



CMMTQ

Corporation des maîtres
mécaniciens en tuyauterie
du Québec



Nouveau siège social LEED pour la CCQ

110 ans de climatisation moderne

Vitrine Sanitaires et robinetterie
LeboLab de formation
Ventilation extrême



L'AVANTAGE DESCHÊNES

L'EFFICACITÉ WEB

Le nouveau site Internet de Deschênes Montréal est maintenant en ligne. Dynamique et convivial, il a été conçu pour vous simplifier la vie.

Toujours en évolution

Visitez notre site souvent! Plusieurs nouveautés s'y ajouteront au fil des prochains mois afin d'en faire un outil indispensable pour vos affaires.



DESCHÊNES

AUX COMMANDES DE VOTRE SATISFACTION

Deschenes.ca



DESCHÊNES & FILS - DIVISION DE MONTRÉAL

MONTRÉAL
Rue Jarry E.
514-374-3110
1 800 361-1784

MONTRÉAL
Rue St-Patrick
514-932-3191
1 800 361-1784

JOLIETTE
450-759-8880
1 877 759-5565
LAVAL
450-629-3939

POINTE-CLAIRE
514-630-6330
1 800 298-6330

ST-HUBERT
450-656-2223
1 800 361-3619

ST-HYACINTHE
450-773-4450
1 800 263-6032

ST-JÉRÔME
450-432-5550
1 877 432-5550

SHERBROOKE
819-823-1000
1 800 567-3551

imb

La revue officielle de la



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

www.cmmmq.org
cmmmq@cmmmq.org

Éditeur
CMMTQ

Rédacteur en chef
André Dupuis

Collaborateurs
Michel Bolduc, Adrien Rochoix

Abonnements
Madeleine Couture

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

Graphisme
Caronga Publications

Impression
Impart Litho

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

Dépôt légal – 2012
Bibliothèque et Archives
nationales du Québec
Bibliothèque et Archives Canada
ISSN 0831-411X

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

Répertoriée
dans



membre



Audit Bureau of Circulations

Comité exécutif de la CMMTQ

Président **Benoit Lamoureux**
1^{er} v.p. **François Nadeau**
2^e v.p. **Daniel Ricard**
Trésorier **Pierre Laurendeau**
Secrétaire **Marc Gendron**
Directeurs **Denis Boutin**
Michel Boutin
Jean-Guy Robichaud
Président sortant **Alain Daigle**
Directeur général **André Bergeron**

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

JUIN 2012, VOLUME 27, N° 5
27^e ANNÉE

INTER-MÉCANIQUE DU BÂTIMENT
imb



© André Dupuis

CLIMATISATION

110 ans
10 de climatisation moderne
14 Pour le meilleur et pour le pire

- 6** NOUVELLES
- 41** INFO-PRODUITS
- 42** NOUVEAUX MEMBRES
- 42** CALENDRIER

BONNES PRATIQUES

fiches détachables à conserver

Une fiche sur la Mise à la terre des tuyauteries de gaz est en processus d'approbation et sera publiée dans un prochain numéro.

ABONNEMENT GRATUIT

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

LE MOT DU PRÉSIDENT

4 Êtes-vous prêt à relever le défi?

TECHNIQUE

- 16** Construction durable
Un nouveau siège social LEED pour la CCQ
- 22** Formation
Le Groupe Master ouvre un centre de formation à Montréal
- 32** Tuyauterie
Calcul de la charge hydraulique d'un réseau d'évacuation d'eaux usées (4)
- 36** CVC
Ventilation extrême pour la pratique de la chute libre

VITRINE

28 Sanitaires et robinetterie

QUESTION-RÉPONSE

39 Raccords à compression en PEX enterrés?

COUDE À COUDE

40 Cri d'alarme de l'industrie du mazout



Êtes-vous prêt à relever le défi ?

Benoit Lamoureux, président

S'il se fie aux médias pour savoir ce qui se passe actuellement au Québec, un investisseur de l'extérieur évitera sûrement de s'établir ici. Que ce soit en raison de la crise sociale amorcée par le mouvement étudiant ou du début de la commission d'enquête sur la corruption dans l'industrie de la construction, on ne peut dire qu'il se dégage actuellement l'image d'une terre d'accueil paisible et accueillante.

Si on ajoute à cela le conflit de travail à la CCQ, les menaces de certaines centrales syndicales de boycotter le système de référence de main-d'œuvre qui sera mis en place avant la fin de l'année, une pénurie de main-d'œuvre dans certains métiers et les négociations qui débiteront bientôt, que reste-t-il aux entrepreneurs pour se réjouir ?

Une réponse existe et elle présente un heureux problème. En effet, le nombre d'heures travaillées dans l'industrie de la construction est en hausse pour une seizième année consécutive, ce qui la place dans le peloton de tête des industries qui permettent au Québec de se tirer d'affaires au point de vue économique. Si le secteur le plus dynamique demeure celui de la voirie et du génie civil, il n'en demeure pas moins que le secteur industriel, commercial et institutionnel démontre une belle vigueur et que le résidentiel tient le cap malgré un ralentissement annoncé depuis plusieurs années.

Il faut donc retenir que l'ouvrage

Le premier critère qui devrait guider l'employeur lors de l'embauche est celui de la compétence.

ne manque pas, mais que les entrepreneurs devront se préparer à faire face à des défis de taille pour être en mesure de réussir leurs projets. Le problème majeur auquel ils doivent s'attaquer dès maintenant est, sans nul doute, la gestion de leurs ressources humaines. Ceux qui le feront auront probablement une longueur d'avance sur leurs compétiteurs.

En premier lieu, les modifications apportées par la ministre du Travail à la référence de main-d'œuvre redonnent aux entrepreneurs la pleine gestion de leur embauche. À partir du mois de décembre, le placement syndical sera interdit et il ne sera plus possible de communiquer avec un agent d'affaires pour obtenir de la main-d'œuvre. Il faudra donc que l'entrepreneur investisse du temps dans sa recherche de travailleurs, notamment en consultant ses employés actuels, ses compétiteurs et en sélectionnant les bonnes personnes à partir d'une liste de candidats référés par la CCQ.

Il faudra aussi mieux intégrer les femmes, les minorités visibles et les

immigrants et ce, malgré des réticences qui persistent encore dans le milieu de la construction. Or, le premier critère qui devrait guider l'employeur lors de l'embauche est celui de la compétence.

Enfin, les entrepreneurs en mécanique du bâtiment œuvrent dans un domaine où la technologie joue un rôle majeur. L'évolution des équipements utilisés oblige les entreprises et leurs travailleurs à aller chercher l'information qui leur permettra d'être à la fine pointe et d'être en mesure de suivre les besoins de leur clientèle. Certes, il n'est pas évident de se priver de nos effectifs dans une période où le carnet de commandes est plein. Cependant, il faut se donner une vision à plus long terme et voir le tout comme un investissement.

Présentement, l'économie se porte bien et il ne manque pas d'ouvrage. Cependant, si l'adage «tout ce qui monte redescend» s'applique à notre industrie, il faut déjà penser à se distinguer de la concurrence, non seulement pour le présent mais aussi pour assurer l'avenir de l'entreprise.

La Corporation est consciente des difficultés auxquelles ses membres sont confrontés et s'engage à travailler conjointement avec eux pour leur permettre de les surmonter du mieux qu'ils peuvent. Contrairement à ce que certains pensent, être entrepreneur n'est pas facile, mais pour la personne qui n'a pas peur des défis, les possibilités sont là. À nous d'en profiter! **imb**

Toute la puissance d'un Jet – sans remorque !



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

Jet-Set™ JM-3080

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

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



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

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

Une personne seule déplace facilement l'appareil parfaitement équilibré

General
PIPE CLEANERS
www.drainbrain.com
MADE IN USA

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

Nettement les plus robustes^{MD}

© General Wire Spring 2012



Lisez ce code QR pour le catalogue Jet-Set.

OLYMPIADES de la formation professionnelle et technique

Les 12^e Olympiades québécoises de la formation professionnelle et technique ont eu lieu au Centre de foires de Québec les 3 et 4 mai derniers. Plus de 300 jeunes en provenance de toutes les régions du Québec y ont participé.



Compétition en réfrigération

De g. à dr. ARGENT : Frédéric Jean, CFP de Lachine (Pavillon Dalbé-Viau). OR : Maxime Lafleur, CFP de Lachine (Pavillon Dalbé-Viau). BRONZE : Daniel Pageau, CFP de Québec.

Plus que de simples compétitions, les Olympiades mettent à l'avant-plan le talent, la compétence et le savoir-faire acquis par les jeunes au cours de leur apprentissage. Elles permettent de valoriser et de promouvoir la formation professionnelle et technique auprès de la population en général et des jeunes en particulier.

La CMMTQ s'implique depuis plusieurs années en commanditant les épreuves de plomberie et de réfrigération.



Compétition en plomberie

De g. à dr. ARGENT : Jean-Sébastien Simard, École des métiers de la construction de Montréal. OR : Xavier Gosselin, École professionnelle de Saint-Hyacinthe. BRONZE : Sébastien Fillion, CFP de l'Outaouais.

Précision

Les batteries de chaudières

Dans l'article sur *La régulation plus évoluée des chaudières*, paru dans IMB d'avril dernier, il était question, en encadré, de la répartition de la charge sur plus d'une chaudière, ce qui est facilité par les configurations en lien maître-esclave. Un lecteur attentif nous signale qu'il aurait fallu préciser que, dans le cas des chaudières à condensation, il est préférable de **répartir la charge sur plusieurs chaudières sans dépasser un seuil qui, idéalement, permet de maintenir chacune des chaudières en fonction à l'intérieur de sa plage de condensation**, ces appareils étant plus efficaces à bas régime et avec des retours d'eau froids.

Nous félicitons tous les participants à ces épreuves qui ont consacré temps et efforts pour tendre vers l'excellence dans leur métier respectif.

Les systèmes de plomberie de qualité aident à sauver des vies

Lors de la Journée mondiale de la plomberie 2012, la Commission de l'industrie de la plomberie de l'État de Victoria, Australie, a publié *The Role of Plumbers in Managing Current and Emerging Public Hazards*, qu'on pourrait traduire par *Le rôle des plombiers dans la gestion des risques actuels et émergents en santé publique*. Cette référence pour tous les professionnels de la plomberie traite de la contribution de la plomberie à la santé publique et de l'importance cruciale que les systèmes de plomberie soient conçus, installés et entretenus selon les critères les plus élevés.



On sait que l'objectif principal des systèmes de plomberie est de collecter, transporter et distribuer l'eau potable aux communautés, puis de transporter en lieu sûr et en toute sécurité les déchets liquides. Toutefois, ces systèmes sont exposés à des risques potentiels comprenant la contamination des sources d'eau par des agents pathogènes, des refoulements d'eau contaminée ou de polluants industriels, ou encore la corrosion ou les ruptures des tuyauteries et autres accessoires.

Comme le soulignent les responsables de cette Commission, «les plombiers sont formés pour concevoir, installer et maintenir des systèmes de plomberie, mais, étant donné les risques pour la santé publique, ils ont aussi la responsabilité de comprendre et de gérer les risques associés aux systèmes qu'ils installent.» On peut télécharger l'excellent document de 20 pages (en anglais seulement) au www.pic.vic.gov.au/resources/documents/PIC_Health_Doc_%28LR_web_Ready%29.pdf

Pourquoi le **BLEU** est la nouvelle couleur des économies au chantier?



Dossier n° 314
Maison de retraite



AquaRise^{MD} offre un système de tuyau, raccords et robinets entièrement intégré. Les colles et apprêts AquaRise^{MD} permettent un assemblage rapide et facile.

Demandez à Joe Zarb de Pro-Tek Mechanical Inc.

« Nous avons utilisé le système AquaRise^{MD} dans une autre maison de retraite et c'était beaucoup plus simple que l'utilisation du cuivre. La principale raison pour laquelle nous avons utilisé AquaRise^{MD} était la rapidité d'installation, mais nous avons aussi gagné beaucoup de temps sur l'isolation de la tuyauterie. Avec AquaRise^{MD}, nous n'avons isolé que les tuyaux de trois pouces ou de diamètres supérieurs et nous n'avons pas eu à isoler les conduits d'eau chaude. Cela nous a permis d'achever le travail plus rapidement. »

Pour l'histoire complète de l'étude de cas, visitez le
www.ipexinc.com/aquarise

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



AquaR|SE^{MD}

Produits fabriqués par IPEX Inc.

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

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

Gala méritas CFP Pavillon-de-l'Avenir

Plus de 200 personnes ont participé, le 10 mai 2012, au traditionnel gala méritas du Centre de formation professionnelle Pavillon-de-l'Avenir, de Rivière-du-Loup, qui avait comme thème «Persévère, propulse ta carrière, réussis ton avenir!». Le gala méritas constitue l'événement phare qui clôture le programme de reconnaissance du Pavillon-de-l'Avenir qui a été jalonné par trois activités dont l'objectif est d'encourager la persévérance scolaire tout en célébrant la réussite des élèves sous toutes ses formes. Cette soirée fort appréciée par les élèves constitue pour plusieurs d'entre eux une occasion de réseauter avec des industriels et des gens d'affaires de la communauté, voire la chance de se trouver un emploi à la hauteur de leurs attentes.



Comme par les années passées, Emco Corporation s'est associée à la remise de bourses pour la relève. On reconnaît sur la photo : Patrice Boucher, prés. Plomberie KRTB; Gabriel-Antoine Gagné et Louis-Daniel Lepage, les deux étudiants en plomberie honorés; Guy Migneault, dir. Emco Corporation Québec.

Abaissement de la température de l'eau chaude : modifications réglementaires en vue

Québec étudie un projet de règlement visant à modifier le chapitre III – Plomberie du *Code de construction* ainsi que du chapitre I – Plomberie du *Code de sécurité*. Les modifications proposées visent le contrôle de la température de l'eau chaude des douches, des baignoires et des baignoires/douches **dans les résidences privées pour aînés et les établissements de soins**. Le projet prévoit que la température maximale de l'eau à la sortie du bec de la baignoire ou de la pomme de douche pour ces bâtiments où résident des personnes plus vulnérables **ne devra pas excéder 43°C**, comparativement au 49°C actuel pour les autres types de bâtiments.

Il est également prévu que les robinets du type à pression autorégularisée soient interdits, car ces derniers demandent plusieurs réglages annuels afin de s'assurer que la température de l'eau ne dépasse pas le point de consigne. Seule l'installation des mitigeurs thermostatiques ou à pression autorégularisée et thermostatiques combinés devrait être autorisée.

Pour l'instant, ces nouvelles exigences sont toujours à l'étape de projet et font l'objet de consultations. La CMMTQ est à analyser les propositions et réagira dans les prochains jours. Nous vous tiendrons informés du cheminement de ce projet de règlement dont l'impact peut être important dans l'exercice de

FÉLICITATIONS

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

DEPUIS 25 ANS EN MAI-JUIN 2012

- Plomberie Gilles Parré inc.
Sorel-Tracy
- Plomberie Jalain inc.
Mascouche
- Plomberie Métro Carrière inc.
Montréal
- Climatisation M.C.L. inc.
Laval
- Plomberie
Normand Roy & fils inc.
Granby
- Les entreprises
Réal Bérubé inc.
Charlesbourg
- Descimco inc.
Beauport
- Plomberie Bernard
(1987) inc.
Laval

DEPUIS 50 ANS EN JUIN 2012

- Plomberie & chauffage
Moderne ltée
Lachute

club 25/50

vos activités. Pour tout commentaire ou complément d'information, nous vous invitons à communiquer avec le Service technique. Plus de détails dans le bulletin *L'Entre-Pressé* de juin.

Bonnes vacances à tous Soyez prudents

IMB vous revient en septembre



L'INDUSTRIE EN BREF

WOLSELEY Canada

annonce la nomination de **Bryan Guay** à titre de vendeur spécialiste en chauffage pour le territoire de la ville de Québec. Jusqu'à ce jour, Bryan a cumulé près de 15 ans d'expérience dans le domaine du chauffage. Sa grande expertise en hydronique et gaz naturel / propane comme technicien, installateur, tuyauteur,



représentant et gestionnaire de projet assurera à notre clientèle un service des plus professionnels en la matière. Bryan se révélera donc un atout majeur pour le développement de notre département de chauffage à notre succursale de Québec.

Pierre Moreau, d.g. d'Agences **Jean-Pierre Sylvain**, annonce la nomination de **Gilles Legault** à titre de



représentant technique en chauffage depuis le 1^{er} mai. Gilles possède une grande expérience particulièrement en chauffage hydronique, ayant travaillé pour Rehau et Vanguard, et saura supporter les entrepreneurs en mécanique du bâtiment dans le design et la mise en place des systèmes Viega. Il agira également en tant que formateur et spécialiste technique. 514-942-0446 ou glegault@ajpsylvain.com.



Gamme NV 2012



**Voici la toute nouvelle gamme de véhicules NV 2012
À partir de 30 998 \$**

NISSAN Véhicules commerciaux

Essayez-les chez votre concessionnaire commercial Nissan!

AU NORD GOUVERNEUR NISSAN

305, Boul. Saint-Martin Est, Laval, Qc H7M 1Z1
Tél. : 450 668-1650 Cell. : 514 827-3283
Dave Sedgwick : Directeur Camions Commerciaux
dave.sedgwick@autogouverneur.com

AU SUD PARK AVENUE NISSAN

9005, Boul. Taschereau, Brossard, Qc J4Y 1A4
Tél. : 450 445-9811 Cell. : 514 378-9566
Jacques Larouche : Directeur Camions Commerciaux
jacques.larouche@parkavenuenissan.com

À QUÉBEC BEAUPORT NISSAN

455, Rue Clemenceau, Beauport, Qc G1C 7B6
Tél. : 418 647-1822 Cell. : 418 933-6483
Denis Parent : Directeur des Ventes
dparent@beauportnissan.com



© Photos Carrier

110 ans de climatisation

La climatisation moderne a eu des effets bénéfiques indéniables tant en matière de production manufacturière que de confort humain.

PAR ANDRÉ DUPUIS

Depuis la plus haute antiquité, on avait constaté que la glace avait la propriété très pratique de conserver la viande sans qu'il soit nécessaire de la fumer ou de la saler. Alors de tout temps, le sciage et la conservation de la glace ont constitué une occupation vitale en même temps que certains en tiraient un revenu en en faisant la livraison chez ceux qui n'avaient pas accès à la ressource. Bien que, dès les années 1500, des découvertes scientifiques aient pu progressivement paver la voie à des applications moins théoriques, un des principaux facteurs qui ont précipité le développement de la réfrigération commerciale au milieu des années 1800 était la difficulté croissante de trouver de la glace naturelle qui ne soit pas polluée par les égouts ou par les rejets industriels.

Les humains n'avaient pas été longs à s'apercevoir que la glace pouvait aussi les soulager de la canicule en faisant circuler dessus un courant d'air qui diffusait la fraîcheur ainsi produite. La glace a donc toujours été associée au concept de rafraîchissement de l'air ambiant jusqu'à ce qu'on découvre qu'un ruissellement d'eau pouvait produire, par évaporation, un abaissement de la température ambiante.

De la glace à l'air climatisé

On attribue au physicien américain John Gorrie la mise au point en 1842 du premier système de réfrigération à fabriquer de la glace. C'est à lui qu'on devrait aussi le concept d'utiliser une machine à réfrigérer pour rafraîchir l'air à l'intérieur des bâtiments. Malheureusement pour lui, ses brevets aboutirent à un échec commercial. Dès 1900, les principaux transformateurs de viande de Chicago avaient adopté la réfrigération à l'ammoniac. Dans plusieurs pays, la fin du XIX^e siècle a été témoin de développements scientifiques accélérés qui ont favorisé l'apparition de technologies toujours plus prometteuses et d'applications de plus en plus pratiques.

En 1902, toujours aux É.-U., l'ingénieur Willis Haviland Carrier¹, alors âgé de 25 ans, s'est fait proposer par son employeur, Buffalo Forge, de solutionner un problème d'imprimerie. Malgré tous les soins qu'on pouvait y consacrer, il était très fréquent que la superposition successive des différentes couleurs d'un imprimé ne coïncide pas exactement

et il en résultait un décalage plus ou moins flou. Carrier a identifié rapidement la source du problème en constatant que les variations de température et d'humidité entraînaient la contraction ou la dilatation du papier, juste assez pour créer ce problème. Si les passages sous presse successifs s'effectuaient dans des conditions différentes de température et d'humidité, on devait nécessairement en subir les inconvénients. Carrier a donc mis au point une machine qui faisait passer l'air de l'atelier au travers de serpentins contenant un frigorigène pour en retirer l'excès d'humidité et ainsi obtenir un niveau d'humidité relative stable, réussissant là une application qui a cours aujourd'hui encore.

Devant ce premier résultat spectaculaire, les succès se sont enchaînés coup sur coup. Carrier fut appelé rapidement à appliquer ses nouvelles technologies dans des usines textiles, alimentaires et pharmaceutiques entre autres.

Promu chef de l'ingénierie à 29 ans, Carrier a publié une première charte psychrométrique en 1906 et a multiplié les applications de ses nouvelles machines réfrigérantes dans de plus en plus de types d'industries. Avec son équipe d'ingénieurs, Carrier était alors en mesure d'offrir une garantie de résultat pour toute demande d'abaissement de température et de contrôle d'humidité. En reconnaissance de ses succès, Buffalo Forge ouvrit la filiale Carrier Air Conditioning Company of America qui fut incorporée en 1909. Mais dès 1915, Carrier et six de ses plus fidèles collaborateurs fondèrent la Carrier Engineering Corporation pour profiter pleinement de la nouvelle industrie qu'ils avaient eux-mêmes créée.

Qu'est-ce que « une tonne » de réfrigération ?

On utilise l'unité « tonne » en réfrigération et en climatisation pour mesurer l'absorption de chaleur. Avant l'ère la réfrigération mécanique, le refroidissement s'obtenait par le seul moyen de la glace. L'installation d'une machine produisant 1 tonne de réfrigération remplaçait donc la livraison quotidienne de 1 tonne de glace. L'unité s'est imposée parce qu'elle faisait image auprès des marchands ou des industriels à qui on voulait vendre la nouvelle technologie.

Si 288 000 Btu sont nécessaires pour fabriquer 1 tonne de glace, on divise ce nombre par 24 heures et on obtient les 12 000 Btu / h nécessaires pour fabriquer 1 tonne de glace en 1 journée. Pour être plus précis, une capacité de réfrigération de 1 tonne peut congeler 1 tonne (2000 lb) d'eau à 0 °C en 24 heures.

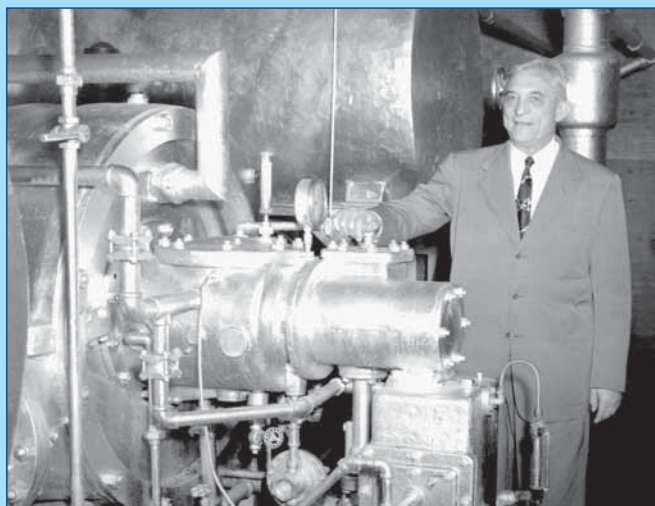
En Europe, les capacités des systèmes de refroidissement sont habituellement exprimées en kW, comme les appareils de chauffage (1 tonne de réfrigération = 3,5 kW).



En 1902, Willis H. Carrier, alors âgé de 25 ans, s'est fait proposer par son employeur de solutionner un problème d'imprimerie

Dans les années 1920, des commerçants avisés commandèrent à Carrier des systèmes de conditionnement d'air pour leurs magasins, ce qui se révéla fort astucieux puisque les clients s'y sont précipités pour échapper aux grandes chaleurs. Les hôtels, magasins à rayons et cinémas, puis bientôt les édifices publics, ne purent échapper à la nécessité d'offrir ce nouveau confort à leur clientèle. Peu après, les premières inscriptions « *Air conditionné* » commencèrent à apparaître dans les vitrines des hôtels de Montréal, puis elles gagnèrent bientôt même celles de nos tavernes.

En 1928, Carrier développa le premier climatiseur à usage résidentiel. La Grande Dépression puis la Seconde Guerre mondiale ont freiné la progression de la climatisation résidentielle, mais, avec le boom économique de l'après-guerre, les ventes tant aux consommateurs qu'aux entreprises ont repris de plus belle. Carrier a inventé le premier compresseur centrifuge pour utilisation dans les climatiseurs. En plus d'être beaucoup plus petit, il était aussi plus sécuritaire et efficace. En le combinant à des serpentins à ailettes légers, ►



Willis H. Carrier et son premier refroidisseur

il a été en mesure de produire des climatiseurs portatifs qui sont devenus omniprésents dans les années 1940 et 1950. La climatisation était maintenant accessible pour une majorité.

Rayonnement

Bien sûr qu'il est partial de déclarer que la climatisation moderne a 110 ans puisqu'on rattache cet anniversaire aux débuts professionnels de Willis Carrier. Or, même s'il fut précédé d'autres précurseurs notables qui ont contribué à leur façon à lui préparer le terrain (et qu'il fut talonné par la rivale York Manufacturing Co.), on doit reconnaître, sans oublier sa formidable équipe d'ingénieurs, son talent et les mérites de ses recherches théoriques et pratiques couronnées par plus de 80 brevets.

Carrier et ses associés ont jeté les bases d'une entreprise dynamique qui peut s'enorgueillir de son enviable longévité et d'être devenue un des principaux producteurs d'équipements de refroidissement au monde. Comme dans d'autres domaines, la palme revient ici à celui qui a le plus rayonné.

Les travaux de Willis Carrier et ses inventions ont permis des avancées incroyables en matière de soins de santé, de

Élimination écologique du R-22

Le *Programme canadien de gestion des réfrigérants* (PCGR), administré par l'HRAI, rappelle aux entrepreneurs en CVC que les frigorigènes tels que le R-22 doivent être détruits de façon sécuritaire au terme de leur durée de vie afin d'empêcher tout dommage environnemental s'ils sont libérés dans l'atmosphère. Vous pouvez vous assurer de l'élimination écologique du R-22 en vous approvisionnant auprès d'un grossiste agréé qui participe au programme d'élimination du PCGR.

Demandez à votre grossiste s'il fait partie des grossistes agréés par le PCGR, ou vérifiez par vous-même au www.refrigerant-management.ca/therightwholesaler.php

procédés de fabrication, de conservation des aliments et d'œuvres d'art ou d'artefacts historiques, de productivité, de confort intérieur et beaucoup plus. Au point où tous ceux qui en ont apprécié les bienfaits ne pourraient plus s'en passer. **imb**

1- Historique de W. H. Carrier et de son entreprise : www.williscarrier.com



Mon distributeur de produits de plomberie de luxe



Salle de montre au service des designers et entrepreneurs en plomberie
7245, rue Saint-Jacques, Montréal | 514 484-8002 | plomberiepmf.com



Q : Qui a la thermopompe la plus efficace sur le marché aujourd'hui?

R : Carrier



Confort et innovation au *n^{ième}* degré.

- **Efficacité de pointe** Carrier offre une thermopompe dont l'efficacité de chauffage inégalée peut aller jusqu'à un HSPF de 13,0. Grâce au fonctionnement à vitesse variable du compresseur Inverter, la thermopompe offre une performance qui répond précisément aux besoins de confort.
- **Réfrigérant sans danger pour l'environnement** Carrier a fait figure de pionniers dès 1996 en intégrant dans ses thermopompes le réfrigérant Puron® qui ne détruit pas la couche d'ozone. Les millions de thermopompes avec réfrigérant Puron qui sont en fonction actuellement illustrent la fiabilité, la durabilité et la qualité constante de ces produits.
- **Chef de file en matière de technologie** Carrier a consacré 4 années en R&D pour développer une technologie Inverter pour les systèmes centraux de thermopompe que nous avons baptisé Greenspeed^{MC} Intelligence.
- **Tranquillité d'esprit** Le système Greenspeed^{MC} Intelligence surveille plusieurs fonctions importantes du système et fait les ajustements nécessaires pour en maximiser la performance et la fiabilité.

Pour en savoir plus, téléphonez au **1-866-856-2356**
ou visitez le site **www.carrier.ca**.



les experts à votre service



La climatisation : pour le meilleur et pour le pire

La face cachée des bienfaits et du confort des climats artificiels constitue une autre menace écologique. Sus à la sur-climatisation.

PAR ANDRÉ DUPUIS

La possibilité de créer des climats intérieurs qui soient tout à fait indépendants des conditions climatiques a entraîné des effets inattendus dès la seconde moitié du XX^e siècle : s'en sont suivis des phénomènes socio-économiques majeurs, mais aussi des conséquences environnementales¹.

Le sud des États-Unis, longtemps une zone économiquement défavorisée, doit son essor, à partir de la seconde moitié des années 1950, essentiellement à l'arrivée de la climatisation. Atlanta et Houston lui doivent leur expansion phénoménale et d'avoir attiré dans la *Sun Belt* des entreprises et des travailleurs par milliers. D'énormes déplacements de population se sont faits en provenance des régions minières déclinantes du centre des É.-U. vers ce nouvel eldorado. L'impact économique est encore énorme : depuis 1970, 70% de la croissance économique des É.-U. a eu lieu dans le Sud ou le Sud-Ouest (croissance à laquelle contribue également la main-d'œuvre immigrante bon marché, voire même clandestine).

Au point de vue architectural, la climatisation a eu pour effet de supprimer les contraintes auxquelles s'astreignaient traditionnellement les architectes en zones tropicales. Les gratte-ciel se retrouvent donc souvent parés entièrement de verre comme à Montréal ou Seattle.

Le désir immodéré des Nord-Américains de vivre, de travailler et de se déplacer en milieux climatisés a l'effet pervers de contribuer au réchauffement planétaire en accentuant même les îlots de chaleur des villes surchauffées, ce qui

à son tour tend à augmenter la charge et le besoin de climatisation. On évalue que la seule climatisation est responsable de près de 20% de la consommation annuelle d'électricité des É.-U., soit plus que l'ensemble de l'Afrique pour tous ses besoins. Comme les centrales au charbon produisent une bonne part de cette électricité, il est facile d'établir un lien entre la climatisation et le réchauffement climatique.

S'il n'y a pas lieu de condamner la climatisation elle-même, il faudrait réprimer son utilisation à outrance, comme dans ces commerces climatisés où on laisse les portes ouvertes pour attirer les consommateurs ou tous ces espaces sur-climatisés inutilement et sans discernement. La santé collective impose une utilisation plus judicieuse de la climatisation et le recours à toutes les techniques existantes qui peuvent en diminuer la nécessité ou l'intensité.

Parmi les solutions de rechange : la ventilation naturelle de jour ou de nuit, les écrans végétaux, les toits verts ou à membrane réfléchissante, les pare-soleil et toutes les autres astuces architecturales qui permettent de réduire, ou mieux d'éviter les gains de chaleur excessifs. À cet égard, l'initiative des élus de l'arrondissement montréalais Rosemont–La Petite-Patrie d'interdire les toits noirs est exemplaire. C'est un petit pas dans le bon sens... **imb**

¹ - *Losing Our Cool: Uncomfortable Truths About Our Air-Conditioned World (and Finding New Ways to Get Through the Summer)*, Stan Cox, New Press, 2010.

main
MATERIAUX DE PLOMBERIE ET CHAUFFAGE INC.

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

AU SERVICE DE LA MÉCANIQUE DU BÂTIMENT DEPUIS 1971

trolec INC.
MANUFACTURIER

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

Fabricant de volets motorisés et persiennes

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

Technologies de confort **évoluées**



Bosch a recours à une panoplie de technologies diverses pour obtenir l'efficacité thermique optimale. Chauffe-eau instantanés. Panneaux solaires thermiques. Chaudières à condensation. Chauffe-eau à thermopompe et solutions géothermiques ultra-efficaces. Les technologies de confort évoluées de Bosch : construites pour lutter contre les conditions climatiques canadiennes, même les plus dures.

Pour plus d'info sur nos produits,
visitez le www.bosch-climate.us



BOSCH
Invented for life

Un nouveau siège social LEED pour la CCQ

Il allait de soi que ce bâtiment devait concrétiser, vis-à-vis de toute l'industrie, un engagement envers la construction durable.

PAR ANDRÉ DUPUIS

En construisant son nouveau siège social, implanté en bordure nord de l'autoroute Métropolitaine de Montréal (angle Christophe-Colomb et Crémazie), en prolongement du bâtiment autrefois occupé par le CRIQ (maintenant le bureau régional de Montréal de la CCQ), la Commission de la construction du Québec voulait démontrer à toute l'industrie que construction et environnement peuvent aller de pair!

Pour le prouver, elle a adopté les principes de la certification *Leadership in Energy and Environmental Design*, communément appelée LEED, l'un des systèmes d'évaluation environnementale des bâtiments les plus utilisés au monde. Pour décrocher la certification LEED Argent, il faut satisfaire à des exigences précises en matière d'aménagement écologique du site, de gestion efficace de l'eau, d'énergie et d'atmosphère, de matériaux

et de ressources, de qualité des environnements intérieurs et d'innovation.

Pour la CCQ, en raison de sa position exceptionnelle dans l'industrie, la décision s'imposait d'elle-même d'adhérer aux normes les plus évoluées. Le nouveau siège social serait la démonstration concrète, aux entrepreneurs et aux travailleurs, de son engagement envers la construction durable.

D'autre part, en tant qu'employeur, la CCQ se donnait l'obligation de construire un bâtiment sain et sans produits toxiques afin de maintenir le plus haut niveau de qualité d'air intérieur. Les quelque 550 employés du siège social ont emménagé au début de janvier 2012 dans un bâtiment lumineux, confortable et dont les matériaux ne dégagent que très peu d'odeur «de neuf». Pour leur plus grand bien.

Si les éléments qui font l'objet de la certification LEED ont tous leur importance, nous nous attarderons ici à la mécanique du bâtiment. **IMB** a eu le privilège de visiter le bâtiment en compagnie de Joël Champagne, directeur du projet. Ce fils de plombier et ingénieur en mécanique du bâtiment est arrivé à la CCQ, il y a trois ans, alors que la décision de construire le nouveau siège social était déjà prise. Intégré à l'équipe de conception, M. Champagne a pu proposer certaines des caractéristiques dont l'ensemble lui procure un sentiment de fierté bien légitime.

Mécanique du bâtiment

Il est presque inconcevable de décrire les systèmes de mécanique du bâtiment du siège social de la CCQ sans expliquer brièvement le rôle de l'organisme. De par la loi qu'elle applique (*Loi sur les relations du travail, la formation professionnelle et la gestion de la main-d'œuvre dans l'industrie de la construction*), la CCQ administre plusieurs programmes destinés aux employeurs et travailleurs de la construction (assurance, retraite, fonds de congés payés, fonds de formation, de qualification, cotisations patronales et syndicales et ainsi de suite) et gère une multitude de données sur l'activité de construction et sur les personnes qui la réalisent. Pour assurer une gestion efficace de ces banques de renseignements, l'organisme doit pouvoir compter sur des équipements informatiques appropriés. Cinq ou six enfilades de puissants ordinateurs produisent une importante quantité de chaleur qui doit être dissipée. En outre, la CCQ s'interdit que ses équipements informatiques puissent être interrompus ou souffrir d'un excès de chaleur. Cela engendre donc des contraintes dont il faut tenir compte et le surplus d'énergie doit être mis à profit ailleurs.

Refroidissement

En vertu de ce qui précède, le refroidissement des installations s'impose comme considération principale bien qu'on soit en climat nordique. Au dernier étage, la salle mécanique principale contient 3 refroidisseurs montés sur une dalle flottante; la désolidarisation du reste du bâtiment s'avère tellement efficace que les travailleurs de l'étage inférieur ne ressentent pas ce qui se passe au-dessus de leur tête.

Un des premiers critères pour assurer la sécurité des équipements informatiques est une redondance complète des systèmes mécaniques. À cette fin, une paire de refroidisseurs à 4 étages de modulation de 65 tonnes chacun;





Vous ne l'avez pas? Ne vous inquiétez pas.

C'est notre responsabilité.

PLOMBERIE • CVAC • HYDRONIQUE • INDUSTRIEL

Pourquoi les entrepreneurs font-ils confiance à Noble?

C'est plus que notre vaste sélection de grandes marques, que notre espace d'entreposage de 1,5 millions pi², que notre réseau en pleine croissance avec plus de 50 succursales au Canada, que notre service de livraison fiable et efficace et c'est encore plus que notre taux d'approvisionnement de 98 %. Les clients nous choisissent parce qu'ils savent ...

Noble fera tout ce qu'il faut – quand il le faut – pour s'assurer que ses clients obtiennent les pièces, l'équipement et les fournitures dont ils ont besoin.

C'est ce qui différencie Noble.



Vous en avez besoin? Nous l'avons.

NOBLE MONTRÉAL

9455 BOUL. LANGELIER,
MONTRÉAL (QC) H1P 0A1
T 514 727 7040
SF 1 877 727 7040
F 514 729 1577

NOBLE LAVAL

3327 BOUL. INDUSTRIEL,
LAVAL (QC) H7L 4S3
T 450 667 7800
SF 1 855 667 7800
F 450 667 4673

NOBLE LONGUEUIL

750 JEAN-NEVEU,
LONGUEUIL (QC) J4G 1P1
T 450 670 4600
SF 1 855 670 4600
F 450 670 1776

BUREAU DES COMMANDES :

T 514 727 7711

SERVICE À LA CLIENTÈLE :

T 514 727 7755



❶ 2 refroidisseurs de 65 T chacun assurent la redondance pour la sécurité des équipements informatiques ; l'un fonctionne en permanence tandis que l'autre est toujours prêt à prendre la relève en cas de bris.

❷ Un 3^e refroidisseur de 250 T fonctionne en été seulement pour la climatisation des locaux. Ses 2 compresseurs à roulement magnétique ne souffrent pas d'usure mécanique par frottement, même en tournant à 25 000 rpm.

❸ Aperçu de la centrale de traitement d'air à roue thermique pour récupérer une forte proportion de la chaleur de l'air évacué.

❹ Deux chaudières gaz modulantes à condensation, reliées en réseau « maître-esclave », alternent pour alimenter un réseau de ventiloconvecteurs hydroniques en tranchée sur la façade sud et de radiateurs à faible masse sur la façade nord.



© CCQ

l'un fonctionne en permanence tandis que l'autre est toujours prêt à prendre la relève en cas de bris. Le premier refroidisseur est réservé au rafraîchissement de la salle informatique et à l'alimentation des aéroconvecteurs d'étage pour combattre les gains thermiques internes dans les salles de télécommunication et électriques. Le second peut aussi servir au refroidissement des autres zones en hiver, mais demeure disponible en tout temps pour prendre la relève du premier.

Dans un but de sécurité totale, M. Champagne a même prévu une tuyauterie de 4 po aboutissant à l'extérieur, au rez-de-chaussée, à laquelle il serait possible de raccorder un refroidisseur de dépannage si nécessaire. Il est très rare que ce type d'installation de secours soit conçu à l'avance, c'est plutôt le genre de chose qu'on « prévoit » généralement après qu'une panne soit survenue et qu'il soit alors plus compliqué et coûteux à réaliser en situation d'urgence.

Un troisième refroidisseur de 250 tonnes fonctionne en été seulement pour assurer la climatisation

du bâtiment. Il se distingue par ses 2 compresseurs à roulement magnétique, ce qui fait que, même en tournant à plein régime (25 000 rpm), il n'y a pas d'usure mécanique par frottement. La tour d'eau, prévue pour fonctionner en été principalement, se trouve à l'intérieur au dernier étage et n'est donc pas soumise au gel.

Une centrale de traitement d'air fournit l'air neuf tandis qu'une roue thermique récupère une très appréciable proportion de la chaleur de l'air évacué. À chaque étage, un petit local technique reçoit le débit requis d'eau refroidie pour assurer le rafraîchissement et l'apport d'air neuf. Ce conditionnement, par étage, permet de moduler beaucoup plus efficacement la répartition de l'énergie selon les besoins des occupants.

Dans tout le bâtiment, 50 capteurs de dioxyde de carbone, placés en des points stratégiques, permettent de diriger plus ou moins de ventilation dans les différents espaces du bâtiment.

Chauffage

Deux chaudières à gaz modulantes à

condensation, reliées en réseau « maître-esclave », alternent pour alimenter un réseau de ventiloconvecteurs hydroniques en tranchée sur la façade sud (à fenestration pleine hauteur) et de radiateurs à faible masse sur la façade nord (la fenestration ne descendant pas jusqu'au plancher). Des sondes et commandes permettent le contrôle localisé.

Protection incendie

La protection incendie est primordiale dans ce siège social, mais il y a toujours le risque de déclenchement accidentel des gicleurs. Pour la salle des serveurs, la CCQ a opté pour un système d'extinction à préaction. Ce système à eau ne peut pas entrer en action sans qu'un contrôle confirme la présence réelle d'un niveau de chaleur correspondant à un incendie ; donc pas d'arrosage inutile. ►

PARFOIS, VOS **MAINS** NÉCESSITENT UNE AUTRE MAIN.

Touchez-le pour l'ouvrir.

Ou bien activez-le à mains libres.



COLLECTION ADDISON^{MD}
POUR LA SALLE DE BAINS

TECHNOLOGIE
TACTILE



TECHNOLOGIE
MAINS LIBRES



Technologie Touch₂O_{xt}^{MC} pour la salle de bains.

Un simple toucher n'importe où sur le bec ou sur la manette ouvre ou ferme l'eau.
Une expérience encore plus propre, la technologie Touch₂O_{xt} active spontanément le débit de l'eau dès que votre main s'approche du robinet. Exposé exclusivement dans les commerces.

Pour obtenir plus de renseignements, visitez fr.deltafaucet.ca/touchbath



voyez ce que Delta peut faire

Dans le stationnement non chauffé, mais couvert, un système d'extinction à sec a été installé.

Plomberie

Le bâtiment génère moins d'eaux usées, les appareils sanitaires étant tous à faible débit et les robinets à détecteur de mouvement. Les sanitaires sont fixés au

mur, ce qui libère entièrement les planchers et facilite grandement le nettoyage et l'entretien. M. Champagne pointe vers les petites gorges de céramique à la jonction des murs et des planchers, formant un angle arrondi à la jonction des deux surfaces, afin d'éviter l'accumulation de saletés et faciliter l'entretien.

Autres points

Une caractéristique importante pourra surprendre: la répartition des espaces de travail est tout à fait contraire à la tradition. Ici, les cadres sont placés au centre, derrière des murs vitrés, et la plupart des employés se retrouvent dans l'espace qui longe le mur de façade dans la zone de lumière. La CCQ a opté pour un maximum d'éclairage naturel, d'où un bâtiment de forme allongée avec une large fenestration côté sud. En contrepartie, des brise-soleil évitent la surchauffe du milieu d'après-midi. De plus, des stores motorisés commandés par des luxmètres sont aussi mis à profit. Quand la lumière naturelle est insuffisante, l'éclairage artificiel, économe d'énergie, diffuse une lumière douce, à la fois directe et réfléchie.

Bien que la certification LEED visée soit le niveau Argent, Joël Champagne insiste sur le fait que, en plusieurs endroits, les caractéristiques techniques appliquées ici sont souvent associées à des projets de niveau Or. Entre autres, la consommation énergétique estimée se situe à 43 % plus bas que la référence. Et puis la céramique qui pare la façade, dont la surface possède une propriété de photocatalyse qui décompose de façon active les moisissures, les champignons et les bactéries dès qu'il est frappé par la lumière. Et ce n'est pas tout: elle décompose aussi les gaz d'échappement des automobiles, un atout non négligeable quand on sait que le nouveau siège social de la CCQ longe l'autoroute Métropolitaine.

En terminant, M. Champagne n'est pas peu fier d'insister sur des aspects beaucoup moins «wow» au niveau des caractéristiques techniques, mais qui auront un effet significatif à long terme, c'est-à-dire tout ce qui a été minutieusement planifié pour faciliter et réduire l'entretien, aussi bien extérieur qu'intérieur, pour donner au nouveau siège social de la CCQ une dimension écologique et environnementale. **imb**



MÉTAL ACTION

**VOUS OFFRE LA GAMME
DE PRODUITS**

KeepRite®

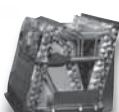
La plupart des modèles sont en inventaire

PRODUITS RÉSIDENTIELS

Mini-split

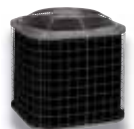


1 1/2 à 5 tonnes



CLIMATISATION-THERMOPOMPE

PRODUITS COMMERCIAUX - 575 volts



3 à 5 tonnes



3 à 5 tonnes



6 à 20 tonnes



7,5 à 12,5 tonnes



6 à 20 tonnes



15 à 25 tonnes

CLIMATISATION-CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE

CLIMATISATION-CHAUFFAGE AU GAZ



MÉTAL ACTION
Distributeur HVAC

6258, rue Notre-Dame Ouest,
Montréal (Québec) H4C 1V4

514 939-3840

www.metalaction.com

Une réussite documentée.

La RIDGID® micro CA-300 a été conçue pour assurer votre réussite. Elle offre une parfaite visualisation derrière les cloisons, dans les pompes, près des fuites et autour des obstacles dissimulés. Ses capacités de prise d'image et d'enregistrement vidéo avec commentaires facilitent la documentation de tout ce que vous observez. Une bonne documentation aujourd'hui se soldera par la réussite de vos chantiers tout au long de l'année. La CA-300 vous permet de travailler mieux, plus rapidement et plus efficacement. Le voir. Le trouver. Le résoudre.®

Pour en savoir plus et programmer des démonstrations :
1.800.769.7743 ou RIDGID.com/CA300

The Emerson logo is a trademark and service mark of Emerson Electric Co. ©2012, RIDGID, Inc.



Mail



Compte-rendu



Carte 3-D



RIDGIDConnect



Sauvegarde

We
Build
Reputations™

RIDGID


EMERSON
Commercial & Residential Solutions

LeboLab

Le Groupe Master ouvre un centre de formation de 6 250 pieds carrés à Montréal.

PAR ANDRÉ DUPUIS

Il existe un principe absolument incontournable en formation professionnelle: on a beau expliquer tant qu'on voudra des applications chimiques ou physiques, rien ne pourra jamais remplacer la démonstration visuelle dans les conditions les plus réalistes possible. Cette phase ultime complète un processus d'apprentissage et donne accès à une première maîtrise des procédés. C'est ce que Le Groupe Master a décidé d'appliquer pour le bénéfice de tous ses clients.

Contexte

Groupe Master avait investi dans l'achat et l'équipement de 2 fourgonnettes *Sprinter* afin de rejoindre ses clients, les plus éloignées autant que les plus proches, pour leur faire connaître ses produits. Bien que le déploiement géographique se soit révélé très efficace pour *montrer* des appareils, l'exposition itinérante comportait ses limites quant à la *démonstration* du fonctionnement des appareils. Comme on dit parfois, le système comportait les défauts de ses qualités. Que faire alors?

En même temps que Groupe Master avait mis ses *Sprinter* sur la route, il avait ouvert un laboratoire de démonstration spécifique pour les équipements de chauffage-climatisation commerciaux de LG. Or, ce laboratoire semblait vivement apprécié de tous ceux qui avaient l'occasion de participer aux sessions de familiarisation avec les dispositifs de contrôle, la répartition des charges, la variété et l'utilité des modules internes de distribution, etc. En réalité, le

laboratoire se trouvait à faire la démonstration que trimballer des équipements, même les plus modernes, partout en région ne faisait que répondre partiellement à la nécessité de bien en faire comprendre les caractéristiques et le fonctionnement, mais surtout leur fonctionnement en relation avec les autres composants d'un système complet.

Nous avons voulu être en mesure de faire voir, toucher, essayer et comprendre le fonctionnement de nos équipements.

Le centre de formation

André Massé, directeur des laboratoires et de la formation, décrit comment Groupe Master est arrivé à prendre une très importante décision: «On sait que le processus de vente est grandement facilité lorsque l'acheteur a l'occasion de se familiariser avec un équipement, soit pour mieux en connaître les caractéristiques, soit pour mieux en comprendre le fonctionnement. Nous avons donc avantage à toucher:

- 1- les propriétaires, gestionnaires de bâtiment ou autres qui décident d'un achat;
- 2- ceux qui ont charge de revendre ces équipements, et;
- 3- ceux qui en assurent la maintenance et l'entretien.

Nous avons donc voulu être en mesure de faire la démonstration de nos équipements, dans les conditions les plus réelles possible, aux architectes et aux ingénieurs, aux entrepreneurs et aux étudiants en mécanique du bâtiment, afin qu'ils puissent voir, toucher, essayer et comprendre le fonctionnement de nos équipements. Mais avant tout, il était primordial pour nous



Le laboratoire LG permet de raccorder et d'étudier tous les types de modules internes de thermopompes.



INSTALLEZ EN TOUTE CONFIANCE

INSTALLEZ RINNAI



Que ce soit pour l'efficacité énergétique, la durabilité et une garantie* parmi les meilleures de l'industrie, quand vous installez des chauffe-eau sans réservoir Rinnai, vous pouvez être sûr que l'investissement de vos clients se rentabilisera rapidement.

Voilà quelques raisons de plus pour que les professionnels de l'industrie aient fait de Rinnai le n° 1.

Rinnai
TANKLESS WATER HEATERS

www.rinnai.ca

* Rinnai permet de prolonger sa garantie de main-d'œuvre de 5 ans quand l'appareil est installé dans une application résidentielle et sa garantie de main-d'œuvre de 2 ans quand l'appareil est installé dans une application commerciale s'il est enregistré auprès de Rinnai moins de 30 jours après l'achat. L'enregistrement du produit n'est pas nécessaire pour le prolongement de la garantie au Québec ou dans tout autre territoire où il est interdit de lier des bonifications de garantie à un enregistrement. Pour plus de détails sur les garanties, visitez www.rinnai.ca/warranty ou appelez au 1-800-621-9419.



Le grand panneau métallique gris à droite de la photo fait office de fenêtre chaude ou froide. Au bas, le comportement des aéroconvecteurs hydroniques en tranchée sera mis en évidence par l'injection de fumée. À droite, le panneau de contrôle Uponor avec ses multiples sondes témoignera de la température de tous les circuits. Les résultats seront reportés sur grand écran. À gauche, le secteur alimentation, au moyen de chaudières ou d'une thermopompe géothermique.



Des chaudières à gaz alimentent les circuits hydroniques. Des raccords de caloporteur souples permettront de mettre d'autres modèles à l'essai en un minimum de temps.



Ce conduit de ventilation Nad Klima est doté de dispositifs de diffusion réglables : aux fins de démonstration ou selon le besoin, on peut obtenir : des jets divisés horizontaux (à l'extrémité), une diffusion horizontale (au centre) et un jet concentré descendant (à droite). Le tout est rendu visible et vérifiable par l'injection de fumée.



Ce modèle de démonstration des modules intérieur et extérieur d'une thermopompe permet même de voir l'écoulement et le comportement du frigorigène.



La section ventilation commerciale.

d'utiliser ce laboratoire pour parfaire les connaissances techniques de nos propres employés qui seront alors en mesure de mieux répondre aux questions des clients et de les orienter vers le meilleur choix d'équipement, selon le type de projet à réaliser.»

Pour bien atteindre ces objectifs, il a fallu que Groupe Master agrandisse ses locaux du boulevard Lebeau, à Saint-Laurent, pour y installer un centre de formation de 6 250 pi² répartis dans 4 salles dédiées à l'hydronique (en chaud et en froid), la géothermie, la réfrigération et la ventilation, le tout avec des applications résidentielles ou commerciales au moyen des équipements les plus avancés technologiquement.

Rolland Grenier, directeur de produits - chauffage hydronique, renchérit : « Nous avons poussé le détail jusqu'à monter une cloison qui joue le rôle d'une fenêtre qu'on peut chauffer ou réfrigérer pour démontrer le comportement des courants d'air convectifs chauds ou froids à son contact. Dans le même esprit de mieux faire comprendre différents phénomènes, nous pouvons injecter de la fumée (non toxique, bien sûr) dans les systèmes de

Télé- commande

De votre sofa jusqu'à l'autre bout de la ville,
c'est l'application web la plus cool.

ColorTouch™



Clé Wi-Fi Skyport (Pièce ACC0454)

- Donne accès au thermostat par Internet via Skyport Cloud Services
- 802.11 b/g LAN sans fils, prêt au Wi-Fi
- Compatible avec les thermostats ColorTouch T5800, T5900, T6800 et T6900
- Loquet de sécurité inclus
- Facile à configurer, sans mensualités

Gérez vos espaces

- Surveillance et contrôle facile des réglages de confort à la maison, au bureau ou au chalet
- Applications iPhone, iPad ou Android
- N'importe où, n'importe quand – le contrôle dans votre paume

Recevez des alertes et envoyez des messages

- Recevez un texto lorsque la température ambiante de l'endroit où est situé le thermostat est trop chaude ou trop froide
- Envoi des courriels automatiquement à votre fournisseur CVC préféré lorsque que ses services sont requis

• Envoyez des textos et recevez des mémos d'entretien sur l'écran du thermostat ColorTouch

VENSTAR®

TECHNOLOGIE ★ INNOVATION ★ CONFORT ★ VALEUR

www.venstar.com



TRANE® CANADA CO.

www.tranecanadaco.com

Ottawa, ON
613/744-5396

Ottawa, ON
613/820-8111

Chicoutimi, QC
418/549-5735

Laval, QC
450/667-0179

Longueuil, QC
450/667-0179

Saint-Laurent, QC
514/337-3321

Vanier, QC
418/622-5300

Edmonton, AB
780/342-2401

Burnaby, BC
604/473-5600

Kelowna, BC
250/491-3588

Winnipeg, MB
204/632-1543

Saint John, NB
506/633-2300

St. John's, NL
709/753-8678

Dartmouth, NS
902/468-5885

London, ON
519/453-3010

Mississauga, ON
905/238-2900

Scarborough, ON
416/847-2878

Windsor, ON
519/256-7922

Regina, SK
306/525-0745

Saskatoon, SK
306/652-5022

distribution d'air pour mieux visualiser les avantages ou les caractéristiques de certains diffuseurs ou conduits par rapport à d'autres.»

Comme il se doit, les planchers sont des dalles hydroniques chaudes ou froides bourrées de sondes permettant d'en étudier le comportement en chauffage ou en rafraîchissement, par exemple pour étudier les risques de condensation. Plusieurs types de chaudières ou de thermopompes géothermiques alimentent ces systèmes.

Au plafond, une variété impressionnante de conduits ou de diffuseurs permet d'étudier la distribution de la ventilation selon différents besoins. En outre, une bonne place est faite aux poutres climatiques, une technologie à laquelle a adhéré Groupe Master et qui s'attire de plus en plus d'adeptes.



Les réserves tampon chauds et froids du système géothermique.

Beaucoup plus que de la vente

Groupe Master est une entreprise de vente et ses gestionnaires ne s'en cachent pas. Par contre, dans le regard des Massé et Grenier qui pilotent IMB dans la visite du centre de formation, on décèle une fierté qui va bien au-delà des objectifs de vente. Ils ajoutent que, malgré

l'ampleur de l'investissement financier déjà consacré au laboratoire, l'entreprise n'a pas hésité à en rajouter lorsque par exemple Marc Gendron, qui a réalisé les installations mécaniques, suggérerait tels ou tels dispositif ou agencement de boucles hydroniques à des fins éducatives.

«Nous avons voulu présenter nos nouvelles technologies, les plus évoluées et les plus efficaces,

dans un cadre qui permet un renouvellement constant des techniques et des équipements. Nous voulons offrir les formations les plus adaptées et les plus pointues dans tous les domaines de la mécanique du bâtiment. Notre récompense se situe dans le regard satisfait de ceux qui sortent d'ici après avoir expérimenté et compris...» **imb**

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

Chauffe-eau sans réservoir EverHot^{MD}

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

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

Homologué par



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

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

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


CHAUFFE-EAU
BRADFORD WHITETM
Built to be the BestTM

Mississauga, ON / 866.690.0961 / www.bradfordwhite.com

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

Engagement



@steph_uponor
@jeoffrey_laboerge



uponor

Équipe Nimatéc : Stéphanie R, Stéphanie S, Guylaine L., Jeoffrey L., Jean H.

L'avenir, c'est l'engagement

Commanditaire fondateur
Beautiful Heat

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

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

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

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

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

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

www.uponorpro.com/thefutureis

uponor
Tout simplement plus

Robinetterie et sanitaires 2012

Élément distinctif cette année, dans la lutte pour se démarquer, les robinetiers adoptent des lignes toujours plus audacieuses et certains se parent même d'un nouvel atout, la couleur. On cherche ainsi à séduire les consommateurs en recherche de fantaisie dans toutes les pièces de leur maison. Tendance éphémère ou durable ?



Riobel

Nouveauté dans la collection *Zendo*, le **ZOOP17** : robinet de bain romain 3 morceaux coaxial thermostatique à pression équilibrée avec douchette. Entrée d'eau 1/2 po mâle NPT, cartouche thermostatique/pression équilibrée coaxiale, débit maxi 34 L/min, 9 gpm à 60 psi. Laiton massif, bec ouvert, douchette 1 jet. Chrome ou nickel brossé. www.riobel.ca

De la collection *Bistro*, le robinet de cuisine **BI201**. Laiton massif et cartouche céramique, débit maxi 8,3 L/min, 2,2 gpm à 60 psi. *Speedway* 3/8 po à compression. Bec flexible 2 jets. 3 couleurs : chrome, chrome et douchette noire, acier inoxydable et douchette noire.



De la collection *Cayenne* : le robinet de cuisine avec douchette **CY101**. Laiton massif / AB1953, cartouche céra-



mique, débit maxi 8,3 L/min, 2,2 gpm à 60 psi, *Speedway* 3/8 po à compression. Douchette rétractable 2 jets avec boyau en polypropylène et polyester aluminium avec joint rotatif intégré. 3 couleurs : chrome, chrome et douchette noire, acier inoxydable et douchette noire.

Delta Faucet

La nouvelle collection **Fuse** de Delta incarne la tendance émergente de la couleur dans les endroits les plus inattendus avec son robinet mitigeur à bec rétractable. Disponible dans



le fini inox de Delta et jumelé aux teintes poivre concassé, piment rouge ou blanc neige. Combinant design et fonctionnalité, le robinet dispose d'autres caractéristiques intelligentes tel le puissant aimant *MagnaTite* facilitant le parfait ancrage du bec rétractable lorsque non utilisé. La cuisine semble ainsi toujours soignée et ordonnée.

Bélanger

H2flo par Bélanger introduit une famille résolument contemporaine dès cet automne. La froide sobriété de la famille **AXO**, au design carré, sera disponible en modèles pour lavabo, vasque, baignoire romaine 3 et 4 morceaux ainsi qu'en garniture pour bain-douche, douche ou valve seule pour douche sur glissière. Soucieux de l'environnement, les modèles pour lavabo et vasque seront offerts avec un débit de 5,7 L/minute à 60 psi afin d'éviter le gaspillage de l'eau potable sans compromettre l'efficacité du produit; flexibles d'alimentation en acier inoxydable tressé contenant moins de 0,25 % de plomb. www.belanger-upt.com



À la famille de style transitionnel **DUO**, s'ajoute le modèle monocommande pour lavabo **DUO24CPLF** livré avec le drain mécanique. Un limiteur de température peut être ajouté à la cartouche de ce modèle afin d'éviter les brûlures. Débit de 5,7 L/minute à 60 psi et voies

d'alimentation contenant moins de 0.25 % de plomb. Finis chrome poli et nickel brossé.

Le modèle **SYMPHONY B95-001CP** s'intègre dans tout type d'environnement. Les deux pommes de douches sont munies de la fonction jets multiples et les buses



souples permettent d'éliminer les dépôts de calcaire. Le produit est livré en boîte présentoir de 6 unités sous la marque *H2flo* par Bélanger. Démo au <http://belanger-upt.com/q/symphonysellsheet.html>



T&S Brass

Le mini robinet à pré-rinçage **MPZ 2DLN-06** est conçu, en plusieurs configurations, spécialement pour les cuisines commerciales et institutionnelles dont l'espace est restreint au-dessus de l'évier. Cartouches céramiques en option. Corps de robinet en laiton moulé et

recouvert d'une couche de laiton poli, d'un plaquage de cuivre poli et d'un plaquage de chrome poli. Boyau recouvert d'une gaine en acier inoxydable. Durée de vie de la cartouche du pulvérisateur de 1,5 million de cycles. www.tsbrass.com

VENTES MECTRA
514-420-0300, 866-394-0300



Jalo

De la collection *Matrix*, le robinet autoportant **J17-1100-PB-CC** à pression équilibrée et douchette à main à débit maxi de 9,5 L/min à 80 psi. Hauteur de 800 mm (31,5 po). Le robinet peut s'installer sur un plancher de bois (entre 5/8 ou 1 1/8 po) ou avec un sous-plancher. Fini chrome. www.jalo.ca

WOLSELEY

Fleurco

La collection *Aria* de baignoires autoportantes comprend 8 baignoires élégantes (ici le modèle *Sérénade*) conçues dans un esprit urbain, minimaliste et branché. Faites d'acrylique Lucite de qualité supérieure. Drain et trop-plein au fini



chrome inclus. Pieds réglables. Garantie 10 ans. www.fleurco.com

La collection de portes de douche pivotantes sans cadre **Titan** comprend 6 modèles conçus dans un esprit tendance, minimaliste et urbain. Conception solide, faite de verre trempé de 1/2 po (12 mm). Se ferme toute seule vers l'intérieur



et l'extérieur; vitesse de fermeture réglable. L'alignement précis assure l'étanchéité. Finis chrome ultime ou inox brossé. Garantie limitée de 10 ans.

Baril Robinetier



De la collection *MS*, le robinet de lavabo **B50-8009-00** à 8 po c/c. Débit 5,7 L/min à 60 psi. L'aspect massif et la force saisissante des lignes droites donnent à cette collection un petit air industriel et urbain. Chrome ou chrome fumé. www.barildesign.com

BOUQUES SPÉCIALISÉES

Mansfield

La toilette allongée de hauteur idéale **Brentwood** élégante et indémodable est efficace et facile d'entretien. Soupape de remplissage opéré par un pilote qui s'ajuste à différentes pressions; 6 L/c. Maptest de 800 g. Surface d'eau de 7 3/4 x 10 po. Blanc, biscuit et os.



La toilette à haute efficacité **Cascade** sans rebord est facile d'entretien; s'auto-nettoie à chaque chasse d'eau et réduit ainsi la propagation des bactéries.

Maptest de 800 g. Réservoir de 4,8 L/c à 2 écrous. Version régulière ou allongée. Démo sur www.mansfieldplumbing.com/cascade-rimless-toilet.aspx

Grâce à son design innovateur, les utilisateurs à mobilité réduite peuvent entrer et sortir facilement de la baignoire à accès direct **Restore**. Système de fermeture de porte étanche et



facile à utiliser. Siège à hauteur de 17 po. Le plus économique de sa catégorie. Option de jets hydrothérapeutiques. Garantie 10 ans sur coquille, 5 ans sur main-d'œuvre. www.mansfieldplumbing.com

AGENCES JP SYLVAIN
866-886-2356 www.ajpsylvain.com

Moen

La nouvelle douche à main à 4 fonctions **Twist** permet de changer le type de jet d'un seul mouvement du pouce. La tête pivote simplement autour de la poignée pour changer le réglage et le pavé tactile **Soft Grip** permet de la faire tourner facilement d'une seule main. 4 réglages : pulvérisation revigorante, bruine puissante, rinçage doux et jet puissant concentré. La douche à main avec barre coulissante est de style transitionnel qui s'harmonise avec tout décor.



Moen a créé **Reflex**, le robinet à bec amovible le plus facile à utiliser. Avec les suggestions des utilisateurs, Moen s'est appliquée à améliorer les fonctions du système amovible dans leur ensemble. Le système amovible **Reflex** est offert sur plusieurs robinets de cuisine à bec amovible pour une meilleure facilité d'emploi, une plus grande maniabilité ainsi qu'une connexion sécuritaire. Démo sur www.moen.ca



American Standard



L'urinoir à efficacité supérieure **Decorum** est doté de la technologie **FloWise** qui n'utilise que 1,9 L/c (0,4 gpc), soit 50 % moins d'eau qu'un urinoir standard, satisfaisant aux exigences du programme **WaterSense** de l'EPA (É.-U.). La puissante techno-

Soupapes d'installation primaire

Moen a été oubliée dans la vitrine de robinetteries brutes d'IMB de mai dernier. Parmi sa gamme de soupapes, on trouve entre autres :

- **Exact-Temp**, soupape thermostatique ¾ po à grand débit, sorties IPS, avec robinets d'arrêt intégrés.
- **Moentrol**, soupape à pression équilibrée ½ po, sorties IPS, PEX, CPVC et cuivre, avec réglage du débit et limiteur de température ; robinets d'arrêt intégrés optionnels.
- **Posi-Temp**, soupape à pression équilibrée ½ po, sorties IPS, PEX, CPVC et cuivre, avec limiteur de température.



Les 3 font partie du système de soupapes communes M-PACT à robinets interchangeables. Détails complets sur www.moen.com.

logie de siphon en avant de l'urinoir **Decorum** est aussi efficace avec les valves de chasse mains libres **Selectronic** ou des valves manuelles. Conforme aux normes ADA et fini permanent antimicrobien **EverClean**. Offert en blanc avec un ergot d'entrée au-dessus ou à l'arrière de ¾ po et un raccord de sortie fileté de 2 po. www.americanstandard.ca

La nouvelle collection **Pyke** de JADO combine une esthétique de pointe et une superbe exécution du travail à une ergonomie toute pensée, une fiabilité éprouvée et une utilisation efficace de l'eau. La collection **Pyke** comprend des robi-



nets espacés, mono-blocs et de cuve ; un déverseur sur tablier ; un ensemble bain-douche ; un ensemble de douchettes et un choix d'accessoires assortis. Finis durables polis à la main : chrome poli, nickel brossé et nickel platine.



Les robinets de salle de bains de la nouvelle collection **Stoic** de JADO, y compris ce style à monocommande avec poignée en boucle, sont certifiés **WaterSense**. On peut s'attendre à des économies d'eau de 32 % par rapport aux robinets standard sans perte de rendement.



La valve de toilette mains libres à double chasse **Selectronic** ajuste automatiquement le volume de chasse et fournit un rendement à efficacité supérieure avec une économie d'eau de 27 %. Lorsqu'elle est actionnée, la valve procure une petite chasse de 4 L/c lorsque l'utilisateur reste devant la valve pendant 60 secondes ou moins, ce qui laisse supposer que la toilette contient uniquement des déchets liquides. Autrement, un volume de 4,8 L/c est fourni pour les déchets solides. La portée du capteur est pré-réglée en usine et, sur place, on peut l'ajuster à la main ou à l'aide d'une télécommande. **imb**



Invitation

GALA 2012

SOIRÉE RECONNAISSANCE
DE L'INDUSTRIE DE LA
MÉCANIQUE DU
BÂTIMENT

maestria

CMMTQ 2012

MERCI À NOS COMMANDITAIRES

PARTENAIRE PRINCIPAL



PARTENAIRES OR



PARTENAIRES ARGENT

- BUREAU DES SOUMISSIONS DÉPOSÉES DU QUÉBEC
- BRADFORD WHITE CANADA
- DALE PARIZEAU MORRIS MACKENZIE
- IPEX
- LE GROUPE MASTER
- RHEEM
- SUTTON FOURNITURES DE PLOMBERIE ET CHAUFFAGE LTÉE.

WWW.CMMTQ.ORG



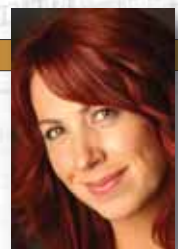
UNE INITIATIVE DE

CMMTQ

Corporation des maîtres
mécaniciens en tuyauterie
du Québec

SAMEDI
LE 22 SEPTEMBRE 2012
À L'HÔTEL
SHERATON LAVAL.

CETTE SOIRÉE SERA ANIMÉE PAR
MÉLANIE MAYNARD



Débit et vitesse d'écoulement dans une conduite gravitaire (4^e partie): Calcul de la charge hydraulique d'un réseau d'évacuation d'eaux usées provenant d'un immeuble commercial fictif

PAR MICHEL BOLDUC

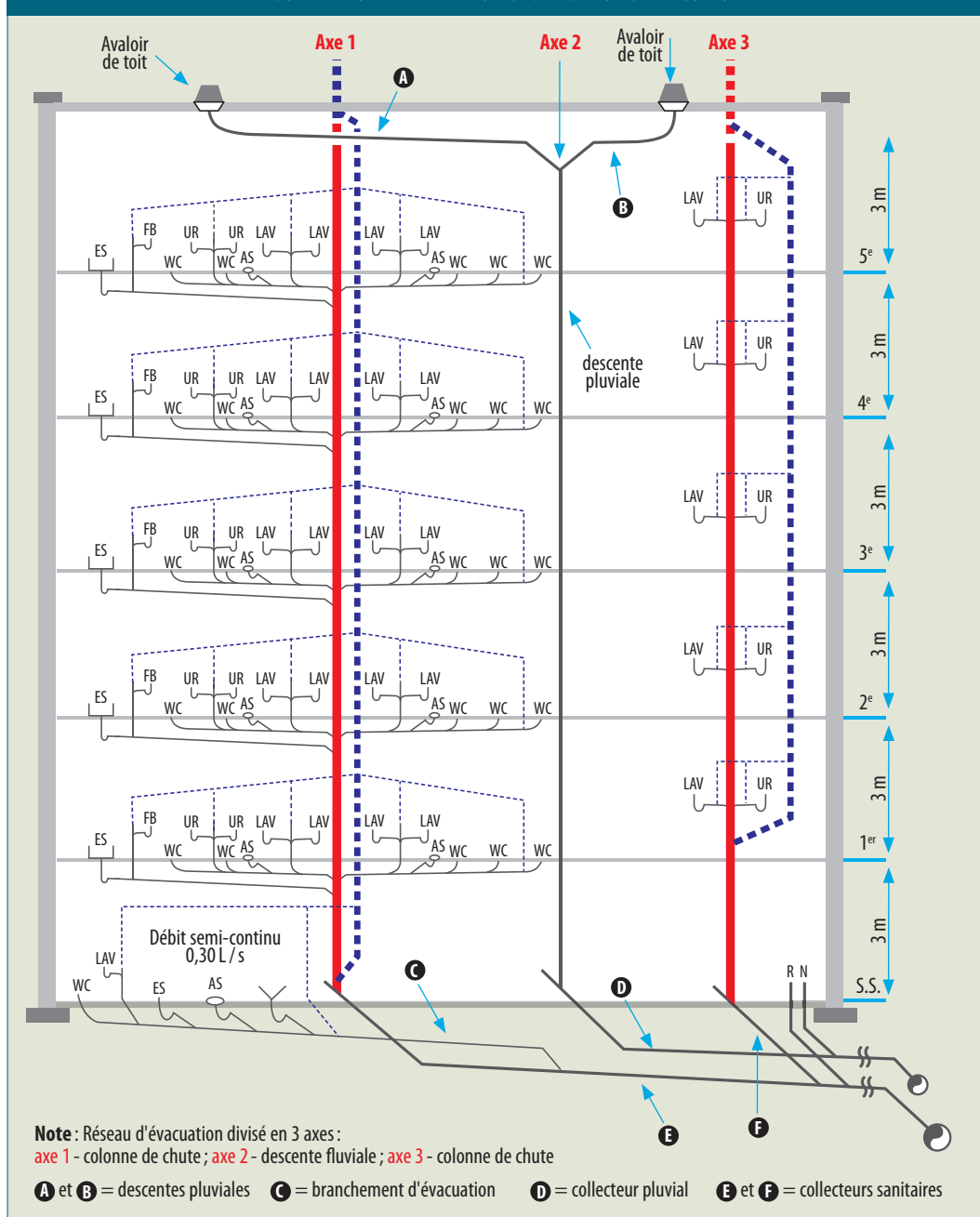
Dans cet article, nous verrons une méthode de calcul efficace pour déterminer la charge hydraulique ainsi que le diamètre des conduites d'un réseau d'évacuation d'eaux usées desservant un immeuble commercial. Nous calculerons aussi le réseau de ventilation. Rappelons que ce dernier réseau met le réseau d'évacuation en communication avec l'air libre, ce qui fait en sorte de maintenir la garde d'eau des siphons des appareils sanitaires.

Exemple pratique pour déterminer le diamètre des réseaux d'évacuation sanitaire, pluvial et de ventilation (voir figure ci-contre)

La figure 1 illustre un immeuble commercial comprenant 5 étages et un sous-sol, localisé dans la région de Sept-Îles où le facteur de précipitation de pluie est de 15 mm pour 15 minutes. Le toit plat a une dimension de 20 m par 30 m et est muni de 2 avaloirs. Chaque étage comporte des accommodations sanitaires et le sous-sol, un local de conciergerie. La pente des collecteurs est de $\frac{1}{50}$. Précisons que Sept-Îles possède 2 réseaux d'égout distincts, soit un sanitaire et un pluvial.

Remarque: il y a lieu de mentionner que la figure 1 est

FIGURE 1: VUE EN ÉLEVATION DES RÉSEAUX D'ÉVACUATION



illustrée de façon à faciliter la compréhension des installations de tuyauterie et à permettre l'identification des réseaux pour procéder adéquatement au calcul de la charge hydraulique et de la dimension des conduites. Dans un bâtiment de plusieurs étages, un puits d'accès, une gaine ou un vide technique vertical est habituellement prévu pour l'installation des tuyaux verticaux, notamment les colonnes de chute, descentes pluviales, colonnes de ventilation, colonnes montantes, etc., ainsi que pour les branchements de chaque étage. Compte tenu de tous les éléments de la figure 1, le puits d'accès n'est pas montré sur cette figure.

ÉTAPE 1

Colonne de chute – réseau sanitaire (axe 1)

a) Étage type

La figure 2, extraite de la figure 1, représente un étage type de l'immeuble où l'on identifie les appareils sanitaires qui sont raccordés au réseau d'évacuation, soit à la colonne de chute n° 1. (voir figure 2)

Le diamètre des branchements d'évacuation et de ventilation est indiqué sur la figure 2. La charge hydraulique des

branchements de l'étage type est de 49 facteurs d'évacuation (f.e.), donc la charge totale pour les 5 étages est de 245 f.e. (soit 5×49 f.e.).

Le diamètre de la colonne de chute n° 1 (axe 1) ayant une charge hydraulique de 245 f.e. sera de 4 po selon le tableau 2.4.10.6.A. du Chapitre III – Plomberie.

b) Diamètre du branchement d'évacuation

❶, desservant les appareils du sous-sol.

Se reporter à la figure 1 pour l'emplacement des divers appareils sanitaires raccordés au branchement ❶ d'évacuation du sous-sol.

charge hydraulique
(exprimée en f.e.)

$$= 6 + 1\frac{1}{2} + 3 + 3 + 3 + (0,30 \text{ L/s} \times 31,7) = 26 \text{ f.e.}$$

Note : précision sur la valeur 31,7 utilisée dans l'équation ci-dessus. Selon l'article 2.4.10.3.1) du code, la charge hydraulique d'un appareil sanitaire d'écoulement continu ou semi-continu, tel qu'une pompe ou un appareil de conditionnement d'air, correspond à un facteur d'évacuation de 31,7 pour 1 L/s.

c) Réseau de ventilation de la colonne 1

Longueur en mètres du branchement de ventilation terminale à chaque étage type, regroupant les accommodations sanitaires.

$$\begin{aligned} &\text{- longueur} = 1,8 + 3 + 2 = 6,8 \text{ m} \\ &\text{- f.e. du côté gauche} \\ &\quad = (6 \times 2) + (2 \times 1\frac{1}{2}) + (2 \times 1\frac{1}{2}) + 3 + 1 = 22 \text{ f.e.} \\ &\text{- f.e. du côté droit} \\ &\quad = (6 \times 3) + (2 \times 1\frac{1}{2}) + 3 = 24 \text{ f.e.} \end{aligned}$$

Le diamètre des branchements de ventilation doit être d'au moins $1\frac{1}{2}$ po conformément au tableau 2.5.8.3. du Chapitre III – Plomberie.

Le diamètre de la colonne de ventilation ayant une longueur de 25 m sera de 3 po (tableau 2.5.8.4).

d) Diamètre du collecteur sanitaire ❷ (voir figure 1)

Charge hydraulique totale en facteurs d'évacuation (f.e.)

$$\begin{aligned} &\text{- étage type} = 49 \text{ f.e.,} \\ &\text{- pour 5 étages} = 5 \times 49 = 245 \text{ f.e.} \\ &\text{- total} = 245 + 26 = 271 \text{ f.e.} \end{aligned}$$

Le diamètre du collecteur ❷ sera de 5 po avec une pente de $1/50$ (tableau 2.4.10.6.C).

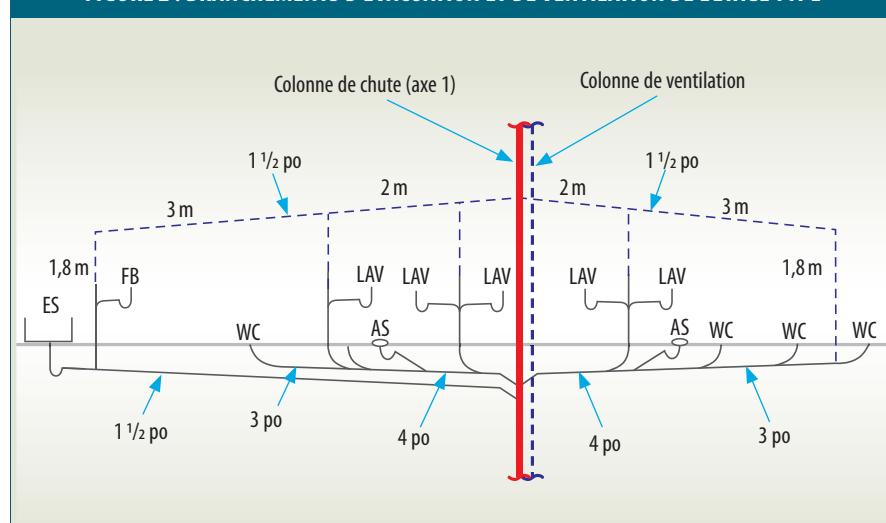
ÉTAPE 2

Réseau pluvial – colonne pluviale (axe 2)

a) Charge hydraulique due aux eaux pluviales provenant du toit

$$\begin{aligned} &\text{Surface de ruissellement} \\ &= 20 \times 30 = 600 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

FIGURE 2 : BRANCHEMENTS D'ÉVACUATION ET DE VENTILATION DE L'ÉTAGE TYPE



b) Charge hydraulique selon le facteur de précipitation de pluie

- pour la ville de Sept-Îles
15 mm/15 minutes
 $600 \times 15 / 1000 = 9 \text{ m}^3$
- comme $1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ L}$
- alors $9 \times 1000 \text{ L} = 9000 \text{ L}$

c) Charge hydraulique par avaloir de toit (en litres)

$$9000 / 2 = 4500 \text{ L}$$

Le diamètre des descentes pluviales **A** et **B** d'allure horizontale installées sous le toit sera de 4 po avec une pente de

$1/50$, conformément au tableau 2.4.10.9. du code.

Le diamètre de la descente pluviale sera aussi de 4 po conformément au tableau 2.4.10.11. du code.

Le diamètre du collecteur **D** d'eaux pluviales ayant une pente de $1/50$ sera de 5 po (tableau 2.4.10.9.).

DIMENSIONNEMENT DES RÉSEAUX D'ÉVACUATION D'EAUX USÉES ET DE VENTILATION DE LA FIGURE 1

ÉLÉMENTS	CHARGES HYDRAULIQUES		DIAMÈTRE		TABLEAU DU CHAP. III
	Facteur d'évacuation (f.e.)		Litres (L)		
AXE 1					
Colonne de chute	Étage type		100	4	2.4.10.6.A.
	5 W.-C. x 6 = 30 4 LAV x 1 ½ = 6 1 ES x 3 = 3	2 UR x 1 ½ = 3 2 AS x 3 = 6 1 FB x 1 = 1			
	Total = 49 /étage Pour les 5 étages = 5 x 49 = 245				
Branchement d'évacuation des appareils du sous-sol C	1 W.-C. x 6 = 6 2 AS x 3 = 6	1 LAV x 1 ½ = 1 ½ 1 ES x 3 = 3	Pente 1/50		2.4.10.6.B.
	+ débit semi-continu 0,30 L x 31,7 = 9,5 Total = 26		75	3	
Collecteur sanitaire E	271		Pente 1/50		2.4.10.6.C.
			125	5	
Tuyau de ventilation terminale par étage type	22 (côté gauche) et 24 (côté droit)		38	1 ½	2.5.8.3.
Colonne de ventilation	271		75	3	2.5.8.4.
AXE 2					
Descente pluviale Surface d'égouttement	20 x 30 = 60 m² 9 000 L 4 500 L / par avaloir de toit		100	4	2.4.10.11
Descente pluviale d'allure horizontale	4 500 L		Pente 1/50		2.4.10.9
			100	4	
Collecteur d'eaux pluviales	9 000 L		Pente 1/50		2.4.10.9
			125	5	
AXE 3					
Colonne de chute	15		50	2	2.4.10.6.A.
Branchement d'évacuation sanitaire	15		Pente 1/50		2.4.10.6.B.
			75	3	
Colonne de ventilation	15		40	1 ½	2.5.8.4.

ÉTAPE 3

Colonne de chute – réseau sanitaire (axe 3)

a) Charge hydraulique en facteurs d'évacuation

$$(5 \text{ LAV} + 5 \text{ UR}) \times 1 \frac{1}{2} = 15 \text{ f.e.}$$

b) Diamètre de la colonne de chute

Selon le tableau 2.4.10.6.A., le diamètre sera de 2 po.

c) Diamètre du branchement d'évacuation sanitaire

Selon le tableau 2.4.10.6.B. le diamètre sera de 3 po avec une pente de 1/50.

d) Diamètre de la colonne de ventilation

Ayant une longueur de 15 m, le diamètre sera de 1 ½ po selon le tableau 2.5.8.4. du code.

Dans le présent exemple, la charge hydraulique des collecteurs pluvial et sanitaire (D et F) est de 9000 L et de 271 f.e. respectivement, donc peu élevée dans ce cas. Si on consulte la chronique d'IMB de mai 2012, relativement aux graphiques des charges hydrauliques, nous pouvons déterminer avec précision les diamètres suivants :

- **Graphique (f.e.) :** 5 po de diamètre avec pente 1/50 pour une charge hydraulique de 271 f.e., ce qui est conforme au tableau 2.4.10.6.C.;
- **Graphique (L) :** 4 po de diamètre avec une pente de 1/50 pour une charge hydraulique de 9000 L, ce qui est conforme au tableau 2.4.10.9.

Ces valeurs concordent avec les tableaux du code. Évidemment, les graphiques ont été construits de manière à couvrir les charges hydrauliques indiquées aux dits tableaux. Il va sans dire qu'une échelle plus grande ferait en sorte d'obtenir une meilleure précision dans

la lecture des valeurs des graphiques lorsque la charge hydraulique est peu élevée.

En terminant, cet exemple donne une méthode à suivre efficace relative :

- au calcul de la charge hydraulique provenant des appareils sanitaires installés, et
- au dimensionnement de

la tuyauterie des réseaux d'évacuation d'eaux usées et de ventilation.

Évidemment, cet exemple d'immeuble est fictif et ne couvre pas tous les aspects ou composants des travaux d'installation. **Imb**

MICHEL BOLDUC, ing., est l'auteur de Drainage et alimentation en eau potable des bâtiments, publié en 1988.
<http://collegialuniversitaire.groupemodulo.com>

Système 636^{MD}

ÉVACUATION DE GAZ DE COMBUSTION

Nous avons ajouté un ensemble 4 po pour élargir vos options.

Le Système 636^{MD} pour évacuation de gaz de combustion a ajouté un ensemble concentrique 4 po aux options de pièces de sortie versatiles.

Les appareils de chauffage au gaz changent rapidement confrontés à la demande d'efficacité énergétique. Dans son engagement à servir l'industrie et ses besoins grandissants, IPEX a ajouté un nouvel ensemble concentrique de 4 po à notre ligne d'ensembles de pièces de sortie pour évacuation de gaz de combustion en PVC et PVCC. Ceci, de même que notre ligne complète de tuyau, raccords et colles, font du Système 636^{MD} un ensemble complet véritable.

Pour systèmes d'évacuation de gaz de combustion

IPEX **Système 636^{MD}**
ÉVACUATION DE GAZ DE COMBUSTION

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

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



Ventilation extrême

2 500 000 pcm ! Oui 2,5 MILLIONS de $\text{pi}^3/\text{minute}$! Voilà le volume d'air que peut déplacer la soufflerie du SkyVenture pour la pratique de la chute libre.

PAR ANDRÉ DUPUIS

C'est l'histoire d'un grand-père qui invite son petit-fils à célébrer son anniversaire par une pratique de chute libre au SkyVenture de Montréal. Pendant que le garçon de sept ans effectue son premier envol, guidé par la main sécurisante de l'entraîneur, son grand-père se demande comment la température extérieure de -20°C combinée au facteur éolien, qu'on ne peut certainement pas ignorer ici, ne gèle pas les apprentis parachutistes ? Ou alors, pour chauffer tout cet air ou le rafraîchir en été, ça doit coûter une beurrée ?

Pour trouver des éléments de réponse, voyons ce qui se passe dans cet établissement exceptionnel.

Une soufflerie

On ne peut pas aller au SkyVenture sans se rappeler l'Aérodium que Jean St-Germain avait inventé et construit au début des années 1980 à Saint-Simon en bordure de l'autoroute 20. Pour mémoire, il s'impose de souligner que le brillant patenté avait conçu d'instinct une soufflerie à laquelle les ingénieurs, imposés pour la signature du plan requis pour l'ouverture au public, n'avaient apporté aucune modification. SkyVenture est une entreprise américaine qui a repris le concept en le perfectionnant. Indépendamment des structures qui contiennent et abritent la soufflerie, la principale amélioration

a porté sur la répartition de l'air uniformément sur toute la section du cylindre de vol afin qu'on bénéficie d'une poussée égale en tout point et même au périmètre.

SkyVenture Montréal (et bientôt iFLY Toronto, actuellement en construction) est la propriété de l'homme d'affaires québécois Alain Guérin qui a acheté une licence d'exploitation de l'entreprise américaine. Si le principe de la soufflerie reste la propriété de SkyVenture, le bâtiment est adapté aux exigences particulières de notre climat. Au lieu d'avoir une soufflerie à 100% d'air neuf, celle de Montréal fonctionne en circuit fermé avec apport d'air frais de 1 ou 2% aux températures les plus basses et jusqu'à 45% aux plus élevées.

Chauffage-climatisation

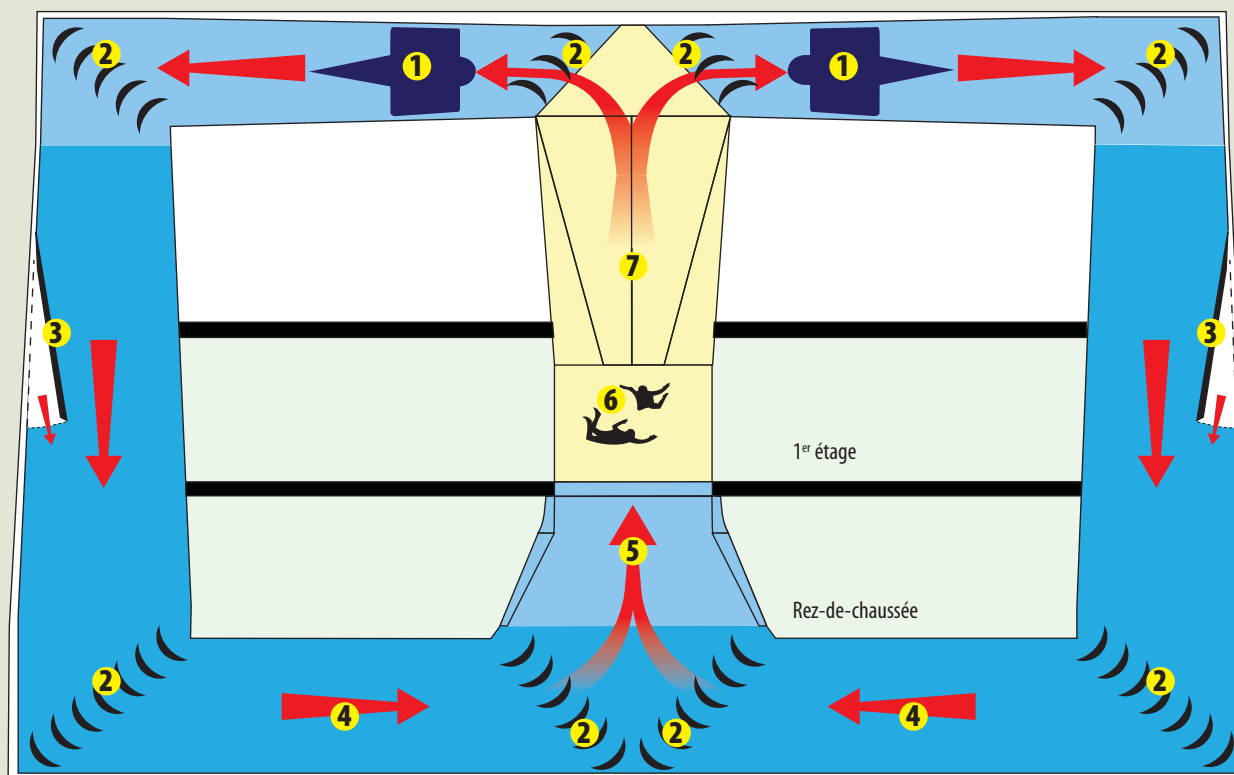
La soufflerie du SkyVenture Montréal est constituée de 4 conduits d'environ 3 m de diamètre. Contrairement à l'aérodium original, l'air est aspiré par le haut du cylindre de vol par 4 ventilateurs axiaux à entraînement direct de 350 CV chacun (ça fait des moyennes hélices !). Les 4 conduits se rejoignent à la base du cylindre dans un concentrateur d'air à effet venturi qui se termine par le cylindre d'envol de 14 pieds de diamètre et de 45 pieds de hauteur.

Les enfants volent dans un vent d'environ 125-150 km/h qu'on peut faire passer en quelques secondes à peine à 200 km/h pour un adulte de forte taille. Les instructeurs, qui sont des experts en cabrioles inimaginables, volent dans des vents de 225-250 km/h générant un



© Photos: SkyVenture Montréal

SCHEMA SIMPLIFIE DU SKYVENTURE



- 1** 4 ventilateurs de 350 CV chacun
- 2** Aubes directrices
- 3** Volets d'air neuf de 1 à 45 % selon température extérieure
- 4** Retour d'air
- 5** Concentrateur d'air à effet venturi

- 6** Chambre d'envol d'un diamètre de 14 pi et haute de 10 pi, c'est la partie inférieure du cylindre. Entourée de panneaux d'acrylique, son plancher est constitué d'une grille faite de câbles d'avion à effet trampoline. (Non illustrée : l'antichambre, ou sas, peut accueillir jusqu'à 12 personnes assises confortablement en attente de leur expérience de vol.)

- 7** Diffuseur qui permet la décompression des molécules d'air avant de repasser dans les ventilateurs. L'air y est subtilement ralenti, diminuant ainsi sa force ascensionnelle. Seuls les instructeurs, les parachutistes et les tunnelistes avancés sont autorisés à atteindre le haut du cylindre d'une hauteur de 45 pieds.



déplacement d'air de 2 100 000 pcm. La vitesse de vent maximale produite par les 4 ventilateurs est de 300 km/h, déplaçant ainsi plus de 2,5 millions de pcm.

Alors, revenons à la question principale : comment s'y prend-on et combien cela coûte-t-il pour chauffer et climatiser l'air de cette entreprise ? Eh bien... surprise : sauf pour conditionner l'air ambiant du bâtiment, isolé de celui de la soufflerie, il n'y a aucun coût de chauffage ou de climatisation pour la soufflerie. En hiver, le frottement des molécules d'air entre elles assure un réchauffement tout à fait confortable malgré la vitesse du vent, et ce, sans aucun apport calorifique. Évidemment, le même phénomène persiste en été, c'est pourquoi les volets d'admission d'air laissent entrer un maximum d'air neuf. En ►

fin de journée, si la température est effectivement élevée, la vitesse de l'air fait en sorte que la température reste relativement confortable à l'intérieur de l'espace de vol.

Il ressort du phénomène d'échauffement des molécules d'air que la soufflerie n'est pas le monstre énergivore que la structure «ouverte» du bâtiment de SkyVenture Montréal pourrait laisser croire. C'est la consommation d'électricité des ventilateurs qui s'avère le poste de consommation énergétique le plus élevé de cette entreprise à fabriquer... du vent. Eh bien, ce vent peut se vanter d'être vert dans la mesure où un nombre de plus en plus grand d'amateurs, aux prises ou non avec le vertige ou la peur de l'avion, peuvent céder au rêve de voler; et dans la mesure où de nombreux parachutistes, dont des groupes de militaires, y viennent pour s'entraîner sans même avoir à prendre l'avion. **Imb**

SkyVenture Montréal : www.skyventuremontreal.com



SANIBEST® Pro / SANIGRIND® Pro

produits améliorés

Installez une salle de bain complète
pratiquement partout où vous le souhaitez!

Appartements, bureaux, espaces de location...



- **Accès facile** aux composants internes
- Équipé d'une pompe de broyage de 1 cheval vapeur et de 110 volts
- Pompage jusqu'à 25 pieds à la verticale ou à 150 pieds à l'horizontale
- Conçu pour traiter les articles hygiéniques jetés accidentellement

SANIFLO

La solution originale de plomberie depuis 1958

1-800-877-8538 saniflo.ca/fr

Raccords à compression en PEX enterrés ?

PAR ADRIEN ROCHAIX

Si l'alimentation en eau potable du bâtiment est en polyéthylène réticulé (PEX), est-il permis d'installer des raccords à compression enterrés sous un bâtiment ?

L'article **2.2.5.7.1) Tuyaux en polyéthylène réticulé** du Chapitre III – Plomberie du CCQ, concernant les tuyaux en PEX spécifie que «Les tuyaux et raccords [] utilisés dans les *réseaux d'alimentation en eau potable* chaude et froide doivent être conformes à la norme CSA-B137.5 *Tubes et raccords en polyéthylène réticulé (PEX) pour conduites sous pression*».

À l'inverse des tuyauteries en cuivre, le code n'apporte pas de précision particulière concernant les raccords à compression utilisés avec du PEX. En effet l'article **2.3.3.10.3) Tube en cuivre** précise que «les raccords à compression ne doivent pas être utilisés sous terre à l'intérieur d'un *bâtiment*.»

Donc, les tuyauteries en PEX ne sont pas soumises, pour l'instant, aux mêmes restrictions que celles de cuivre. Autrement dit, il est actuellement possible d'installer des raccords à compression sur des tuyaux de PEX enterrés sous le bâtiment.

Il est toutefois indispensable de s'assurer que les tuyaux et raccords sont approuvés, et qu'ils le soient pour l'utilisation prévue, qui est ici d'être enterrés.

Pour toute question, n'hésitez pas à communiquer avec votre Service technique. **imb**

SCHÉMA 1 : TUYAUTERIE DE CUIVRE

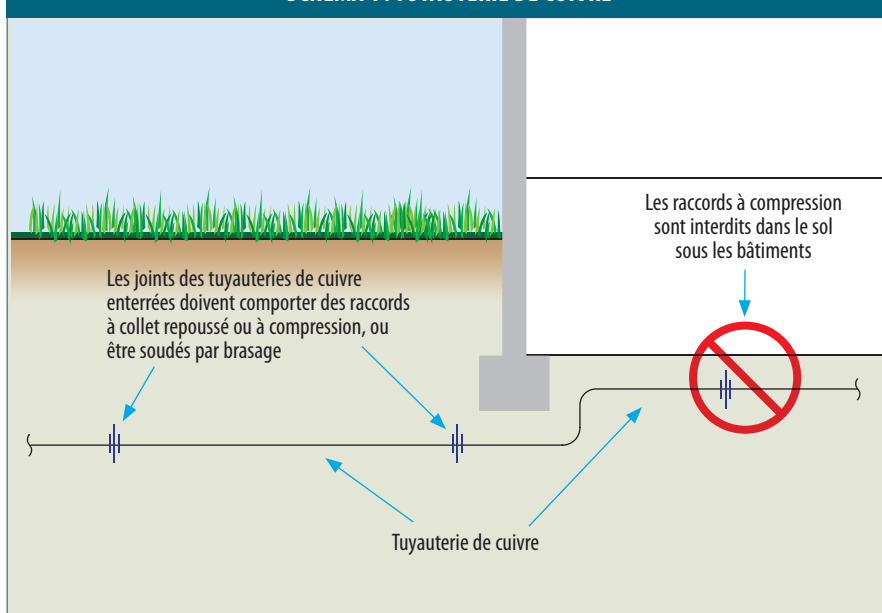
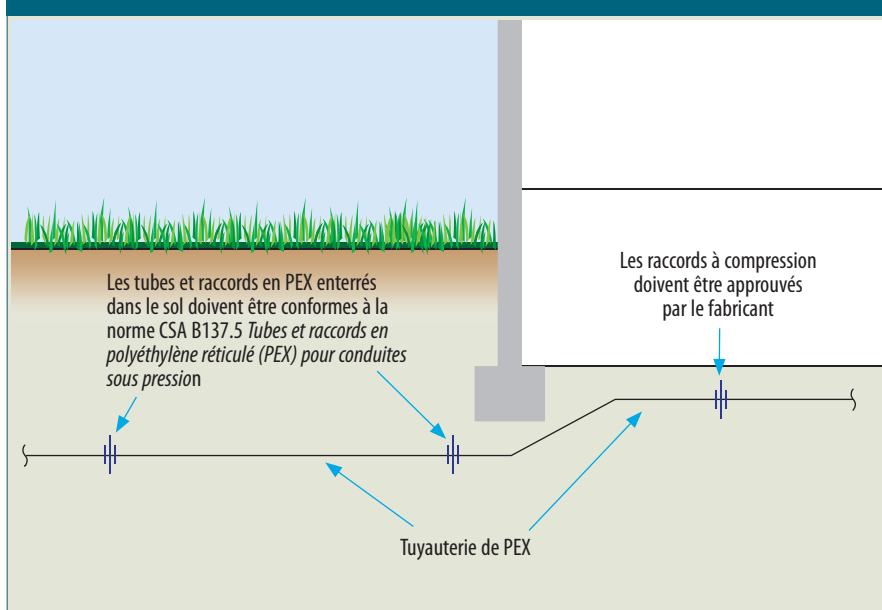


SCHÉMA 2 : TUYAUTERIE DE PEX



Cri d'alarme de l'industrie du mazout

L'industrie conteste que les taxes prélevées sur les hydrocarbures servent à subventionner d'autres énergies, tout en étouffant progressivement un réseau de distribution qui peut encore bien servir le Québec.

PAR ANDRÉ DUPUIS

En dépit du plaisir évident des membres de l'Association québécoise du chauffage au mazout (AQCM) de se retrouver en assemblée générale en avril dernier, l'atmosphère n'était pas propice aux effusions de joie. On sentait plutôt une morosité certaine devant le déclin de leur marché et le silence du ministre des Ressources naturelles et de la Faune à l'endroit du *Programme de remplacement des équipements de chauffage au mazout* qu'ils lui ont soumis.

Une industrie fragilisée

L'industrie du mazout au Québec se distingue de la distribution de l'électricité et du gaz naturel du fait que, contrairement aux monopoles, elle est soumise à la concurrence et aux lois du marché. De par ses infrastructures de distribution, elle offre aux consommateurs de toutes les régions l'accès à une source d'énergie toujours fiable et, dans certains cas, complémentaire à celle d'Hydro-Québec. En effet, en périodes

de pointe de grand froid, le mazout joue depuis longtemps un rôle crucial lorsque le réseau hydroélectrique approche ou atteint son seuil critique de délestage.

Or, on ne peut pas se cacher que, depuis plusieurs années et pour toutes sortes de raisons, les Québécois ont été fortement attirés par le *tout électrique*. Si bien qu'il reste aujourd'hui environ 326 000 clients ou foyers chauffés au mazout, en incluant les clients bi-énergie, ce qui représente à peu près 10% de la consommation énergétique de la province. Il ressort de cela que :

- les parts de marché de la chauffe au mazout diminuent d'année en année;
- la bi-énergie, qui passe au mazout à -12°C, crée des problèmes de distribution en multipliant les demandes de petites livraisons de mazout en période de pointe;
- la masse critique de clients qui assure la pérennité des réseaux de livraison s'amenuise; de la sorte, il devient de plus en plus difficile de répondre aux besoins des clients,

Le gouvernement du Québec stipule très clairement, dans sa politique énergétique, que le mazout doit demeurer un choix énergétique afin d'assurer la sécurité énergétique du Québec

surtout en période de pointe;

- l'impact est négatif sur les réseaux d'approvisionnement et de distribution, surtout en régions;
- un marché qui diminue accroît la difficulté à attirer et retenir une relève qualifiée.

L'érosion des parts de marché du mazout menace les infrastructures de livraison, notamment dans les régions éloignées du Québec, pendant



Tél.: (514) 643-0642 Sans frais:
 Fax: (514) 643-4161 1 (888) 777-0642
 6150 des Grandes Prairies, Montréal, (QC) H1P 1A2





Inc. Contrôles R.D.M. Inc.

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

Robert Desjardins

3885, Croissant L'Écuyer
 St-Joseph-du-Lac (Qc)
 Canada J0N 1M0

Tél./Télec.: 514-906-7077
Ext.: 1-866-RDM-1234
 controlerdm@sympatico.ca

qu'augmentent les coûts d'exploitation (clients de plus en plus dispersés, moins de main-d'œuvre, expertise rare). Au point où certains distributeurs ne desservent plus certains villages ou certaines zones. Il ne faut pas oublier que, outre le mazout, les camions de livraison en région transportent également d'autres produits pétroliers tels que l'essence et le diesel clair ou coloré (pour les agriculteurs). Si les parts de marché du mazout sont trop petites dans un secteur, le distributeur n'y livrera plus ces produits et il s'ensuivra encore plus de problèmes d'approvisionnement et d'autre nature.

Requête de l'industrie

L'industrie du mazout joue un rôle positif dans l'économie et l'environnement du Québec et elle tient à le faire savoir. Un très grand nombre d'entreprises distributrices de mazout sont de propriété québécoise. Ces entreprises, souvent familiales, supportent de nombreux emplois, principalement en région. Elles s'impliquent dans leur milieu et leurs profits sont réinvestis localement.

D'autre part, les équipements de chauffage au mazout ont bénéficié eux aussi des avancées technologiques qui ont fait grimper la cote AFUE de certains équipements à 85%, un niveau d'efficacité qui leur mérite le label *Energy Star*. Pendant ce temps, on s'est aussi appliqué à produire des réservoirs à mazout beaucoup plus résistants à la corrosion ou à l'épreuve des déversements.

Pour maintenir en vie une industrie qu'elle juge vitale pour l'économie du Québec et inciter ses clients à réduire leurs émissions de gaz à effet de serre (GES), l'AQCM s'est jointe à l'Association québécoise des indépendants du pétrole (AQUIP) pour élaborer un *Programme de remplacement des équipements de chauffage au mazout* par des équipements plus performants, plus efficaces et plus respectueux de l'environnement. Ce programme aurait pu être financé

APERÇU DU PROGRAMME PROPOSÉ		
Réduction des gaz à effet de serre de 2 à 3 tonnes de GES / année		
Réduction des coûts du mazout pour l'utilisateur : une économie de 600 à 800 \$ annuellement (700-900 L / an)		
Réduction des risques environnementaux liés aux vieux réservoirs		
Exemple de programme	Coût de remplacement	Subvention (30 %)
Fournaise à air pulsé	3 000 - 4 000 \$	1 000 \$
Chaudière	5 000 - 6 000 \$	1 500 \$
Réservoir	1 000 - 2 000 \$	400 \$

à même la quote-part et les redevances perçues sur les litres de mazout vendus au Québec et versées à l'Agence de l'efficacité énergétique et au Fonds vert.

Même si cette quote-part a permis de récolter plusieurs millions\$, le ministère des Ressources naturelles et de la Faune est resté sourd aux représentations du groupe jusqu'à maintenant. L'AQCM réclame pour ses membres et sa clientèle cette équité dans l'attribution de subventions en arguant que les clients de

l'industrie du mazout n'ont pas vraiment profité des retombées de ces contributions. Les revenus émanant de la quote-part suffiraient amplement à supporter pareille initiative. Des équipements ultra-performants sont disponibles afin de renouveler le parc d'appareils vieillissants et les clients mazout ont besoin d'un coup de pouce pour profiter de ces technologies avantageuses.

L'AQCM fait valoir qu'il est impératif de maintenir une part de marché

INFO-PRODUITS

ANNONCEURS	TÉLÉPHONE	SITE INTERNET
Bosch		www.bosch-climate.us
Bradford White	866-690-0961	www.bradfordwhite.com
Carrier	866-666-8786	www.carrier.ca
Contrôles RDM	866-736-1234	
Delta Faucet	800-345-3358	www.deltafaucet.com
Deschênes & fils	514-374-3110	www.deschenes.ca
General Pipe Cleaners	514-905-5684	www.drainbrain.com
Groupe Master	514-527-2301	www.master.ca
Ipex	866-473-9462	www.ipexinc.com
Main Matériaux	514-336-4240	
Métal Action	514-939-3840	www.metalaction.com
Nissan		www.nissan.ca
Noble	877-727-7040	www.noble.ca
Plomberie PMF	800-561-0998	www.plomberiepmf.com
Produits HCE	888-777-0642	www.proventhce.com
Ridgid	800-769-7743	www.ridgid.com
Rinnai	800-621-9419	www.rinnai.ca
Saniflo	800-877-8538	www.saniflo.ca/fr
Trane		www.tranecanadaco.com
Trolec	888-656-2610	www.trolec.com
Uponor		www.uponor.ca

minimale afin de continuer à desservir ses clientèles partout au Québec, tout en contribuant à la sécurité énergétique du Québec. Cela permettra de stabiliser la clientèle et d'améliorer le bilan environnemental de l'industrie. Enfin, le maintien d'une clientèle mazout stable permet à Hydro-Québec d'exporter plus d'électricité.

Le gouvernement du Québec stipule très clairement, dans sa politique énergétique, que le mazout doit demeurer un choix énergétique afin d'assurer la sécurité énergétique du Québec. C'est pourquoi l'AQCM, tout comme l'AQUIP, considère que la balle est dans le camp du ministre. **imb**

CALENDRIER

24 - 26 JUIN 2012

ABC 2012 : Nouer des relations saines

Assemblée annuelle de l'ICPC/CIPH
Château Montebello, QC
416-695-0447
www.ciph.com

TOURNOI DE GOLF CMMTQ

- Région de Québec

15 AOÛT 2012

24^e Omnium Omer-Paquet
Club de golf le Grand Portneuf

22 - 25 AOÛT 2012

HRAI : 43^e Assemblée générale annuelle

Halifax Marriott Harbourfront
Halifax, NS
1-800-267-2231
www.hrai.ca

22 SEPTEMBRE 2012

Gala MAESTRIA

4^e édition du Gala Reconnaissance de la CMMTQ
Hôtel Sheraton Laval
514-382-2668
www.cmmmq.org

BIENVENUE AUX NOUVEAUX MEMBRES

du 1^{er} au 30 avril 2012

Louis Bouchard
9023-0061 Québec inc.
34 Ch. Savard
Petite-Rivière-Saint-François
(418) 632-5556

Pierre Brouillette
9258-9407 Québec inc. f.a.:
Les entreprises P. Brouillette
701 rue Sainte-Victoire
Yamachiche
(819) 296-1064

Franco Bonaro
Plomberie Crone inc. f.a.:
Crone plumbing inc.
3917 boul. Leman
Laval
(514) 678-0892

Stéphane Turcotte
9214-8568 Québec inc. f.a.:
Débouchetech +, Plomberie débouchetech +
109 rue Seigneuriale, bur. 109
Québec
(418) 809-4603

Francesco Del Giacco
FLC rénove inc.
721, 11^e Avenue
La Salle
(514) 365-6311

Éric Pelchat
9177-3754 Québec inc. f.a.:
Hercule construction
898 Route 167, CP 596
Chibougamau
(418) 748-6755

Guilio Badeau
9127-2658 Québec inc. f.a.:
Plomberie Hytech
240 rue du Havre
Saint-Colomban
(450) 412-0842

Jimmy Chouinard
9251-1088 Québec inc. f.a.:
Technosoudure J.C
132 de la Triade
Sainte-Brigitte-de-Laval
(418) 654-6412

Paul Jr Lajeunesse
Lajeunesse tuyauterie & cie inc.
264 rue de L'Union
Coaticook
(819) 849-9793

Michel Aubin
Plomberie Mitch et Gerry inc.
60 Ch. de La Lièvre Nord
Bowman
(819) 454-6062

Philippe Gaudreau
Plomberie Multi-confort inc.
46 rue du Parc
Saint-Édouard-de-Napierville
(450) 454-6223

Bobby Pivin
Pixx air confort inc.
358 rue Yves-Sylvestre
McMasterville
(514) 617-7499

Éric Poulin
Éric Poulin
46 rue Des Sarcelles
Blainville
(450) 508-6165

Benoit Perreault
Plombier du Royaume inc. f.a.:
Kindon plumber inc.
1790 rue Dupuis
Saint-Jean-sur-Richelieu
(450) 791-4974

Silvian Tugulan
Silvian plomberie-chauffage-gaz 24 H.
1907 rue Jean-Deslauriers
Laval
(450) 663-5182

Martin Bédard
SISL inc. f.a.:
GLB Québec, Protection incendie GLB Québec
1802 Route de l'Aéroport
Québec
(418) 877-2111

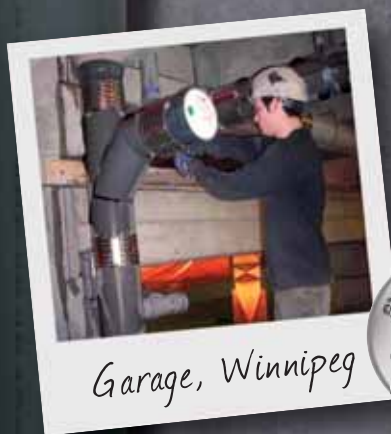
Christian Paquet
Techniclim inc.
484 rue Lefebvre
Saint-Lin-Laurentides
(514) 448-9120

Maxime Tremblay
9169-5668 Québec inc. f.a.:
Plomberie M. Tremblay et fils
204 rue Martin
Blainville
(514) 513-9437

VOUS L'AVEZ DEMANDÉ.

Nous l'avons fourni :
**NOS POPULAIRES SYSTÈME 15^{MD} ET SYSTÈME XFR^{MD}
INCLUENT MAINTENANT DES ACCOUPLEMENTS MÉCANIQUES
MJ GRIS^{MC} POUR DIAMÈTRES DE 8 PO, 10 PO ET 12 PO.**

Demandez à ROGER PHANEUF,
estimateur-recteur de projet chez
WES-MAN Mechanical



Garage, Winnipeg



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

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

Systèmes d'évacuation pour immeubles non combustibles

Produits fabriqués par pour IPEX Inc.
Système 15^{MD}, Système XFR^{MD} et MJ Gris^{MC} sont des marques de commerce de IPEX Branding Inc.



MJ GREY^{MC}

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

Échangeur de chaleur en acier inoxydable
de type tube à feu, modèle Trinity TFT

LA SOLIDITÉ DE L'ACIER

- › Échangeur de chaleur en acier inoxydable hautement résistant à la corrosion
- › 9 modèles de 60 000 à 399 000 BTU/h
- › Ratio de modulation de 5 : 1
- › Interface et contrôleur SOLA
- › Opération Low NOx
- › Évacuation jusqu'à 150'
- › Évacuation de 2" sur 3 modèles



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