évacuation

L'évacuation des chaudières doit se faire selon le code B149.1 en vigueur et les exigences du manufacturier (voir fiche commerciale – évacuation #11).

Instructions d'installation

Approvisionnement d'air

Les conduits d'*approvisionnement d'air* doivent être en métal ou tout autre matière incombustible respectant les exigences de la classe I selon la norme CAN/ULC-S110 (7.3.1) (Se référer à la fiche commerciale #4 Approvisionnement d'air).

Appareils sous pression

Les chaudières doivent être conformes à la réglementation provinciale concernant les chaudières à vapeur et les *appareils sous pression*. (6.1.1)

Circulation d'eau

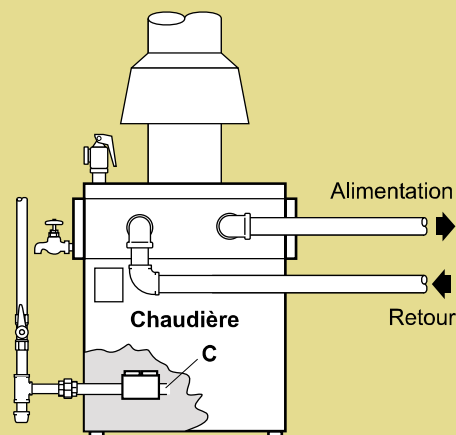
Sélectionner le circulateur approprié afin de respecter le différentiel de température (DT) prescrit par le manufacturier. Sur les appareils de 400 000 Btu/h et plus, il est obligatoire d'avoir un interrupteur de débit ou un interrupteur de bas niveau d'eau tout dépendant du type de chaudière utilisée et selon les exigences du manufacturier. (réf. CSA B51, Code des chaudières, appareils et tuyauterie sous pression).

Voie de contournement

Si le manufacturier l'exige, une *voie de contournement* munie d'un robinet approprié doit être installée.

Réservoir d'expansion

Sélectionner un réservoir d'expansion approprié et ajuster la pression d'air avant son installation. Il doit ensuite être installé selon les instructions du manufacturier ou en amont de la pompe.



Alimentation électrique

L'installation d'une chaudière à gaz ou de ses *accessoires* requiert une alimentation électrique installée en conformité avec le Code de l'électricité en vigueur.

S'assurer que le raccordement électrique de l'appareil est de calibre adéquat et que le fusible ou disjoncteur de protection soit bien identifié, conforme aux exigences du fabricant et du Code de l'électricité en vigueur. Lors du raccordement de fils de cuivre à un réseau électrique de fils d'aluminium, on doit utiliser des « marrettes » (Cu-Al) certifiées pour une telle utilisation.



Installer une valve de vidange et une valve d'isolement sur le réservoir d'expansion.

En cas de remplacement d'une chaudière, remplacer aussi le *régulateur de pression* d'eau.

Ajouter une valve en amont et en aval du régulateur d'entrée d'eau ainsi qu'une *voie de contournement* afin de permettre d'isoler le régulateur.

Installer un interrupteur électrique de service clairement identifié et près de l'appareil.

La chaudière doit être munie de vannes d'isolement fonctionnelles.

Installer deux thermomètres à l'entrée et à la sortie de la chaudière afin de vérifier le différentiel de température.

De préférence, installer un robinet à soupape (globe valve) sur la voie de contournement.

À éviter

Ne jamais modifier le coupe *tirage* d'une chaudière. (7.23.3)

Ne pas installer un système à tirage naturel dans une pièce où il y aurait une pression négative.

Éviter d'installer une soupape d'échappement sans tuyau d'échappement adéquat.

Il ne faut pas installer du tube ondulé en acier inoxydable (WardFlex, TracPipe, etc.) entre le robinet d'arrêt et l'appareil.

Il est défendu d'isoler ou de rendre inopérant tout robinet d'arrêt de sûreté, tout *limiteur de sécurité* ou toute soupape de décharge. (3.11)

À vérifier

- Avant l'installation, vérifier la *cheminée* (grosseur et condition).
- Dégagements d'entretien ainsi que dégagements des matières combustibles.
- Identifier la tuyauterie.
- Robinet d'arrêt accessible.
- Évacuation des *gaz de combustion* selon les normes.
- Approvisionnement d'air* requis selon la puissance et le type d'appareil.
- Installation électrique selon les règles de l'art.
- Les appareils, accessoires, *composants d'équipements* installés sont conformes.
- Avant la mise en marche initiale, s'assurer que l'appareil est en bon état de fonctionnement.
- Purger* l'air dans le réseau de chauffage.
- Pression d'eau de chauffage adéquate.
- Niveau de température d'entrée et de sortie ajusté (A et B) pour être conforme aux exigences du fabricant afin de prévenir, entre autres, la condensation pour les appareils de catégorie I et III.
- Pression de gaz à la tubulure vérifiée et ajustée au point C (voir dessin au recto).
- Vérifier que les contrôles soient ajustés aux normes du fabricant.
- Propreté des lieux.
- Instructions du fabricant laissées au client.

Infos client

- Explication du fonctionnement de l'appareil.
- Vérification visuelle annuelle des signes de détérioration ou d'encrassement.
- Ne jamais obstruer, même partiellement, les conduits d'approvisionnement d'air.
- Ne pas entreposer de produits combustibles, corrosifs ou à base de chlore à proximité de l'appareil.
- Ne pas entreposer à proximité d'un appareil toute matière qui peut nuire au bon fonctionnement ou à l'accès de l'appareil pour son entretien.
- Certains travaux de rénovation effectués à proximité de l'appareil pourraient nuire à son bon fonctionnement. Se référer à un spécialiste qualifié.
- Référence à un spécialiste qualifié pour les mises au point périodiques, l'entretien et les réparations.
- Fermeture de l'alimentation électrique et de l'alimentation de gaz en cas d'urgence.

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/

VOICI LE Nouvel âge du radiant



Bloc de mélange radiant Taco



Soupape de mélange iSeries



Circulateur à vitesse variable 'OO'



Circulateur OOR-IFC

En tant que leader des technologies de CVC, Taco trace le chemin en matière de produits radiants et de conception de système.

Le **bloc de mélange Taco** intègre le contrôle d'injection à vitesse variable, une pompe d'injection, le circulateur du système et l'éliminateur d'air. Quatre raccords seulement suffisent, ce qui réduit l'espace requis et le temps d'installation au minimum.

Notre **soupape de mélange iSeries** à microprocesseur intégré et sonde extérieure, ou à contrôle par points de consigne, permet à cette soupape modulante à 100 % de donner un contrôle précis et rentable de la température, tout en assurant la protection de la chaudière. Le **circulateur OOR-IFC**, à clapet antiretour intégré et notre cartouche remplaçable qui facilite l'entre-

tien, est conçu pour les charges et débits de chauffage radiant. Trois modèles sont offerts avec contrôle de vitesse variable.

Le **circulateur à vitesse variable OO** de Taco est un circulateur/contrôle tout-en-un – offert en trois modèles : à sonde extérieure, à contrôle par points de consigne ou à voltage variable. Ils varient de 003 à 0014, toujours avec notre pratique cartouche remplaçable.

Notre but est de concevoir et de produire les accessoires de chauffage radiant les plus fiables, les plus polyvalents et les plus faciles à installer sur le marché.

Le nouvel âge du radiant est arrivé!



TACO CANADA LTD., 6180 Ordan Drive, Mississauga, Ontario L5T 2B3
Tél.: 905-564-9422 Fax : 905-564-9436 www.taco-hvac.com

Paul Girouard Équipement Itée, 300 Roland-Miron, Lavaltrie, Québec J5T 2A1
Tél.: 514-990-9668 Fax : 450-586-6997 www.taco-hvac.com

Dégagement entre un réservoir à mazout et un tableau électrique

Question

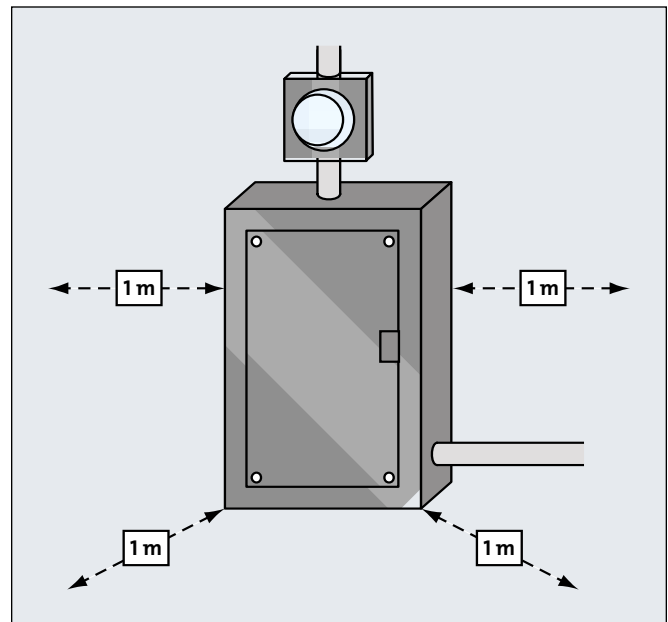
Y a-t-il un dégagement à respecter entre un tableau électrique et un réservoir à mazout situé à l'intérieur d'un bâtiment ?

Réponse

Le Code d'installation des appareils de combustion au mazout (CSA B139-00) est silencieux quant aux dégagements autour d'un tableau électrique ; cela nous oblige à consulter ailleurs. Au Québec, en matière d'électricité, on doit se conformer au Code de construction du Québec – Chapitre V, Électricité qui est en fait le Code canadien de l'électricité, Première partie (19^e édition) et modifications du Québec (CSA C22.10-04). Dans ce code, à l'article 2-308, on spécifie :

« Il doit y avoir un espace utile d'au moins 1 mètre assurant une position stable autour de l'appareillage électrique tel que tableaux de contrôle, de distribution et de commande et centre de commande de moteurs dans des boîtiers métalliques. Toutefois, un espace utile n'est pas requis derrière les appareils comportant des éléments renouvelables tels que fusibles ou interrupteurs si tous les raccords sont accessibles autrement que par l'arrière. »

Donc, afin de se conformer aux exigences du Code, un réservoir à mazout doit être situé à au moins 1 mètre de tout tableau électrique afin de laisser suffisamment d'espace à l'électricien pour l'entretien ou les réparations.



Veillez noter que le Code requiert aussi, à l'article 2-322, un dégagement de 900 mm entre un appareil électrique producteur d'arc (on entend par là tout appareil électrique qui pourrait dégager des étincelles en actionnant ses commandes, tels que tableau avec interrupteur, disjoncteur, etc.) et un compteur de gaz combustible situé à l'intérieur du bâtiment. Toutefois, en respectant toujours le dégagement de 1 mètre requis à l'article 2-308, vous êtes assuré de la conformité en toutes occasions. ■

• 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

• Fournaies à mazout
• Chaudières à mazout
• Fournaies à combustible solide et annexes
• Chaudières combinées
• Fournaies combinées

Agences Jacques Desjardis Inc.
1200, rue Berget
Laval, H7L 5A2
Tél.: (450) 629-0707
Fax: (450) 629-1833

LES SALLES D'EXPOSITION **DESCHÊNES** AU SERVICE DES ENTREPRENEURS

Un service de consultation personnalisé et gratuit



POUR RENDEZ-VOUS
MONTREAL 8335, BOUL. ST-MICHEL (514) 374-3110

pour aider vos clients dans le processus de décision.



LACROIX DÉCOR
QUÉBEC 1140, DES BASSES-TERRES (418) 627-4771
TROIS-RIVIÈRES 2212, LOUIS ALLYSON (819) 693-0996

Les comptoirs-service  **DESCHÊNES :**

Deschênes et Fils Montréal

Montréal - boul. St-Michel 514.374-3110 - rue St-Patrick 514.932.3191

Joliette 450.759-8880

Laval 450.629-3939

Pointe-Claire 514.630-6330

Sherbrooke 819.823-1000

St-Hubert 450.656-2223

St-Hyacinthe 450.773-4450

St-Jérôme 450.432.5550

www.deschenes.ca

Industries C.F.H.

Laval 450.662-6220

Doraco-Noiseux

9150, boul. de l'Acadie 514.385-1212

1452, rue Bélanger 514.729-1821

www.doraco-noiseux.com

Deschênes et Fils Québec

Québec 418.627-4711

Lévis 418.833-7800

Rimouski 418.723-6515

St-Georges de Beauce 418.228-1611

Trois-Rivières 819.693-2244

www.deschenes.ca



Raynald Côté

Le retour du marché de l'hydronique au Québec

Les systèmes de chauffage à eau chaude ont longtemps été la norme au Québec. La baisse de leur popularité est due principalement aux programmes de subventions des appareils électriques, un phénomène qui a touché beaucoup moins les autres provinces, pauvres en électricité mais riches en gaz et en produits pétroliers.

Or, bien que ces systèmes soient moins bien connus ici, on constate une nette augmentation des ventes de systèmes de chauffage radiant hydroniques depuis les dernières années.

Évolution du marché

Il faut préciser que, pour obtenir nos premières réussites il y a plus de 10 ans maintenant, il a fallu calculer et populariser nous-mêmes ces projets. Dans ce temps, les manufacturiers d'équipement hydronique étaient très peu à offrir des services d'estimation et de soumission au Québec, même s'ils relayaient les demandes d'information à leur usine mère (située en général hors du Québec). Malgré tout, d'année en année, les projets ont déboulé à tout niveau (résidentiel, commercial, institutionnel), qu'il s'agisse de résidences, de foyers pour personnes

âgées, de garages ou d'entrepôts de près de 100 000 pi². Depuis les dernières années, les manufacturiers ont compris l'importance de créer leur propre équipe de techniciens afin de gagner leurs gallons dans ce niveau marché.

En 2004

Depuis, dans la région de Québec, les demandes de soumission sont de plus en plus nombreuses. Les entrepreneurs en plomberie-chauffage reconnaissent les bienfaits de ces systèmes et les réalisations ne manquent pas. En plus, pour nous

La déshumidification par les experts...



&

ENERTRAK inc.



Déshumidificateurs pour piscines commerciales/résidentielles



Déshumidificateurs pour arènes, curling

vous offrent une gamme complète de déshumidificateurs conçus pour des applications particulières, pouvant également s'intégrer à un système CVC existant. Si vous éprouvez des problèmes d'humidité, communiquez avec votre Représentant Enertrak pour bénéficier de la solution des experts.

Distributeur exclusif:

ENERTRAK inc.

Montréal tél.: (450) 973-2000 • Fax: (450) 973-7988
Québec tél.: (418) 871-9105 • Fax: (418) 871-2898
Longueuil tél.: À venir • Fax: À venir

www.desert-aire.com

www.enertrak.com

soutenir, les expositions, salons spécialisés, maisons témoins et séminaires ont servi à informer les décideurs (consommateurs, architectes, designers, etc.) et les faire opter pour le meilleur système de chauffage. Mais prenons garde au *peddler*, celui qui se sert du prestige du marché pour vendre plus, mais en installer moins...

Oui, le plancher radiant hydronique coûte plus cher à réaliser, mais combien plus confortable et économique à l'utilisation. Et puis les maisons bien chauffées se revendent mieux avec comme pièces justificatives le confort et des factures de chauffage. Les systèmes de chauffage de base n'ont plus leur place dans des maisons de prestige, et ne conviennent plus à nos temps modernes, ni économiquement ni écologiquement.

Les systèmes de haute technologie (géothermie et autre) font de plus en plus leur place dans notre marché. En plus de recourir aux systèmes à basse température radiante, ils lient les systèmes à l'eau et à l'air, question de combiner et de joindre deux corps de métier dans un même projet, plombier et ferblantier. Ces systèmes exigent les vrais spécialistes, ceux qui maîtrisent les termes tels que *cfm*, *pouces de colonne d'eau*, mais aussi *récupération de l'investissement et confort*.

En 2005

Considérant le virage que nous sommes en train de vivre, l'avenir nous réserve des beaux projets. Que ce soit au point de vue résidentiel, commercial ou multilocatif, le travail de missionnaire n'est plus à construire mais plutôt à poursuivre. Demandés cette fois-ci par les consommateurs, les systèmes de chauffage hydronique seront plus faciles à vendre et seront de mieux en mieux réussis.

Les gagnants seront sûrement nous tous, les vrais professionnels de la construction. Enfin, nous revient tranquillement la spécialité de nos entrepreneurs en plomberie-chauffage, membres de la CMMTQ, celle qui fut très bien maîtrisée par nos prédécesseurs, **qui fut leur gagne-pain et qui est encore le nôtre**. À vos projets, soyez prêts pour... l'hydronique! ■

Raynald Côté

Département technique Hydronique
Emco Corporation, Est du Québec

Info-produits

ANNONCEURS	TÉLÉPHONE	SITE INTERNET
Agence de l'efficacité énergétique	877-727-6655	www.aee.gouv.qc.ca
Airtechni	800-361-1104	www.airtechni.com
Binette	888-246-3883	www.binetteco.com
Conbraco	905-761-6161	www.conbraco.com
Deschênes & Fils	514-374-3110	www.deschenes.ca
Emco	800-636-9220	www.emcoltd.ca
Énertrak	450-973-2000	www.enertrak.com
Entreprises Marcel Nantel	450-975-2212	
Gaz Métro	800-567-1313	www.gazmetro.com
General Pipe Cleaners	514-731-3212	www.generalpipecleaners.com
Groupe Master	514-527-2301	www.master.ca
Maxi-Vent	866-646-5488	
Métal Action	514-939-3840	
Moen	800-465-6130	www.moen.com
Mueller	800-361-9311	www.muellerflow.com
Newmac Mfg.	450-629-0707	www.newmacfurnaces.com
Nutech	819-474-4568	www.lifebreath.com
Produits de ventilation HCE	888-777-0642	www.proventhce.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
Taco Canada	514-990-9668	www.taco-hvac.com
Tecnico Chauffage	888-627-1777	
Victaulic	514-426-3500	www.victaulic.com
ZCL Composites	800-661-8265	www.zcl.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, Baie 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



Martin Zanbaka

La formation continue est indispensable

C'est bien connu, la main-d'œuvre dans le domaine de la mécanique du bâtiment est rare. Est-ce une raison pour ne pas prendre le temps de la former, ou mieux, de la perfectionner? Il en va de la sauvegarde du marché qui VOUS appartient.

Êtes-vous suffisamment familier avec le principe des chaudières à condensation pour en faire des atouts de vente et d'efficacité énergétique auprès de vos clients? Sauriez-vous par exemple qu'une courbe de chauffage trop élevée, sur un contrôle

intérieur/extérieur, augmente inutilement les coûts de chauffage? Il est surprenant de constater encore aujourd'hui qu'un nombre impressionnant d'entrepreneurs en service n'ont toujours pas d'analyseur de combustion.

La formation continue est précieuse et un complément indispensable de l'apprentissage sur le terrain. Souvent peu coûteuse par rapport aux résultats appréciables qui en découlent, elle permet d'appivoiser plus rapidement de nouveaux équipements. En ayant un person-

nel qualifié et tenu à jour sur les produits et technologies récents, vous évitez les pertes de temps dues aux appels de service *inutiles*, la mauvaise sélection d'équipement ou les suites désagréables conséquentes au mauvais design d'un système.

Depuis les années 60, la compagnie Viessmann propose des formations à ses clients à travers le monde, depuis les cours de service de base et des cours d'applications jusqu'aux formations plus avancées de conception de chaufferie. Au Canada, ces cours sont offerts également en français.



Buderus



**CHAUDIÈRES
EN FONTE
RÉSIDENTIELLES
DE QUALITÉ
SUPÉRIEURE**



SÉRIE G115
74,000 à 120,000 BTU/Hre

SÉRIE G215
134,000 à 295,000 BTU/Hre

CHAUFFE-EAU INDIRECT

DISTRIBUTEUR EXCLUSIF

**TECNICO
CHAUFFAGE** LTÉE

1400 Lafayette, Longueuil
Tél.: (450) 442-1777 • 1-888-627-1777 • Fax: (450) 442-5063
gino.dinezza@tecnicochauffage.ca

Pourquoi est-il préférable de se rendre directement chez le fabricant plutôt que de former le personnel localement ?

- Avec des installations complètes et des appareils en opération, vous pouvez voir et de comprendre le fonctionnement de chaque appareil.
- L'accès à un laboratoire permettant de travailler et tester des brûleurs à mazout et à gaz avec analyseur de combustion facilite la compréhension de la combustion et du mélange gaz/air.
- Les salles de cours équipées d'échantillons illustrent bien la construction des appareils et de leurs composants.
- Des notes de cours décrivant les nuances des différentes applications sont remises aux participants, et les aident à mieux cerner les principes tels que la condensation.

L'entrepreneur qui veut se démarquer ou qui désire tout simplement servir au mieux ses clients ne peut plus ignorer les caractéristiques des meilleures chaudières à condensation : par exemple, une valve à gaz de référence (voir IMB, octobre 2003), un brûleur modulant, un micro-

processeur intégré avec auto-diagnostic et près de 200 adresses de codage qui permettent à la chaudière de s'adapter à presque tous les systèmes de chauffage imaginables, avec un minimum d'options. Dû à sa compatibilité presque illimitée, cette technologie de pointe mérite amplement notre attention et c'est dans ce genre de situation et avec ce genre de produit qu'il est essentiel d'investir dans la formation chez les fabricants.

L'investissement en temps et argent que requièrent les formations en vaut large-

ment la peine. Allant de quelques heures à quelques jours, une formation par le fabricant, chez le fabricant, est probablement la façon la plus efficace de se garder à jour dans un marché de plus en plus compétitif et sophistiqué. Toutes ces raisons ne valent-elles pas le déplacement ?

Après tout, un design, une sélection ou un appel de service faits dans les règles de l'art ne sont-ils pas la meilleure carte de visite ? ■

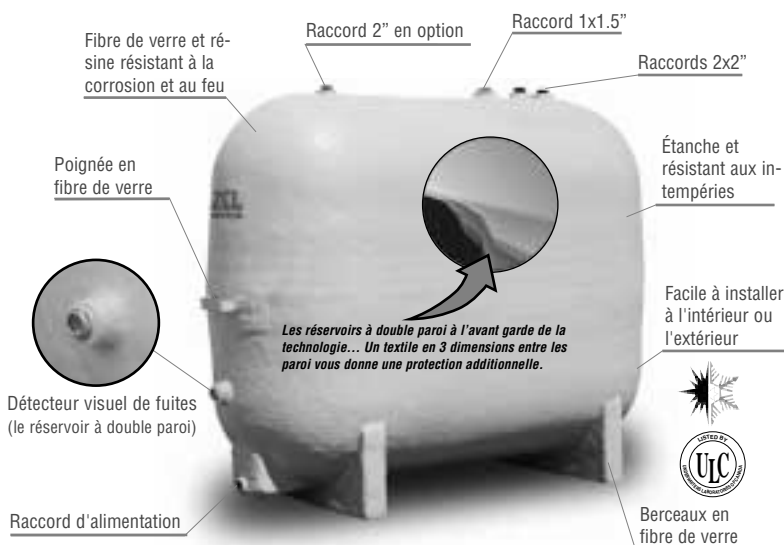
Martin Zanbaka

Vice-président – DisTech inc.

Calendrier

- **13 – 16 octobre 2004**
Salon Éducation Formation Carrière
9^e édition : *La formation, c'est pour la vie*
Place Bonaventure, Montréal
- **14 – 16 octobre 2004**
ISH North America
Un salon de 500 exposants en partenariat avec ICPC/CIPH, Radiant Panel Association et Plumbing-Heating-Cooling Contractors National Association.
Boston, USA
www.ish-na.com
- **28 – 31 octobre 2004**
Salon Éducation Emploi de Québec
« Voir grand... voir loin »
Centre de foires de Québec
www.saloneducationemploi.com
- **4 novembre 2004**
Contech
Événement bâtiment Québec 13^e édition
Centre des congrès de Québec
450-646-1833 www.contech.qc.ca
- **8 novembre 2004**
ASHRAE – Montréal
Souper-conférence :
Chiller Plant Optimization
par Julie deBullet, Club St-James, 17 h 30
514-990-3953 www.ashrae-mtl.org

“Le réservoir fibre de verre” Ne rouille tout simplement pas



Garantie 25 ANS...

Les réservoirs en fibre de verre de ZCL ne rouillent tout simplement pas, sont à l'épreuve des intempéries, ne requièrent aucun mur de soutènement ou d'endiguement et peuvent être installés à l'intérieur comme à l'extérieur. Ils sont fabriqués de fibre de verre et de résines non corrosives, résistantes aux rayons UV et au feu. Notre système d'entreposage à double paroi,

d'une fiabilité sans pareille, est appuyé par une garantie rehaussée comprenant une protection de responsabilité civile en cas de fuite y compris le nettoyage de l'emplacement seulement... une couverture allant jusqu'à 1,0 million \$ pour une période de 10 ans à partir de la date d'achat (se reporter au certificat de garantie pour les détails).

Les réservoirs en fibre de verre les plus vendus au Canada

ZCL
COMPOSITES INC.

Pour de plus amples informations, composez, **1-800-661-8265**

Modes de gestion de projets

« Fast Track, Design-Build... »

Ce jargon vous dit quelque chose ?

par André Piché

Personne n'en parle et tout le monde fait comme si tout était clair. On annonce que tel projet se fait en *régime accéléré*, un autre est plutôt *clés en main*, ou *conception-construction*, ou encore tout simplement traditionnel. Comprenons-nous toujours bien le mode de réalisation d'un projet qui donne le pas à l'organisation du travail sur le chantier ?

Pour Jean-Claude Champagne, vice-président construction chez Loto-Québec, la question est tout à fait légitime puisque « les termes sont galvaudés dans la littérature et les tentatives pour démystifier les activités de gestion de projets sont souvent erronées ». Il a d'ailleurs écrit un texte, il y a une vingtaine d'années, pour décrire le mandat d'un gérant de projet en *régime accéléré* ou en *accélération*

par chevauchement, communément appelé *fast track*.

Consciente du problème de terminologie, l'Association des ingénieurs-conseils du Québec (AICQ) a publié un lexique à l'usage de ses membres afin de s'entendre sur des définitions communes. Produit sous la direction de Johanne Desrochers, l'actuelle présidente-directrice générale de l'AICQ, le guide de gestion des services d'ingénierie peut également être fort utile aux entrepreneurs soucieux de mieux connaître les enjeux d'un projet. « Le type de projet définit le mode de réalisation dans lequel vous allez travailler et, selon le mode, les rôles et les responsabilités changent, dit M^{me} Desrochers. Un mode de gestion qui convient spécifiquement à tels types de projets peut devenir inapproprié pour d'autres », prévient-elle.

Mode traditionnel

Dans le mode traditionnel, le maître d'œuvre est le propriétaire et les appels d'offres sont lancés avec tous les plans et devis en main, de l'excavation à la peinture. « L'avantage en mode traditionnel est que le propriétaire sait exactement où il va. Sauf qu'il a beaucoup à déboursier en dépenses préalables pour le savoir », dit François Fecteau. Il s'est passé beaucoup de temps avant le début des travaux pour réunir les plans avant d'aller en appels d'offres, payer les honoraires des professionnels et connaître le coût exact des travaux à la compilation finale des soumissions acceptées.

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 RACCORDS ET DE SUPPORTS DE TUYAUTERIE

GRUVLOK **MUELLER**

Tel: 877-GRUVLOK (877-478-8565) www.gruvlok.ca

Régime accéléré

« Le régime accéléré est un mode utile pour un organisme qui a intérêt à être en opération le plus rapidement possible. En comprimant dans le temps, les coûts de ce mode de gestion sont supérieurs – il y a toujours des changements et des réajustements à effectuer en cours de route – mais qu’importe, le temps presse pour amener le projet à terme », ajoute Johanne Desrochers. Ainsi, les casinos du Québec ont été construits en régime accéléré, aussi connu comme *Fast Track* ou mode IAGC (ingénierie, approvisionnement, gestion de construction). Clairement, un projet en régime accéléré voit le chevauchement du développement des plans et devis au fur et à mesure de sa réalisation. Les délais de livraison du projet sont plus courts.

Par exemple, Hervé Pomerleau inc. agit comme gérant pour la construction des pavillons Jean-Coutu et Marcelle-Coutu, de la Faculté de pharmacie de l’Université de Montréal. L’UdeM est le donneur d’ouvrage mais la bonne marche du projet, l’administration, le lancement des appels d’offres et le traitement des soumissions sont confiés au gérant délégué. Amorcé au début de 2003, la livraison finale du projet est prévue pour le début 2005. Un premier appel d’offres a été lancé à la fin de 2002, soit le lot 06 pour le béton préparé. Puis, a suivi le lot 05 pour le coffrage, en février. À noter, la liste des lots ne suit pas un ordre numérique croissant. Ce n’est qu’en avril que la préqualification pour le lot 22, plomberie et chauffage, a été ouverte. Les délais furent de 15 jours pour répondre à l’offre, soit du 16 au 30 avril 2003. Démarche similaire pour le calorifugeage, soit le lot 37, un appel d’offres ouvert du 16 juin au 17 juillet 2003. Et ainsi de suite dans le déroulement du chantier, jusqu’aux derniers appels d’offre pour la peinture, le câblage et l’aménagement paysager, en mai 2004. (Voir www.pavillonjeancoutu.ca)

« Un mode *fast track* est approprié pour les projets de grande envergure, impliquant des dizaines, voire des centaines de millions de dollars. Le client sait où il s’en va, mais a de la difficulté à établir l’en-

semble de ses besoins pour y parvenir », dit François Fecteau, vice-président « contrats » du Groupe Pomerleau, qui réalise autant de projets suivant le régime accéléré que sur le mode traditionnel.

En régime accéléré, le propriétaire s’adjoint nécessairement un gérant de projets à la place d’un entrepreneur général. Le

gestionnaire assure le suivi de l’échéancier, veille au contrôle des coûts et supervise l’ensemble des travaux. Les différentes étapes sont divisées en lots et l’on passe aux appels d’offre pour l’excavation et la structure alors que les plans et devis pour l’enveloppe, la toiture et la mécanique restent à développer. L’idée est de débiter les travaux le plus rapidement possible.

1 Installation de serpentins lente et compliquée.



ÊTES-VOUS PRÊT À PASSER À UNE MÉTHODE PLUS RAPIDE ET PLUS SIMPLE?

Pour tenter d'y voir plus clair...

Le jargon propre aux gestionnaires de projets et aux *généralistes* réfère surtout aux projets dits traditionnels, en régime accéléré et clés en main. La réalité est un peu plus complexe. Voyons un peu les types de projets tels que passés en revue par l'AICQ*.

Maîtrise d'œuvre par le propriétaire

■ Mode traditionnel

Tous les plans et devis sont développés avant d'aller en appels d'offres pour sélectionner un entrepreneur général. C'est le mode largement employé au Québec et il est bien adapté aux projets de petite et de moyenne envergure.

■ Mode en gérance

La formule convient à des projets de même envergure, mais plus complexes qu'en mode traditionnel. Le propriétaire confie la construction à un gestionnaire de projets plutôt qu'à un entrepreneur général. Les ouvrages sont divisés en lots une fois que les plans et devis détaillés sont au point.

■ Mode IAGC ou en régime accéléré

Le propriétaire confie à une ou des entreprises les responsabilités pour l'ingénierie, les approvisionnements et la gestion de la construction (IAGC). C'est toutefois le terme en régime accéléré qui est le plus souvent employé sur le plancher des vaches pour parler de cette formule. Les différentes étapes de réalisation sont divisées en lots et les plans et devis sont développés au fil des activités en chevauchement. Le propriétaire applique ses procédures d'approvisionnement et conclut les ententes avec ses fournisseurs.

Maîtrise d'œuvre confiée à une entreprise

■ Mode clés en main

Le mode réfère aux projets dits *Turnkey* ou *Design and Build*. Le propriétaire confie les responsabilités à un mandataire. L'entreprise choisie garantit la performance des ouvrages et elle applique ses règles en matière d'approvisionnements et de sélection des soumissionnaires. La responsabilité de l'entreprise maîtresse d'œuvre se termine après la mise en service. Le régime accéléré s'applique également pour les projets clés en main.

■ Mode produit en main

Connu en anglais sous l'expression *Build, Operate, Transfer* (BOT), la formule est pour le moment marginale au Québec. C'est un projet clés en main où l'entreprise maître d'œuvre a l'obligation d'opérer les installations pendant une période déterminée, jusqu'au moment du transfert au propriétaire. La formule pose un problème de concurrence puisque peu d'entreprises sont en mesure d'offrir de tels services. L'exemple donné par l'AICQ concerne l'exploitation des stations de traitement des eaux dans le cadre du Programme d'assainissement des eaux du Québec (PAIEQ), une formule proposée par le gouvernement du Québec, mais qui n'a jamais été retenue.

* Source : Guide et lexique de gestion des services d'ingénierie, disponible à l'AICQ : www.aicq.qc.ca



MÉTAL ACTION

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

(514)939-3840



PHILCO 
CLIMATISEUR - THERMOPOMPE

- 10 à 14 SEER
- COMPRESSEUR SCROLL
- GARANTIE 10 ANS COMPRESSEUR (SCROLL)
- GARANTIE 6 ANS TOUTES LES PIÈCES



SKYMARK 
CLIMATISEUR REPROUDI À L'EAU

- BÔITIER GALVALUM
RÉSISTANT À LA ROUILLE
- TX VALVE
- GARANTIE STANDARD

Cela ne change en rien la nature du travail de l'entrepreneur en plomberie, chauffage ou ventilation. Il ne s'agit pas de courir, bien que les horaires serrés puissent demander plus de temps supplémentaire. Ce qui change dans l'approche est la capacité pour un entrepreneur de répondre rapidement à une soumission accordée. « Le sous-traitant arrive plus vite sur un chantier déjà bien avancé. Il n'a que quelques semaines, si ce n'est quelques jours, pour réagir. Le temps de préparation étant beaucoup plus court, l'entrepreneur a moins de temps, par exemple, pour négocier avec ses fournisseurs », fait observer François Fecteau. C'est également une manière différente de travailler, la nature du projet demande plus de communication entre les différents intervenants. « Un bureau de projet est ouvert sur le chantier même et tout le monde travaille ensemble », précise Johanne Desrochers.

Conception-construction

Entre les deux types de gestion précédents, s'insère le mode clés en main ou conception-construction. Ce mode intermédiaire est indifféremment connu sous les termes anglais de *Turnkey* et de *Design and Build* (ou *Design-Build*). Dans ce mode, le propriétaire peut prendre une décision et connaître précisément le montant final avant que des coûts considérables liés à la conception soient engagés. La maîtrise d'œuvre est entièrement confiée à une ou des entreprises, le propriétaire s'en tenant à un rôle de surveillant. La durée totale du projet est réduite parce que les étapes de la conception et de la construction se recoupent; les coûts exacts de la construction sont connus plus tôt et la reprise de la conception est généralement éliminée.

« Ce mode intermédiaire est bien adapté pour des projets relativement simples à réaliser comme des centres commerciaux ou des magasins de grande surface », dit François Fecteau. « Les plans sont moins complets que dans le mode traditionnel, on précise plutôt les objectifs. Les coûts des travaux sont obtenus par les prix fermes des entrepreneurs qui s'engagent à réaliser le projet clés en main », poursuit-il. La performance des ouvrages est garantie par l'entrepreneur général et la responsabilité de ce dernier se termine avec la fin du projet.

La méthode qui consiste à confier la conception en même temps que la réalisation pourra surprendre ceux qui ont l'habitude de la manière traditionnelle, où la conception revient à l'architecte et à l'ingénierie, avec un certain nombre d'autres intervenants complémentaires, la réalisation faisant alors l'objet de marchés ultérieurs, séparés. En réalité, le mode conception-construction date au moins des pharaons, et a été longtemps la solution type des constructeurs de cathédrales.

Et le BSDQ?

Enfin, le type de gestion du projet n'a pas d'importance au Bureau de soumissions déposées du Québec (BSDQ). « Qu'importe la nomenclature utilisée, cela n'a pas d'importance pour nous », dit Guy Turcotte, le directeur du BSDQ. « Pour autant que les plans ou les objectifs permettent la préparation de plans comparables et que les 4 conditions du BSDQ soient respectées. Toute soumission est acceptée au BSDQ, y inclut les soumissions sur invitation », insiste le directeur. ■

PRÉSENTATION DE
KOIL-KIT™

Technologie **TA**
L'ingéniosité de Victaulic.

PLUS DE SERPENTINS PAR JOURNÉE

514-426-3500
WWW.VICTAULIC.COM/SERPENTINS

victaulic

Nouveaux produits

■ Comme une 3^e main

Dans les endroits difficiles ou peu accessibles, le Power-Vee de GENERAL WIRE SPRING agit comme une 3^e main. Pour insérer le câble dans des égouts jusqu'à 3", démarrez le Power-Vee et actionnez le levier. Pour le retirer, placez le moteur en marche arrière et actionnez le levier. Il insère les câbles de 9.5 mm à 5 mètres/minute. Le dévidoir peut contenir les câbles de 1/4 à

3/8". Aucun réglage, démontage ou composant supplémentaire requis. Comme pour le Super-Vee, il est facile et rapide de changer de diamètre de câble sur le Power-Vee à l'aide des tambours de câble. Le système de roulement Dyna-Thrust^{MD} protège le moteur et prolonge la vie de l'outil. Offert avec une variété de câbles, de têtes et d'accessoires. www.drainbrain.com.

Agence Rafales inc.

T : 514-731-3212, 418-654-0162

■ Thermomètres à infrarouge

FLUKE Electronics Canada présente 3 nouveaux thermomètres à infrarouge IR Fluke 63, 66 et 68 dotés d'un viseur laser pour un ciblage plus précis avec des rapports distance/cible de 12, 30 et 50:1. Quand la gâchette est tenue enfoncée, le viseur laser s'illumine et les lectures de température (de -40 à 760 °C (-40 à

1400 °F) sont continuellement mises à jour et affichées sur l'écran DEL rétroéclairé. Les modèles 66 et 68 sont dotés de consignes d'émissivité réglables, d'un enregistrement des données de 12 lectures et de fonctions MAX, MIN, DIF et MOY sélectives qui affichent instantanément les valeurs avec une alarme haut/bas. Ces thermomètres sont fabriqués pour résister aux rudes conditions d'utilisation avec enveloppes anti-éclaboussures et anti-rouille et pour résister à des chutes de 3 pieds. Ils sont offerts complets avec mallette et trépied. Les accessoires en option incluent un étui et une sonde thermique RDT (modèles 66 et 68 seulement).

www.flukecanada.ca

1-800-36FLUKE



Une formation indispensable pour devenir un incontournable !

NOVOCLIMAT^{MD},
la formation la plus complète
sur la ventilation résidentielle
et les maisons efficaces.

**DÉJÀ PLUS DE
300 PARTICIPANTS !**

Inscrivez-vous dès maintenant
et devenez un spécialiste incontournable
de la ventilation efficace.

POUR INFORMATION :
(418) 627-6379 ou 1 877 727-6655
www.aee.gouv.qc.ca

VENTILATION RÉSIDENTIELLE - NOVOCLIMAT (8 heures)

Seuls les entrepreneurs en ventilation accrédités
peuvent procéder aux installations dans les
maisons **NOVOCLIMAT^{MC}**

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

Date et lieu : Groupe A - Montréal
Samedi, le 30 octobre 2004 de 8h à 17h
Groupe B - Québec
Samedi, le 6 novembre 2004 de 8h à 17h

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


novoclimat^{MC}
Maison à rendement énergétique supérieur

Agence de l'efficacité
énergétique

Québec 

Vous économisez. L'environnement y gagne aussi.

pensez Géant, achetez Giant

Giant[®]

réservoirs
d'entreposage



isolation
écologique

aucun
cfc's,
hfc's,
vcc's

chauffe-eau
résidentiels
et commerciaux
au gaz

**Master**

RÉFRIGÉRATION | CHAUFFAGE | CLIMATISATION

Boucherville • 514.527.2301

Dartmouth • 902.468.3238

Laval • 450.629.6423

Longueuil • 450.928.0090

Moncton • 506.382.8625

Montréal • 514.527.6811

Nepean • 613.829.2816

Ottawa • 613.741.4455

Québec • 418.683.2587

Saint-Jérôme • 450.438.2210

Saint-Laurent • 514.331.9999

Saint-Léonard • 514.329.9999

www.master.ca

Disponible Chez



Soupapes de Sûreté

APOLLO/CONBRACO®

Grande Sélection, Qualité Fiable, Livraison Rapide

Vous pouvez compter sur Conbraco® - et SIE - pour la plus haute qualité et la plus grande variété de soupapes de sûreté disponible d'un seul fournisseur.

Commençant avec des soupapes pour les petits compresseurs d'air jusqu'à des soupapes à haute capacité pour les chaudières à vapeur, Conbraco vous offrent une excellente performance, une résistance à la corrosion et des plus hautes capacités comparés aux produits compétitifs.

Toutes les soupapes de sûreté Conbraco sont fabriquées en Amérique du Nord dans nos usines homologuées ISO 9001, vous assurant toujours un produit de haute qualité. Appelez SIE aujourd'hui pour vos soupapes de sûreté Conbraco.

