

Le bulletin du Chapitre de la Ville de Québec

Mot du président



Chers membres et invités du chapitre ASHRAE de la ville de Québec,

nous sommes déjà rendus à la dernière parution de l'Infobec pour cette saison. Le mandat du bureau de direction tire presque déjà à sa fin. Nous sommes très heureux des résultats obtenus

cette année lors de nos activités de transfert technologique et de réseautage. Même si cette saison achève, nous redoublons nos efforts dans le but de terminer le tout en force. C'est sous la responsabilité de M. Moïse Gagné que la nouvelle équipe entamera, dès le premier juillet 2014, la saison 2014-2015. Je vous invite à surveiller notre site web afin de connaître les noms des futurs responsables.

Lors de notre dernière rencontre au super-conférence Bâtiment vert et intelligent (BVI), M. Carl Gauthier et M. Nicolas Lavallière de la firme BPR ont présenté une conférence sur les tunnels canadiens. Le chapitre remercie les conférenciers et le partenaire de l'évènement Le Réseau BVI pour leur présence.

Le comité éducation a travaillé d'arrache-pied en collaboration avec des départements de mécanique de bâtiment et a organisé des séances d'information pour les étudiants des CÉGEPS de Limoilou et de Rimouski. Ces deux collèges ont reçu la visite du chapitre qui leur a exposé l'ASHRAE et les avantages de cette organisation dans une carrière professionnelle. De plus, ils ont pu également bénéficier d'une conférence technique. Je tiens à remercier les responsables des départements ainsi que les étudiants qui ont rendu ces rencontres possibles.

Le symposium ASHRAE chapitre de la ville de Québec, en collaboration avec Gaz Métro, arrive à vitesse grand V et nous comptons sur votre participation. Cette année, la formule gagnante des études de cas et des sessions techniques en parallèle a été conservée grâce à sa grande popularité. Vous aurez la chance de voir des conférences de haut niveau, et ce pour un prix très intéressant. Je vous invite à poursuivre la lecture de l'Infobec pour visionner le programme technique. Sinon, ce dernier est disponible sur notre site web www.ashraequebec.org. L'équipe du

symposium a travaillé très fort et vous présentera un programme qui, j'en suis sûr, saura vous plaire.

Une fois de plus ASHRAE organise un Webcast. Le thème de cette année est : «*Building in Balance : IEQ and Energy Efficiency*». Le chapitre prépare une présentation du Webcast au Cégep de Limoilou campus Charlesbourg. Les membres du chapitre et les non-membres peuvent y participer. Cependant, un tarif de 15 \$ sera demandé pour les non-membres. Pour vous inscrire, veuillez contacter M. Jonathan Vigneault à jvigneault@bpa.ca.

Les membres «YEA» et tous les autres membres auront la chance de profiter d'un 5 à 7 sur une terrasse sous peu. Une invitation sera envoyée pour vous préciser la

Ce mois-ci dans l'Infobec

Mot du président	1
Symposium technique ASHRAE 2014	3
28 ^e Congrès de l'AQME 2014	7
<i>Buildings in Balance : IEQ and Energy Efficiency</i>	8
UNEP 2014	9
Une expérience mémorable	11
Article technique	12
Tournoi de Golf ASHRAE 2013	18
Inscription au 24 ^e Tournoi de Golf	20
<i>ASHRAE Learning Institute</i>	21
Calendrier ASHRAE	22
Bureau de direction	23

Mot du président – suite

date et l'emplacement. J'espère rencontrer de nombreux membres et futurs membres. C'est une belle opportunité d'intégrer et de créer un intérêt envers les jeunes membres de votre équipe pour nos activités.

Comme événement de clôture de la saison, il faut surtout ne pas manquer notre tournoi de golf et la randonnée à vélo. Cette année, la 24^e édition du tournoi de Golf ASHRAE chapitre de la ville de Québec se fera au prestigieux Club de Golf de Cap-Rouge. De plus, comme vous avez pu le remarquer dans le titre nous innovons avec l'ajout d'une randonnée à vélo. Cette combinaison golf et vélo sera une bonne façon de plaire à tous les membres. Vous pourrez ensuite tous vous réunir en soirée pour un excellent souper. Les inscriptions seront possibles très bientôt via notre site web.

Le «summer meeting» 2014 de ASHRAE aura lieu à Seattle cette année du 28 juin au 2 juillet. Beaucoup d'information est déjà disponible sur le site web de ASHRAE. Pour ceux et celle qui seraient intéressés, vous pouvez visiter le : <https://www.ashrae.org/membership--conferences/conferences/2014-ashrae-annual-conference>. Cet événement technique est une occasion à ne pas manquer.

J'espère que vous avez eu autant de plaisir à me lire que j'en ai eu à vous écrire cette année. Ce fut un honneur pour moi d'avoir occupé le poste de président du chapitre et d'avoir pu représenter les intérêts des membres.

Au plaisir de vous rencontrer lors de nos événements.

Alexis T. Gagnon, T.P.
Président 2013-2014
ASHRAE – Chapitre de la Ville de Québec



Fixair INC.
Spécialiste en patinoire
au Québec depuis 1974.
Réfrigération industrielle et commerciale

Daniel Coulombe
d.coulombe@fixair.qc.ca
Michel Mercier
m.mercier@fixair.qc.ca
Conseillers techniques
Fixair Québec

Tél.: 418-845-3333
1-855-845-3332
Fax: 418-845-3331
www.fixair.qc.ca

MARTIN FAUCHER
Directeur de succursale de Québec

Flocor Inc.
785, avenue Godin
Ville de Québec (Québec)
Canada, G1M 2W8

Tél.: 418-650-6766
Téléco: 418-266-0252
Cellulaire: 418-570-0473
Courriel: mfaucher@flocor.ca
www.flocor.ca

HCE
ProVent HCE

Fabricant de hottes commerciales
et distributeur de ventilateurs

T. : 514.643.0642
888.777.0642
F. : 514.643.4161

6150, boul. des Grandes-Prairies
Montréal (Québec) H1P 1A2
www.proventhce.com

Honeywell

Guy Breton
Chargé d'affaires

Solutions de régulation
et d'automatisation
Solutions - Bâtiments
2366, rue Galvani
Sainte-Foy (Québec) G1N 4G4

418 688-6568 Appel direct
581 996-1925 Cellulaire
418 688-7807 Télécopieur
guy.breton@honeywell.com

KEVLAR

Investissements Immobiliers KEVLAR inc.

Jacques Gallant
Directeur,
opérations et
développements

750, boulevard Charest Est, bureau 201
Québec (Québec) G1K 3J7
T 418.524.1919 F 418.522.2355 C 418.956.1162
jgallant@kevlarin.com

ITC
TECHNOLOGIES
QUÉBEC

810, boulevard de la Chaudière
Québec (Québec) G1X 4B6

☎ 418 871-3515
☎ 418 877-0019

www.itctech.ca

Guillaume de Montigny
Directeur de comptes principaux
Division Bâtiments Efficaces

Société de Contrôle Johnson, S.E.C.
1375 rue Frank-Carrel, bureau 3, Québec (Québec) G1N 2E7
Tél. 418 686-3572, Cell. 418 802-0463
Téléco. 418 681-3599
Guillaume.de.montigny@jci.com

Licence RBQ : 5636-9622-01

Steve Roy, ing.
Directeur de succursale

Trane Canada Co.
850, boul. Pierre-Bertrand, suite 310
Québec (Québec) G1M 3K8
Tél : (418) 622-5300 poste 229
Téléco: (418) 622-0987
sroy@trane.com
www.trane.com

Moïse Gagné, ing.
Chargé de projets / Associé

m.gagne@lgt.ws

1000, route de l'Église, bureau 130
Québec (Québec) G1V 3V9
Tél. : 418 651-3001
Fax : 418 653-6735

5, rue Saint-Germain Est, bureau 203
Rimouski (Québec) G5L 1A1
Tél. : 418 723-3133
Fax : 418 732-3275

ISO 9001 : 2008 • Accréditation LEED • www.lgt.ws

Symposium technique organisé par le Chapitre de la Ville de Québec de l'ASHRAE, avec la collaboration de Gaz Métro

Lundi 28 avril 2014 à 13h
Hôtel Clarion Ste-Foy
3125, boulevard Hochelaga
Québec (Québec) G1V 4A8



en collaboration avec :



Un rendez-vous incontournable!

Toute l'équipe du Chapitre de la Ville de Québec de l'ASHRAE vous convie au **Symposium ASHRAE Québec 2014, en collaboration avec Gaz Métro**, qui aura lieu le **lundi 28 avril** prochain à l'**Hôtel Clarion** de Ste-Foy, à compter de **13:00**.

Le **Symposium ASHRAE Québec** s'impose annuellement comme un événement majeur pour les intervenants du domaine du bâtiment : ingénieurs, technologues, entrepreneurs, propriétaires, gestionnaires, fournisseurs, architectes, etc.

Encore cette année, quatre (4) conférences simultanées dans deux (2) salles vous permettront de choisir parmi un total de **huit (8) conférences**. Il vous sera possible de changer de salle entre chaque présentation.

Ces conférences seront regroupées en **études de cas**, ce qui vous permettra de faire la connaissance de concepteurs parmi les meilleurs, et en **sessions techniques** qui sauront satisfaire votre curiosité et votre soif d'apprendre.

À la fin de la journée, vous aurez également l'occasion lors du cocktail dinatoire de vous retrouver dans une ambiance propice aux échanges et à la création de contacts. Le **Symposium ASHRAE Québec 2014**, en collaboration avec **Gaz Métro**, vous réserve de belles surprises : **faites-nous le plaisir de vous recevoir!**

**Programme éligible à la formation continue
de l'OIQ (3 heures)!**



Alain Mongrain
Développement des affaires aux
entrepreneurs
Directeur, Est du Canada

Emerson Climate Technologies
207, rue des Cedres
St-Libotte, Québec
Canada J0H 1R0

T 450 793 2005
F 450 793 2437
C 514 349 0587
Alain.Mongrain@Emerson.com



Jean Nadeau
Représentant technique
Liebert Montréal (région de Québec)

Emerson Network Power
3001, rue Douglas-B.-Floreani
Saint-Laurent, Québec, H4S 1Y7
Canada

C 418 931 8492
T 514 333 1966 poste 23228
F 514 333 1968
E Jean.Nadeau@Emerson.com

Liebert.



Patrick Landry
Directeur Général
Director

1655, rue de l'Industrie
Beloell (Québec)
J3G 4S5
www.enersol.qc.ca

Tél.: (450) 464-4545
Fax : (450) 464-5563
E-mail : plandry@enersol.qc.ca

EVAP TECH
MTC

Guy Perreault, ing.
418 651 7111
www.evap-techmtc.com



bâtiment
développement durable
énergie
industriel
infrastructures
sols, matériaux et
environnement

exp.com

5400, boul. des Galeries, Québec QC G2K 2B4 • Tél.: 418.623.0598

Expair.ca
Échangeur d'air - Climatiseur - Thermopompe

Michel Robitaille
Président



Bureau: (418) 840-0756 Fax: (418) 840-0752 Mail: info@expair.ca
Salle de montre: 630 rue Chef Max Gros-Louis, Wendake, Qc. G0A 4V0
License R.B.Q.: 2952-5490-29 Expert depuis 1989...

PROGRAMME DE L'ÉVÉNEMENT

Maître de cérémonie : Moïse Gagné, ingénieur
Président désigné, ASHRAE – Chapitre de la Ville de Québec

13h00 - Accueil

13h30 - Allocutions d'ouverture

13h45 Sessions techniques : Salle Frontenac

Le gaz naturel : Régulation de pression, principes et fonctionnement



M. Serge Rivard

Conseiller formation technique - École de Technologie Gazière

- 4 familles de régulateurs (autorégulateur, actionné par pression, piloté et piloté à décompression)
- Critères de sélection des régulateurs et pression d'opération maximale admissible (POMA)
- Critères de protection et types
- Régulateurs sans événements et autres stratégies
- Règlementation

14h35 - Pause de cinq (5) minutes, avec possibilité de changer de salle

Le gaz naturel pour véhicules : avantages et usages



M. David Ducasse, ing.

Conseiller technologies GNC - Groupe DATECH

- Approvisionnement en gaz naturel comprimé et liquéfié)
- Technologies disponibles
- Règlementation
- Conversion de votre parc : étapes à suivre
- L'expérience Gaz Métro

13h45 Études de cas : Salle Montcalm-Champlain

Le gaz naturel : Un allié pour le développement économique durable



Mme Sonia Veilleux, ing. CPMP

Directrice de l'assurance-qualité - Ambioner

- Comparaison entre le coût du gaz naturel et le coût de l'électricité
- Concilier l'efficacité des thermopompes et le coût avantageux du gaz naturel
- Géothermie et gaz naturel : Édifice le 3229
- Aérothermie et gaz naturel : Bureau STGM et Desssercom
- Récupération de chaleur interne : Complexe sportif St-Augustin et Centre d'affaire Henri IV

14h35 - Pause de cinq (5) minutes, avec possibilité de changer de salle

TELUS SIDC – Le centre de données le plus performant au Canada!



M. Carl Gauthier, ing.

Directeur de projets - BPR

- Le centre de données le plus performant au Canada
- Technologie de refroidissement innovatrice
 - fonctionnant sans compresseur durant plus de 8 600 heures/année
 - seule installation en opération dans le monde
- PUE (Power Effectiveness Usage) mesuré entre 1.07
- Les centres de données : nouveau marché pour le Québec?

15h30 - Pause-café, avec léger goûter

15h45 Sessions techniques : Salle Frontenac

LEED V4 et modélisation énergétique



M. André Legault, ing.

Directeur de projet - Footprint

- Survol des changements majeurs du nouveau programme LEED V4
- Crédits reliés au CVAC
- Introduction de nouveaux standards énergétiques (ASHRAE 90.1 2010 et CNEB 2011)
- Choix des outils de simulation énergétique

16h35 - Pause de cinq (5) minutes, avec possibilité de changer de salle

Remise au point de bâtiments alimentés en gaz naturel : une démarche structurée et des gains importants



M. Mathieu Rondeau, ing.

Conseiller relationnel et efficacité énergétique - Gaz Métro

- Objectifs de la remise au point d'un bâtiment
- L'évaluation du potentiel d'un projet
- Rappel sur l'importance des impacts non énergétiques
- Étude de cas : la Place des Arts (démarche, enjeux, solutions et gains)
- Ressources utiles et aides financières

15h45 Études de cas : Salle Montcalm-Champlain

Hôtel Palace Royal - Projet majeur d'efficacité énergétique



M. Claude Routhier

Président – Poly-Énergie inc.

- Confort des clients amélioré en utilisant la moitié moins d'énergie
- Installation de chaudières à condensation au gaz naturel
- Installations de valves modulantes et de variateurs de vitesse
- Refroidisseurs à sec à haute performance
- Extension du projet à l'ensemble des Hôtels Jaro

16h35 - Pause de cinq (5) minutes, avec possibilité de changer de salle

Fromagerie des Basques, Trois-Pistoles - Économie d'énergie et méthanisation



M. Gheorghe Mihalache, ing.

Directeur d'ingénierie - ATIS Technologies

- Première place au Méritas technologique ASHRAE 2014 et lauréat du concours Énergie 2013
- Économie d'énergie majeure par l'optimisation des procédés et la production de biogaz
- Approche écoénergétique permettant la production de fromage sans rejets polluants
- Gestion efficace des procédés pour une consommation minimale d'huile de chauffage

17h30 Cocktail dinatoire et conférence de fermeture : Salle Frontenac

Symposium technique – suite



Symposium ASHRAE Québec 2014, en collaboration avec Gaz Métro

Le nombre de places est limité! La vente prend fin le 25 avril à 12h.

Inscription en ligne seulement :

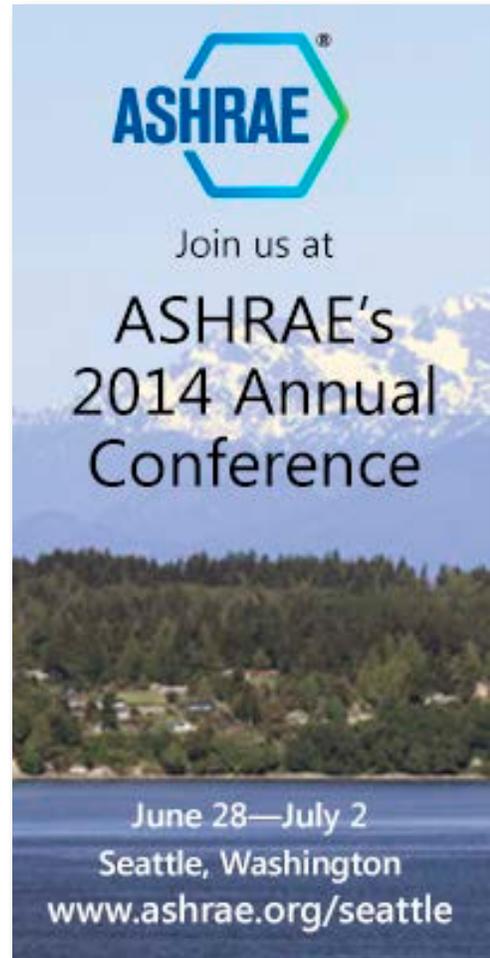
www.ashraequebec.org
https://www.regonline.ca/symposium_ashraequebec2014

Membres ASHRAE Québec : 85,00 \$
Non-membres : 115,00 \$
Étudiants : 40,00 \$

Taxes non comprises :
TPS 137319547 – TVQ 1016430281
Tous les participants recevront une confirmation par courriel.

RENSEIGNEMENTS :

Moïse Gagné ing.
Responsable du Symposium ASHRAE Québec 2014
Président désigné,
ASHRAE - Chapitre de la Ville de Québec
Tél. : (418) 651-3001, poste 123
Courriel : m.gagne@lgt.ws



Join us at ASHRAE's 2014 Annual Conference
June 28–July 2 | Seattle, Washington | www.ashrae.org/seattle

Special first time attendee registration fee available!

Join ASHRAE in Seattle! Take advantage of the opportunity to discuss and examine the latest topics in the building industry, such as high performing buildings and integrated design, through the technical program; participate in technical tours; attend ASHRAE Learning Institute courses; and earn professional credits.

Research Summit – held in conjunction with the 2014 Annual Conference. The summit addresses the latest research results, innovative research techniques and forecasts future research directions.

Technical Program – presentations and papers focus on current research worldwide; core HVAC&R applications and systems; and Integrated Project Design, Energy Modeling and Building Efficiency Performance.

Networking – share ideas and learn from fellow members from your hometown and around the world.

ASHRAE Learning Institute – choose from two full-day professional development seminars and seven half-day short courses to stay current on new HVAC technologies.



Invitation au 28^e Congrès de l'AQME

L'Infobec

Avril 2014

ASHRAE
Chapitre de
la Ville de
Québec

7



Le rendez-vous annuel des passionnés d'énergie débarque les **7, 8 et 9 mai 2014** dans la ville de Victoriaville. Cette 28^e édition se tiendra à l'hôtel Le Victorin.

Le congrès de l'AQME propose une programmation variée et d'actualité qui saura satisfaire vos intérêts et vous inspirer dans la réalisation de vos projets. Venez assister à des conférences sur des projets qui ont su intégrer efficacité énergétique, innovation et énergies renouvelables avec brio.

Des **blocs thématiques** dédiés à la **nouvelle construction** et aux **secteurs industriel** et **agroalimentaire** figurent également au programme.

Des **visites techniques** vous donneront l'occasion d'aller prendre l'air pour visiter des industries de la région qui ont apporté des mesures d'efficacité énergétique à leur bâtiment ou à leur procédé industriel.

Vous aurez l'occasion de rencontrer plus de 50 exposants et d'assister aux capsules techniques des fournisseurs de produits et services lors de **l'exposition commerciale du mercredi 7 mai**.

Pour plus de détails ou pour vous inscrire, [visitez le site de l'AQME](http://www.aqme.org).

N'hésitez pas à nous contacter au 514-866-5584 pour toutes questions ou à info@aqme.org

Avis aux membres de l'Ordre des ingénieurs du Québec :

Nos conférences sont admissibles en vertu du Règlement sur la formation continue obligatoire des ingénieurs.

Master
CLIMATISATION CHAUFFAGE RÉFRIGÉRATION VENTILATION

LE GROUPE MASTER S.E.C.
220, rue Fortin, bur. 130
Ville Vanier (Québec)
G1M 3S5
TEL 418 683-2587
FAX 418 683-5562
1 800 463-5515
MASTER.CA

METHOT
LE SPÉCIALISTE EN CHAUFFAGE

Michael McNamara, Ing.
Directeur des ventes Ext: 27
michael.mcnamara@methot.ca

Tél : 450.433.9878 Sans frais
Cell: 514.234.3115 Tél : 1.800.638.4682
Fax: 450.433.6866 Fax: 1.800.433.3398

1060, boul. Michèle-Bohec, suite 101
Blainville (Québec) J7C 5E2
www.methot.ca

NADEAU

Cynthia Sirois
Représentante
www.polrnet.com

☎ : 418.872.0000
1.800.463.5037
Fax : 418.872.5172
Cell. : 418.932.8541
csirois@polrnet.com

Brought to you by the ASHRAE Chapter Technology Transfer Committee



Buildings in Balance: *IEQ and Energy Efficiency*

April 17, 2014 | 1:00PM–4:00PM EDT

Presenters



2013–14 ASHRAE President
William P. "Bill" Bahnfleth, Ph.D.,
P.E., Fellow ASHRAE, ASME Fellow



James W. Bochat, LEED-AP, NEBB Cx,
NEBB TAB



Tim McGinn, PEng., LEED



Jerry M. Sipes, Ph.D., P.E.

This webcast will feature industry experts who will identify the link between energy efficiency and Indoor Environmental Quality (IEQ) through the integrated design process. Viewers will be able to recognize the importance of the four cornerstones of IEQ and how system selection can benefit both energy efficiency and IEQ.

EARN PDHs!

Attend this FREE webcast program and you may be awarded three Professional Development Hours (PDHs) or three AIA Learning Units (LUs).

www.ashrae.org/ieqwebcast



UNEP

Sustainable Buildings
and Climate Initiative

Promoting Policies and Practices for Sustainability

12-13 MAI 2014
À QUÉBEC

LE FUTUR DE L'ENVIRONNEMENT BÂTI

DURABILITÉ, CARBONEUTRALITÉ ET AU-DELÀ

Participez à cette rencontre d'experts en vue de préparer la COP-21 – Paris 2015.

Le Symposium de l'UNEP-SBCI ainsi qu'une série d'activités complémentaires permettront d'approfondir les opportunités novatrices et nécessaires pour la durabilité des bâtiments et leur neutralité climatique.

Coorganisateurs :

Canada Wood
Produits de bois canadien

Avec l'appui de :



LE FUTUR DE L'ENVIRONNEMENT BÂTI

DURABILITÉ, CARBONEUTRALITÉ ET AU-DELÀ

PRÉ-PROGRAMME



12 MAI 2014

COLLOQUE 10ÈME ANNIVERSAIRE DE LA SECTION DU QUÉBEC DU CBDCA

- Panel d'ouverture : 10 ans de bâtiments durables
- Conférences spéciales et études de cas
- Panel de clôture : Vers une autre décennie d'environnement bâti

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE UNEP-SBCI

- Revue des activités de l'année
- Plan stratégique et réunions comités techniques consultatifs
- Lancement du rapport : *Neutralité climatique des bâtiments - en route vers Paris 2015*

VISITES GUIDÉES DES BÂTIMENTS DURABLES EXEMPLAIRES DE QUÉBEC !

GALA EN SOIRÉE : COCKTAIL, SOUPER ET CONFÉRENCE SPÉCIALE

13 MAI 2014

SYMPOSIUM UNEP-SBCI : *Neutralité climatique des bâtiments - en route vers Paris 2015*

- AM :
- Conférence d'honneur : Le secteur de la construction en route vers Paris 2015
 - Session technique : Carbone / Énergie / Efficacité des ressources, métriques comptables
 - Présentation du groupe de travail sur la chaîne d'approvisionnement du secteur de la construction
- PM :
- Session technique : Projets pilotes
 - Sessions sur les politiques d'atténuation des impacts du secteur du bâtiment :
 - Panel de l'industrie
 - Panel des maires

TARIFS	Non-membre	Membre SQCBDCa/BVI/QWEB	Étudiant
Journée 12 mai + Gala	200 \$	175 \$	50 \$ (sans gala)
Journée du 13 mai	100 \$	75 \$	50 \$
12 et 13 mai + Gala	300 \$	250 \$	100 \$ (sans gala)

*Gala uniquement : 100 \$

INSCRIPTIONS ET PROGRAMME DÉTAILLÉ : www.batimentdurable.ca

Une expérience mémorable

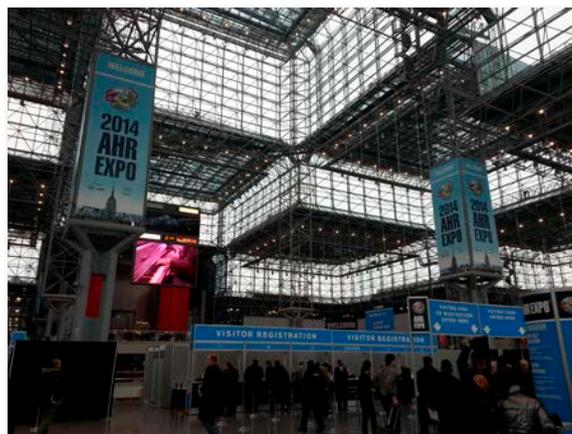
L'Infobec

Avril 2014



Chapitre de
la Ville de
Québec

11



Il faut savoir que cette initiative départementale n'aurait pu se réaliser sans l'apport financier de la Fondation du Cégep Limoilou et de sa bourse Science et technologie ainsi que de l'Association étudiante du Collège. De nombreux commanditaires ont aussi contribué au projet : Réfrigération Noël, Groupe Master, Génivar, Réal Beaulieu, Immotik Québec, TBC, Pro Kontrol, Groleau développement, Carrier, Équilibrair, BPR, EFC, Delisle Despaux, Ambioner, SERL, LGT, Regulvar, Cimco réfrigération, ASHRAE.

Quoi de mieux pour débiter une session hiver, que la réalisation d'un voyage à New York en «famille départementale»? C'est l'un des défis que le Département de mécanique du bâtiment du Cégep Limoilou a décidé de relever en 2014. Du 18 au 22 janvier dernier, six enseignants et 32 étudiants ont participé à l'*American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers (ASHRAE) Winter Conference for student*. Cet événement offrait aussi l'opportunité de rencontrer des exposants du domaine lors de l'*Air-Conditioning, Heating, Refrigerating (AHR) Exposition*. Ce «happening» des spécialistes nord-américains des systèmes de chauffage, de ventilation et d'air climatisé a permis au groupe d'approfondir leurs connaissances sur l'amélioration du confort dans les bâtiments. Autant culturel que pédagogique, ce voyage a aussi permis de découvrir New-York.

Enfin, c'est grâce à l'important travail de logistique du département, notamment de **Jean Gagné, Dominic Bouffard et Guy Blouin** ainsi qu'à la collaboration du **Bureau international** que tout s'est bien déroulé. En somme, un travail d'équipe qui a permis la réalisation de ce voyage mémorable tout en minimisant la contribution financière pour les étudiants.

Une seule question demeure «Où va-t-on l'an prochain?»



Chantal Lacasse

Coordonnatrice

Technologie de la mécanique du bâtiment

Cégep Limoilou, Campus Charlesbourg



L.G. Énergie Inc.

1685 Place de Lierre
Laval (Qc) H7G 4X7
Tel: (450) 664-4485
Fax: (450) 664-3804
www.lgenergie.com

Leo Girardi – Président
leo@lgenergie.com



Résumé de conférence du mois de mars 2014

Mesures d'efficacité énergétique pour les contrôles de ventilation des laboratoires

De par leur nature, les laboratoires sont des locaux particulièrement énergivores. Depuis une trentaine d'années, plusieurs stratégies de contrôles ont été utilisées afin de réduire les coûts d'opérations des laboratoires sans évidemment compromettre la sécurité des occupants. Cet article soulève les points importants à prendre en considération lors de la conception d'un laboratoire. L'objectif est d'offrir une démarche pour choisir la stratégie de contrôle appropriée ainsi que les composantes nécessaires pour rencontrer les besoins de l'application.

Dans les années '70, et avant, les systèmes étaient essentiellement tous à débit constant et peu d'importance était accordée à l'efficacité énergétique. Avec les coûts d'énergie qui se sont mis à grimper, les concepteurs étaient motivés à trouver des solutions qui permettaient de réduire la consommation d'énergie reliée à la ventilation des laboratoires. La façon la plus simple de réduire cette consommation était de réduire l'apport d'air des locaux. Il va de soi que ceci ne peut être fait, sans évaluer le risque qu'une réduction du taux de ventilation pourrait avoir sur la sécurité et le confort des occupants.

Au milieu des années '80, les premiers systèmes à débit variable ont vu le jour. Ces systèmes devaient surmonter deux défis importants. En premier lieu, il faut une mesure

fiable du débit, et ce sur toute la plage d'opération. Deuxièmement, il est important d'avoir un système qui réagit rapidement, de manière stable, aux changements rapides de conditions provoquées par l'ouverture et la fermeture des hottes chimiques. Les systèmes de contrôle traditionnels devaient prévoir des longueurs droites suffisantes pour s'assurer d'une bonne mesure du débit. De plus, les stations de mesure qui étaient affectées par la saleté à l'évacuation des hottes devaient être entretenues régulièrement.

Permettant de maintenir un débit voulu indépendamment des fluctuations de pression (selon une plage de pression déterminée), les valves de types mécaniques à venturi ont été appliquées dans les laboratoires. Elles pouvaient être calibrées en usine et ne nécessitaient pas de station de mesure en autant qu'un différentiel de pression suffisant à travers de la valve était maintenu. De plus, combiné avec un actuateur pneumatique, le temps de réaction était très court pour conserver la pressurisation voulue des locaux.

Les systèmes pneumatiques étant de moins en moins désirés par les opérateurs, c'est dans les années 1990 que les premières versions électroniques des contrôles de laboratoires ont été installées. Les défis d'une mesure du débit fiable et d'un temps de réponse rapide restaient présents. Par contre, les actuateurs pneumatiques ont été remplacés par des actuateurs électroniques.

Au tournant des années 2000, les systèmes de contrôles numériques (SCN) ont été introduits pour contrôler les environnements critiques. Bien que les critères de mesure de débit étaient toujours présents, certaines solutions sont apparues pour permettre de mesurer et contrôler le débit avec précision sans nécessiter de longueurs droites

www.enertrak.com

30th ANIVERSAIRE ENERTRAK INC. DISTRIBUTEUR SPÉCIALISÉ EN GÉNIE CLIMATIQUE

SMARTD

MITSUBISHI ELECTRIC

CANATAL

STULZ

Swegon

T 418 871.9105 F 418 871.2898

1450 rue Cunard
Laval, QC H7S 2B7

EngA
ENGINEERED AIR

Tél.: (450) 662-1210
Fax: (450) 662-2455
mathew.abouaccar@engineeredair.com

MATHEW ABOUACCAR, T.P.
Ventes division Québec
Quebec Sales Division

50th ANIVERSAIRE BEST MANAGED COMPANIES

ÉVALUATIONS écohabitation

Pour vos projets de tours d'habitations de 4 étages et plus, optez pour la certification LEED-USGBC-Midrise et payez une fraction du prix de LEED-NC

leed@ecohabitation.com-514-985-0004, poste 602

Régulvar

Michel Cochrane, T.P.
Associé et directeur régional

2800, rue Jean-Perrin, bur. 100
Québec (Québec) G2C 1T3
418-842-5114, poste 1202

mcochrane@regulvar.com
www.regulvar.com

ROCHE
INGÉNIEURS-CONSEILS

Stéphane Grenier, ing.
Ingénieur principal en mécanique

Roche Itée, Groupe-conseil
3075, ch. des Quatre-Bourgeois, bur. 300
Québec (Québec) Canada G1W 4Y4
T 418 654-9696 poste 8433
F 418 654-9699
stephane.grenier@roche.ca
www.roche.ca

sara-tech

gestion du confort et de l'énergie de bâtiments

Fernand Bolduc
Représentant technique
fbolduc@globatech.ca

Québec
2300, Léon-Harmel
bureau 101
Québec (Québec) G1N 4L2
T (418) 686-2300, poste 2265
F (418) 682-5421
C (418) 572-0130
1 800 665-5767
RBQ : 8295-9198-42

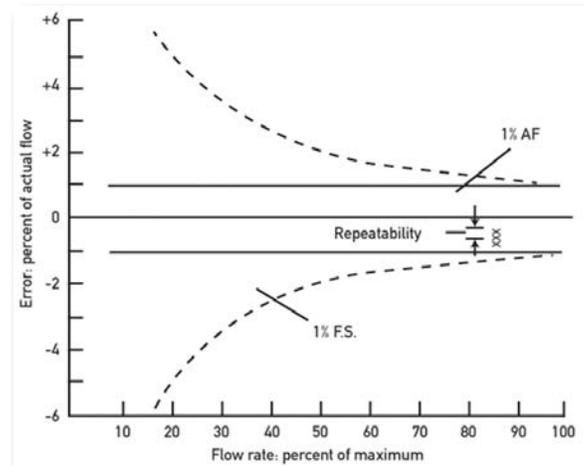
de conduits. Pour ce qui est du temps de réponse, un nouveau paramètre était introduit dans l'équation; soit le temps de réponse du protocole de communication. Un protocole de communication comme BACNet, qui est conçu principalement pour les applications CVAC conventionnelles, ne permet pas d'assurer le temps de réponse requis pour une application comme le contrôle de la vitesse frontale d'une hotte chimique. Il ne suffit donc pas d'avoir une station de mesure précise et un actuateur haute vitesse. Il faut s'assurer que la gestion des composantes de contrôle est effectuée par un système de contrôle qui réagit à l'intérieur d'un délai acceptable pour garantir; l'intégrité de la hotte chimique, le maintien de la pressurisation des locaux et ce peu importe les fluctuations de pression du système et les changements rapides des points de consigne.

Cette évolution des systèmes de contrôle a permis au fils des années de réaliser des projets beaucoup plus efficaces d'un point de vue énergétique. Par contre, la sécurité des occupants reste la priorité. Il faut aussi être conscient que la majorité de ces systèmes sont complexes et les gestionnaires et opérateurs du bâtiment sont souvent dépassés par leur fonctionnement. Une formation est donc essentielle pour le personnel.

Regardons en détail quelques points importants relatifs à la mesure du débit. La technologie la plus souvent utilisée pour la mesure du débit est par différentiel de pression; soit des tubes de Pitot ou une plaque orifice. Cette technologie est bien éprouvée et consiste essentiellement de deux composantes : le générateur de signal (tube de Pitot, ou plaque orifice) et le transmetteur de pression différentielle qui converti ce signal en mesure du débit. Le signal est généré par la vitesse de l'air à l'impact du générateur

de signal et ensuite en multipliant la vitesse de l'air par la surface du conduit on en détermine le débit. Pour une application à débit constant, cette technologie permet une mesure précise du débit. Il faut par contre s'assurer que la saleté n'affecte pas la lecture. Une sonde qui deviendrait obstruée par la saleté aurait tendance à lire à la baisse ce qui pourrait mettre à risque le contrôle des hottes et de la pression des locaux. La technologie du vortex est aussi utilisée pour mesurer le débit. Cette méthode génère un signal linéaire au débit qui n'est essentiellement pas affecté par la saleté. Lorsque la sonde est installée dans la zone de compression de certaines valves de contrôle, il n'est pas requis d'avoir de longueur droite minimale pour en assurer la précision.

La précision des stations de mesure de débit est typiquement exprimée de deux façons : la précision pleine plage et la précision du débit actuel. Le graphique qui suit démontre les deux types d'erreur pour une plage de débit donnée.



ALAIN POULIOT
PRÉSIDENT

ÉQUIPEMENT DE MÉCANIQUE ET ARCHITECTURE

2965, BOUL. DE LA RIVE-SUD
ST-ROMUALD, QUÉBEC G6W 6N6

TÉL. : 418 839-8831
FAX : 418 839-9354

COURRIEL: alain.pouliot@cometal.ca



Pour enrichir
votre expertise
et votre réseau
de contacts

ÉVÉNEMENTS TROPHÉES INNOVATION
FORMATION GRANDES RENCONTRES

Michelle Villemaille
Directrice, Développement des affaires
michelle.villemaille@contech.qc.ca
T 450.646.1833
F 450.646.3918
223, rue Saint-Jean
Longueuil Qc J4H 2X4

www.contech.qc.ca

Réal Audef, INC., CEM
Président • Québec

raudet@controlesac.com



Tél.: 418 834 2777 • 1 800 840 1441 • Fax.: 418 834 2329
2185, 5^e Rue, Saint-Romuald (Québec), G6W 5M6



Solutions
énergétiques
éclairées

Pierre Chaput
Président

Cristal Controls
2025, Lavoisier, #135
Québec (Québec) G1N 4L6
T 418 681-9590-1 800 681-9590
F 418 681-7393
pchaput@cristalcontrols.com
cristalcontrols.com



Daneau
Chauffage et
Climatisation inc.

4605, boul. de la Rive-Sud
Lévis (Québec) G6W 1H5
R.B.Q. 1693-6676-01

Tél.: (418) 833-7700
Télec.: (418) 833-7706
info@daneaucc.com



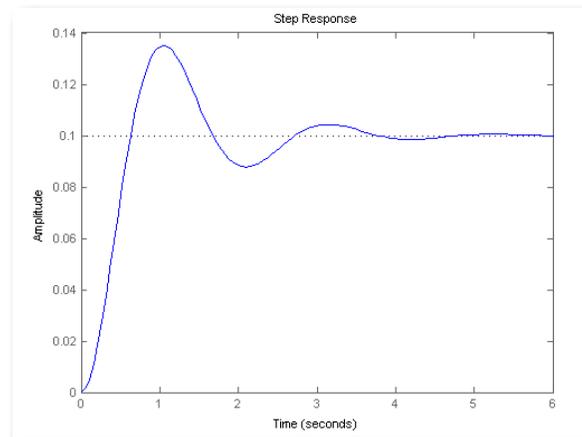
Yves Trudel
Président
445, avenue St-Jean-Baptiste, Suite 360
Québec (Québec) G2E 5N7

t: 418 • 871 • 6829
t: 1 • 877 • 871 • 6829
f: 418 • 871 • 0677
yves.trudel@detekta.com

On remarque que dans le deux cas, la précision est de 1 %. Par contre, dans le cas de la précision de 1 % du débit réel, ce pourcentage d'erreur reste le même peu importe où l'on se trouve sur la plage de débit. Lorsque la précision est exprimée en fonction de la pleine plage, c'est la valeur absolue de l'erreur au débit maximum qui reste la même. Cette erreur absolue représente un pourcentage croissant du débit réel plus nous nous retrouvons au bas de la plage de lecture. De plus, par souci d'avoir une marge de manœuvre lors de la mise en service, idéalement on se doit de sélectionner les stations de mesure ou les valves de contrôle à environ 80-85 % du débit maximal. Ceci réduit d'avantage la plage d'opération. Ce point est important à considérer si on opte pour une stratégie à débit variable. L'erreur devient une limitation à réduire le débit des valves d'alimentation et d'évacuation en bas d'un certain seuil, sans compromettre la perte de pressurisation du laboratoire. Il faut donc faire une analyse détaillée du projet pour déterminer le besoin d'un système à débit variable ou non. Une fois le choix fait, on doit ensuite déterminer le choix des composantes qui permettront de rencontrer les besoins de l'application.

La stabilité du système est critique pour la sécurité des occupants des locaux. Dans un environnement tel qu'un laboratoire qui inclus des hottes qui peuvent influencer rapidement les débits d'évacuation, il est d'autant plus important de choisir un système qui non seulement est précis sur une grande plage de débit mais aussi qui réagit rapidement. Même avec une réaction rapide à la hotte, le temps de réponse des valves d'alimentation et d'évacuation doit pouvoir réagir suffisamment rapidement pour ne pas perdre le contrôle de la pressurisation du local. Dans le graphique suivant, on y démontre la réponse d'un

système qui a été soumis à un changement de point de consigne. En premier lieu, le système doit réagir aux variations de pression dans les conduits. Les valves mécaniques de type venturi sont munies d'un mécanisme à ressort qui réagit instantanément aux variations de pression. Par contre, elles nécessitent de maintenir un différentiel de pression minimum en tout temps pour garantir le débit. Pour les valves munies d'une station de mesure et d'un actuateur, le temps de réponse est influencé par différents paramètres. Premièrement, la vitesse d'opération de l'actuateur électrique et dans un deuxième temps le temps de réponse du système de contrôle, incluant le délai pour la communication des informations.



Projets clés en main

RÉFRIGÉRATION NOËL INC.
CERTIFIÉ ISO 9001

1700, Léon-Harmel
Québec (Québec)
G1N 4R9

Téléphone : (418) 663-0879
Télécopieur : (418) 663-6399
info@refrigerationnoel.com
www.refrigerationnoel.com

Licence RBQ: 2644-6096-38

PPAQUI inc.
PLUMBIE DU PROPRE EN TARIFF INC.

ÉLECTRICITÉ
PLOMBERIE
VENTILATION
TÉLÉCOMMUNICATIONS

Tél. : (418) 849-1832 Sans frais : 1-800-267-7264 Téléc. : (418) 849-2159
15971, boul. de la Colline, Québec (Québec) G3G 3A7 www.ppagui.com

PRESTON PHIPPS
Since 1966

Charles-André Munger, ing.
Directeur région de Québec

Preston Phipps Inc.
755 des Rocailles
Québec (Québec) G2J 1A2
Tél.: 418-628-6471
Cell.: 418-580-6977 Fax: 418-628-8198
camunger@prestonphipps.com
www.prestonphipps.com

Pro Kontrol

Grossiste en contrôles électroniques, électriques et pneumatiques

Plus qu'un fournisseur... une solution

180-220, rue Fortin
Québec, Qc G1M 3S5

Québec: (418) 682-2421
Télécopieur: (418) 687-9564
Sans frais: 1-800-465-7413

Richard Caouette
Directeur de succursale
Courriel: richard.caouette@prokontrol.com

www.prokontrol.com

LAVAL LONGUEUIL QUÉBEC MARKHAM HALIFAX

QOB Global inc.

Qualivent • Omer Paquet • Bolé

527-4505 • 688-9922 • 683-2281

1700, Léon-Harmel, Québec (Québec) G1N 4R9
Télé.: (418) 683-6114
info@qobglobal.com

- Réfrigération
- Climatisation
- Désaerification
- Humidification
- Chauffage
- Huile, gaz naturel, gaz propane
- Gaz médicaux, gaz spécialisés
- Ventilation
- Plomberie
- Ciment hydrofuge
- Réservoir d'eau chaude
- Électricité

L'expérience en mécanique du bâtiment

REFPLUS

JACQUES BLANCHARD
Vice-président

jb Blanchard@refplus.com
Ext : 228

2777 Grande-Allée, Saint-Hubert
Q.C., CAN
J4T 2R4

(1) 450.641.2665
(1) 450.641.4354
(1) 888.816.2665

Ce graphique est général et montre que la réaction typique d'un système qui se stabilise à environ 3 secondes. Certains manufacturiers offrent un temps de réponse d'environ 1 seconde. La définition dans ce cas se résume aux performances suivantes : La valve aura atteint 90 % du point de consigne en moins d'une seconde sans l'avoir excédé de plus de 5 %. Il est évidemment souhaitable d'avoir le temps de réponse le plus rapide possible. Par contre, l'important ce n'est pas le temps de réponse spécifié mais la performance globale du système. Une des méthodes pour valider cette performance est d'effectuer la certification des hottes selon la norme ASHRAE-100-95. Généralement, un temps de réponse d'environ 3 secondes permet d'obtenir un système sécuritaire et stable autant pour l'intégrité de la hotte que le contrôle de pression de la pièce.

La pressurisation des pièces, généralement négative pour les laboratoires, permet de contenir les vapeurs à l'intérieur des locaux où se déroulent les expériences. Il existe principalement trois stratégies utilisées pour la contrôler. L'utilisation d'une sonde de pression différentielle entre le local et le corridor ou autres pièces adjacentes, le décalage volumétrique entre l'alimentation et l'évacuation de la pièce et finalement le contrôle en cascade que transfère l'air d'un local à un autre. Certaines applications vont exiger l'utilisation de sonde de pression différentielle, ne serait-ce que pour faire une surveillance en tout temps de la pression. Par contre, cette approche a tendance à être plus difficile à stabiliser. C'est pour cette raison que la plupart des systèmes fonctionnent par décalage volumétrique. La formule suivante tirée du *ASHRAE Handbook Applications 2011*, chapitre 53.

Où :

Q = Débit volumétrique, pcm

C = Coefficient d'écoulement (typique 0.65)

A = Surface d'écoulement (fuite) π^2

ΔP = Différentiel de pression à travers l'ouverture ou fuite, pouces d'eau

P = Densité de l'air, lbm/π^3 (0.075 lbm/π^3 aux conditions standards)

Bien que la formule soit assez simple à appliquer, la variable la plus difficile à prévoir est la surface d'écoulement ou la fuite. Les laboratoires sont généralement conçus avec une enveloppe assez étanche. Par contre, l'expérience nous démontre que la fuite peut varier entre 3.4 π^2 et 31.8 π^2 par 100 π^2 de surface de plancher selon de type de construction et aussi le type de stratégie utilisée. Le point important est de d'assurer d'avoir suffisamment de flexibilité du système de contrôle pour contrer une fuite plus importante que prévue. Il faut aussi prendre en considération l'erreur maximum des valves d'alimentation et d'évacuation pour éviter une situation de chevauchement de l'erreur et la perte de pressurisation du local. Typiquement le décalage volumétrique de 10 % entre l'alimentation et l'évacuation est suffisant mais des essais de pressurisation doivent être faits pour ne pas avoir de mauvaises surprises.

Après avoir bien analysé les besoins et critères de conception du laboratoire, on peut évaluer l'intégration de différentes mesures d'efficacité énergétique. Les mesures se divisent en deux types; celles qui dépendent de l'occupant du laboratoire comme la gestion de la porte de la hotte, les minuteriers, boutons poussoirs etc. D'autres mesures



LES APPAREILS PERIPHERIQUES
SPARTAN
PERIPHERAL DEVICES

STANDARDISER AVEC SPARTAN POUR UN INVESTISSEMENT DURABLE!

Luc Chamberland Représentant
Alexandre Leneveu Vice-Président

Tél: 450-424-6067 • www.spartan-pd.com
187 Joseph Carrier, Vaudreuil, J7V 5V5, Canada
Manufacturier Canadien






EI Solutions inc.

Luc Martin, ing.
luc@eisolutions.ca

4621 Louis B. Mayer • Laval • Québec • H7P 6G5
Tel.: 514.920.0021 ext.308 • 1.866.920.0021 • Fax: 450.687.6801
www.eisolutions.ca



Munters
Des Champs Products

Déshumidification dessicant et récupération d'énergie



SERL
SERVICES ENERGETIQUES

Gaétan Langlois
Directeur

2181, rue Léon-Harmel, bur. 200
Québec (Québec) G1N 4N5

glanglois@serl.qc.ca
T 418 527-8100, poste 104
C 418 952-1268
Sans frais 1 877 527-8108
serl.qc.ca



FV VENTILATION C.F.
Spécialiste en ventilation, climatisation, réfrigération

Christian Fournier
vice-président

Téléphone : 418 849-2838
Télécopieur : 418 849-2830
christian.fournier@ventilationcf.com
www.ventilationcf.com

CERTIFIÉ ISO 9001

21235, boul. Henri Bourassa
Québec (Québec) G2N 1R4
Licence R.B.Q. 1359-2837-74



VIESMANN

Simon Guérin, Ing.
Représentant technique le Groupe DisTech
2095 rue FrankCarrel, Suite 215
Québec, QC G1N4L8
Tél.: (418) 624-8823
Fax: (418) 624-9089
Cell: (418) 609-3741
Courriel: sguerin@distech.ca

Viessmann Manufacturing Company Inc.
Tél.: (519) 885-6300
Fax: (519) 885-0887

Certifié ISO 9001



Stéphane Viel, ingénieur
Directeur
Bâtiment - Mécanique et électricité

T 418-623-7066, poste 4318
F 418-622-1137
C 418-254-1250
stephane.viel@wspgroup.com

WSP Canada inc.
5355, boulevard des Gradins
Québec (Québec) G2J 1C8
www.wspgroup.com

indépendantes de l'occupant peuvent être considérées comme un mode occupé/ non occupé selon un horaire ou la détection de présence et l'optimisation du système de ventilation avec une stratégie d'ajustement de la pression statique selon la demande.

Au fil des années, plusieurs options ont été mises à la disposition des concepteurs pour réduire la consommation énergétique des laboratoires. Les technologies permettant de réduire l'évacuation d'air à la hotte sont donc souvent utilisées et varient d'un système à débit constant, un système à deux positions, un système à vitesse frontale constante et dans tous ces cas on peut y joindre un mode occupé/ non occupé.

Comment faire une bonne évaluation des différentes possibilités en fonction de votre projet? Idéalement il faut connaître le profil de l'utilisateur pour déterminer si certaines stratégies valent la peine d'être appliquées. Prenons l'exemple d'un laboratoire où les occupants ne sont pas disciplinés à fermer les portes des hottes. Dans cette situation, il sera essentiellement impossible de rentabiliser le système de contrôle à débit variable en fonction de l'ouverture de la porte. Dans le cas où la porte reste ouverte la majorité du temps, il n'y aura pas de réduction du débit d'évacuation donc pas d'économie d'énergie. Donc pour ce profil d'utilisateur, il faut favoriser des mesures qui ne nécessitent pas leur intervention, inversement, pour les utilisateurs conscientisés à bien gérer les portes des hottes, le retour sur l'investissement d'un système à vitesse frontale constante est très rapide en autant que la hotte est le facteur déterminant du taux de ventilation du local.

Il est important de noter de que la plupart des mesures, ont comme principal objectif de réduire la quantité d'air admis dans les laboratoires. Ces coûts d'opération sont très importants pour le propriétaire de l'édifice. En faisant un calcul sommaire en fonction de notre climat et de nos coûts énergétiques typiques au Québec, on estime à environ 4.50 \$ le coût pour chauffer, climatiser et déplacer 1 PCM d'air sur une base annuelle (calcul avec les degrés-jour pour Québec selon ASHRAE et 0.07 \$/kWh). En estimant le nombre de pieds cube/minute PCM que l'on

peut réduire selon les différentes stratégies de contrôles possibles, nous pouvons avoir une idée des économies réalisables selon chaque option. Il faut ensuite évaluer le coût d'implantation de chacune de ces stratégies pour savoir si le retour sur l'investissement en vaut la peine.

Pour les systèmes plus gros, une approche qui doit être considérée est l'abaissement de la pression statique en fonction de la demande. En fait, cette stratégie est requise pour les bâtiments commerciaux afin de rencontrer la norme 90.1 lorsqu'une stratégie à débit variable relié à un système de contrôle numérique (SCN) est utilisée.

ASHRAE Standard 90.1

6.5.3.2.3 - *For systems with direct digital control of individual zone boxes reporting to the central control panel, static pressure setpoint shall be reset based on the zone requiring the most pressure; i.e., the setpoint is reset lower until one zone damper is nearly wide open.*

D'emblée, de par l'aspect sécurité des laboratoires, ils ne sont pas inclus dans les locaux assujettis à la norme 90.1. Par contre, dans la mesure où cette approche peut être utilisée de manière sécuritaire, elle peut permettre des économies d'énergie importantes en réduisant la puissance requise aux ventilateurs. Pour une explication détaillée de cette stratégie, nous vous référons à un article du ASHRAE Journal de juin 2007, écrit par Steven Taylor, PE où il fait l'affirmation suivante : *Demand Based Static pressure reset «Can Provide Fan Energy Savings of 30 % to 50 %».*

L'objectif de cette mesure est d'opérer le système à la pression statique minimale en tout temps. En plus des économies d'énergie, réduire la pression statique offre un autre avantage significatif soit une diminution du niveau de bruit du système. L'application de cette stratégie consiste à utiliser le SCN pour vérifier la position de chacune des valves de contrôle et d'ajuster la pression statique de manière à ce que la valve la plus ouverte soit au moins à 70-80 % d'ouverture. Ce pourcentage d'ouverture peut varier selon l'application et le système. Pour les systèmes commerciaux, la recommandation est plus près



Louis Montminy
Représentant technique

lmontminy@bousquet.ca
www.bousquet.ca

2121, rue Nobel
Sainte-Julie (Québec), J3E 1Z9
Sans frais : 1 800 363-9197

Tél. : 514 874-9050
Télé. : 418 841-1245
Cell. : 418 563-4483

LE GÉNIE
DU RENDEMENT...

... mécanique, électrique,
immotique, environnemental, ...

bouthillette
parizeau

systèmes évolués
de bâtiments

418-614-9300 | bpa.ca
Montréal | Longueuil | Laval | Québec | Lévis | Gatineau | Ottawa



4655, boul. Wilfrid-Hamel, Québec (Québec) G1P 2J7
Tél. : 418 871-8151 | Téléc. : 418 871-9549

bpr.ca

de 90 %. Par contre, pour un système de laboratoire qui peut avoir des changements de demandes rapides, il est préférable d'être plus conservateur pour se donner une marge de manœuvre sur la plage d'opération du système.

Pour bien tirer profit de cette stratégie, il est préférable d'utiliser des valves de contrôles avec une perte de pression minimale et aussi qui permettent de connaître précisément leur position d'ouverture. La majorité des technologies permettent l'application de cette approche. Toutefois, il faut s'assurer de le prévoir lors de la conception car certaines composantes comme les valves venturi, entre autres, peuvent nécessiter des composantes supplémentaires pour bien faire fonctionner ce système.

Pour estimer les économies d'énergie de cette stratégie de contrôle, on peut utiliser la formule suivante :

- Un système de 50 000 PCM
- Un ventilateur avec une efficacité - EFF vent : 62 %
- Un abaissement de pression statique - = 0.75" H₂O

Cette réduction de pression permet d'opérer le même système avec environ 10 HP de moins, autant du côté alimentation que sur l'évacuation.

Réduire la puissance de 10 HP se traduit en économies qui peuvent se calculer avec la formule suivante :

- BPH = réduction de la puissance : 10 HP
- H = Nombre d'heures d'opération annuelles, 8760 heures (système 24-7, typiques des laboratoires)
- A = Années d'opérations, 10 ans
- \$/kWh = Coûts électriques, 0.07 \$/kWh
- EFFm - Efficacité du moteur, 92 %

On estime une économie de plus de 65 000 \$ sur 10 ans pour un système. En supposant qu'autant l'alimentation que l'évacuation soient opérées avec cette approche, on peut s'attendre à des économies de plus de 130 000 \$.

Il faut comprendre que les estimations décrites dans cet article sont sommaires et approximatives dans le but de faciliter les choix de différentes stratégies de contrôles pour les laboratoires et ne se veut pas une substitution à une simulation énergétique approfondie.

En résumé, le choix de la technologie et de la stratégie de contrôle doivent se faire en fonction de votre application et des besoins spécifiques de votre projet. Chacun des locaux doit être analysé et le choix final doit se faire en fonction de la plage de débit requise, du degré de précision applicable et d'un temps de réponse adéquat. Il faut prendre le temps d'évaluer les mesures d'efficacité énergétiques possibles, les coûts pour les implanter et le retour sur l'investissement.

Le choix du bon système n'est pas toujours facile à faire mais... le plus simple qui rencontre vos besoins est toujours le meilleur.

Guy Perreault ing.
Président Evap-Tech MTC inc.



AIREAU
QUALITÉ CONTRÔLE inc.
*Agent manufacturier en équipement de ventilation et plomberie. Spécialiste en contrôle d'humidification et de filtration.

François CHAREST
Gérant de district

Tél.: (418) 834-6139 • Fax: (418) 834-7363
Ligne directe: 1 866 834-6139
Cell.: (418) 520-2832
Courriel: francois.charest@aireau.com
2111 4^e rue, suite 102, St-Romuald, Qc, G6W 5M6



Distributeur en équipement d'architecture et de mécanique HVAC and architectural products distributor

Stéphane Dufour
Vice-Président
Division Mécanique, HVAC Division

Tél.: 418 871-8822 ext.: 305
Cell.: 418 809-9700
Fax: 418 871-2422
Site: www.armeco.qc.ca
E-mail: sdufour@armeco.qc.ca

1400, Saint-Jean-Baptiste, bur. 246
Québec (Québec) G2E 5B7



Pierre Bouchard
Directeur des Ventes, Région EST

Belimo Amériques
2237, rue du Fort-Chambly
Sherbrooke, Québec J1H 6J2
Tel: 819-346-7390
Tel: 905-712-3118
Fax: 905-712-3124
Fax: 819-346-3993
pierre.bouchard@ca.belimo.com
www.belimo.com



TOROMONT **CIMCO**
www.cimcorefrigeration.com

Vincent Harrisson, ing. M. Sc.
Conseiller technique

CIMCO REFRIGERATION
5130, rue Rideau, suite 150, Québec, Québec G2E 5S4
Tél: 418-872-4025 Télécopieur: 418-872-1254
Courriel: vharrisson@toromont.com



Systèmes Géothermiques
Jean-Guy Samson inc.

Chauffage géothermique
Eau/air • Eau/eau
Circuit fermé souterrain

Richard Samson
Directeur des ventes

Tél. : 418 831-5737
Cell.: 418 520-9941 • Téléc.: 418 831-6633
rsamson@bellnet.ca



TRI-DIM
Innovation en filtration d'air
... et dépolluissage

Fabien Tremblay
Directeur de succursale

Tri-Dim Canada
4975 Rideau, Suite 175
Québec, Québec G2E 5H5

Cellulaire : 418-808-9426
Tél: 418-861-8633
Téléc: 418-861-8842
ftremblay@tridim.com
www.tridim.com

Tournoi de Golf ASHRAE – section de Québec - 2013



C'est le mercredi 12 juin 2013 que s'est déroulée la 23^{ème} édition du très couru Tournoi de Golf annuel de l'ASHRAE, section de Québec, qui s'est tenu, comme en 2010 et en 2011, selon une toute nouvelle formule qui est fort appréciée, soit dit en passant. En effet, dans le but d'avoir le maximum possible de participation à cette activité, le comité a décidé de faire deux «Shot Gun» simultanés, en après-midi, soit au *Club de Golf Mont Tourbillon* (à 12h30) et au *Club de Golf Royal-Charbourg* (12h00), lequel est situé à quelque 15 minutes de voiture du *Club de Golf Mont- Tourbillon*, lieu où se tenait le souper et où se sont déroulées toutes les autres activités de la soirée.

Nous avons eu droit à des conditions de température acceptables, de légères précipitations qui ont duré quelque 25-30 minutes, sous un couvert mi nuageux mi ensoleillé, à une température d'environ 21 degrés C et ce pour toute la journée. Nous n'avons donc pas obtenu ou revu les températures idéales vécues lors de la majorité des éditions antérieures du Tournoi de Golf de l'ASHRAE – Section de Québec, c'est-à-dire, une belle température ensoleillée et radieuse à laquelle nous nous étions habitués depuis la toute première édition en 1991, presque un acquis dans notre mental (exception faite des années 2003 et 2005). Tout de même, nous avons été en mesure d'admirer le climat ludique et naturel d'un beau terrain de golf, qui n'était cependant pas au summum de sa beauté. Au Mont-Tourbillon, les allées étaient belles mais les verts étaient en piteux état, exception faite de 3-4 qui étaient sur le bord d'être acceptables, contrairement à la tradition où les verts étaient toujours très beaux. Au Royal-Charbourg, les verts étaient beaux mais les allées n'étaient pas belles comme normalement elles le sont, semble-t-il! Cela est dû aux dures conditions hivernales, le verglas, la glace sur les verts, on ne peut rien y faire.

De plus, la participation a été assez bonne, l'on peut affirmer que ce Tournoi de Golf s'est avéré un autre franc succès avec 224 participants (144 joueurs au Mont-Tourbillon et 80 joueurs au Royal-Charbourg), même si dans le passé, l'on a déjà obtenues des participations supérieures, le record de 280 joueurs sera définitivement dur à battre.

PS : Vous savez, les débats et toutes les déclarations qui sont sortis et qui continuent de sortir de la Commission Charbonneau ont changé la donne, la conjoncture n'est plus la même, inutile de vous faire un dessin!

Comme mentionné auparavant, cette année le Tournoi de Golf se tenait sur deux terrains, ainsi donc, un quatuor gagnant était désigné pour chacun des terrains, les voici :

Mont-Tourbillon : Nicolas Dancause, Roby Deblois, Robert Nadeau et William Dumais avec un score de **-8**. (Avec Gleason D'Amours et Carl Gauthier sur la photo.)



N.B. : La lutte fut serrée au Mont-Tourbillon avec les scores suivants : **-7** pour le foursome de Alain Lauzon, de même que celui de Gleason D'Amours, **-6** pour le foursome de Guy Perreault, **-5** pour le foursome de Marcel Duquette et de celui de Richard Taillon.

Royal-Charbourg : Kevin Mathieu, Martin Dupont, Yves Deschênes et Pierre Boutet avec un score de **-5**. (Avec Gleason D'Amours et Carl Gauthier sur la photo.)



Tournoi de Golf ASHRAE – section de Québec - 2013 – suite



Au nom du bureau de direction de l'ASHRAE-Section de Québec, nous tenons à remercier tous les golfeurs et golfeuses pour leurs participations.

Il me fait également grand plaisir de vous présenter les membres du comité organisateur pour le Tournoi de Golf de l'édition 2013 (malheureusement, la photo a été égarée, pardonnez-nous).

D'abord le président du comité organisateur, Gleason D'Amours, le vice-président Pierre Girard, moi-même Raynald Courtemanche considéré par certains le conseiller mentor, Carl Gauthier le nouveau qui va succéder à Gleason en 2015, Alexis Gagnon (pour son support efficace pour l'envoi des invitations par Regonline, président de la section ASHRAE Québec en 2013-2014), Réal Audet (napperons et impression), Hughes Leclerc (installation des pancartes sur les 36 départs), Lisette Richard (comptabilité et soutien à la facturation) et Nicolas Girard de la compagnie Clivenco inc. (transport matériel, main-d'œuvre pour installation des chapiteaux/kiosques pour les fruits sur deux trous).

Un merci tout spécial s'adresse à Mme Suzanne Larouche de la firme BPR inc. pour son aide aux réunions du comité et pour le travail déployé pour la préparation des enveloppes de départs et divers.

Nous tenons à remercier sincèrement tous nos commanditaires pour leur contribution à la bonne marche de notre tournoi, commanditaires qui font en sorte que, année après année, le Tournoi de Golf de ASHRAE-Section de Québec est un succès indéniable. Merci.

Au niveau du Fonds de Recherche «ASHRAE RESEARCH CANADA», une nouvelle formule instaurée en 2010 et renouvelée en 2011, en ce sens, une somme de 10 \$ était incluse dans le coût de participation, laquelle somme a été versée au Fonds de Recherche. Ainsi donc, une somme de **2 240 \$** a été remise au Fonds de Recherche «ASHRAE RESEARCH CANADA».

Merci aux participants au tournoi.

Au plaisir de vous revoir le **jeudi 19 juin** prochain au prestigieux Club de Golf de Cap-Rouge.

Raynald Courtemanche, ing., M.Sc.A.

Préparé pour :

Gleason D'Amours.

Président du comité organisateur du Tournoi de Golf ASHRAE 2013, Section de Québec.

Liste des commanditaires - Tournoi de Golf – ASHRAE Chapitre de Québec 23^{ème} Édition • 12 juin 2013

Comptoir de fruits
Mont-Tourbillon

Roche Itée

Commanditaire de
voitures

Société de Contrôle Johnson Itée

Pochettes de Tés

COOK inc. (Armeco inc.)
Les Contrôles Méthot inc.

Bouteilles d'eau

Enertrak inc.

Comptoir de fruits
Royal Charbourg

BPR inc. - Tetra Tech inc.

Trous d'un coup

Ameublements Tanguay

Vins

Reliable Controls Corp.
Trolec inc.
Nepronic inc.

Commanditaires des
Trous Royal Charbourg

Cristal Controls inc. / Master

Caltech inc.

Détékta Solutions inc.

ITC Technologies inc.

Bonair SD inc.

Armeco inc.

Réfrigération Noël inc.

Engineered Air inc.

Solution Sismique inc.

Ventilation CDR inc.

Bousquet Technologies inc.

Roulez Passion

Génivar Itée

Ventilation CF inc.

Nadeau inc. (Porlnet)

Immotik inc.

Raoul Beaulieu inc.

Ameublements Tanguay

Commanditaires des
Trous Mont-Tourbillon

Cométal inc.

Armeco inc.

Pro-Kontrol inc.

Enertrak inc.

Evap-Tech MTC inc.

Trane Itée

Bélimo Amériques inc.

Régulvar inc.

Ameublements Tanguay

Roulez Passion

Solution Sismique inc.

Réfrigération Noël inc.

ITC Technologies inc.

Cimco Réfrigération inc.

Flocor inc.

Liebert Canada inc. / LGT inc.

Air-Eau Qualité Contrôles inc.

Groupe Master

Royal Charbourg
Mont-Tourbillon

Merci à tous nos
commanditaires!!

• Napperons et installation des pancartes, gracieuseté de
Contrôles A.C. inc.

• Le transport et la logistique, gracieuseté de
Clivenco inc.



Chapitre de la Ville de Québec

La section ASHRAE - Québec vous invite à son

24^e Tournoi de Golf

et une nouveauté cette année :

Randonnée de vélo

Jeudi le 19 juin 2014

CLUB DE GOLF CAP-ROUGE	GOLF	VÉLO
 <p>4600, St-Félix, Québec, QC G1Y 3B3 golfcaprouge@golfcap-rouge.qc.ca 418 653-9381</p>	<p>Départs simultanés à 12h30 avec la formule « Continuous Mulligan » (4 balles, meilleure balle).</p> <p>Limite de 144 joueurs (3 quatuors par compagnie)</p> <p>Inscriptions / Informations</p> <p>Gleason D'Amours gdamours@armeco.ca 418-871-8822 poste 303 - ou - Carl Gauthier carl.gauthier@bpr.ca 418-871-8151</p>	<p>Randonnée de vélo à partir du Club de Golf Cap-Rouge</p> <p><u>Deux distances offertes avec ravitaillement mi-parcours :</u></p> <p>Distance 60 km (vitesse de 20 à 30 km/h) Distance 90 km (vitesse de 25 à 35 km/h)</p> <p>(*NOTE : Un formulaire de décharge sera requis lors de l'inscription</p> <p>Limite de 44 cyclistes</p> <p>Inscriptions / Informations</p> <p>Charles-André Munger camunger@prestonphipps.com 418 628-6471</p>

Le souper aura lieu au Club de Golf Cap-Rouge (inclus pour les joueurs et cyclistes).

→ Réservation obligatoire via ASHRAEQUEBEC.ORG ←

→ Inscriptions à partir du 6 mai 2014 ←

Coût : 175 \$ plus taxes par joueur/cycliste ou 700 \$ plus taxes par quatuor
 (L'inscription inclut 10 \$ de contribution au Fonds de Recherche « ASHRAE RESEARCH CANADA »)

Remise de prix de présence.



ASHRAE Learning Institute 2014 Spring Online Course Series

2 WAYS TO REGISTER

Take 3 or more courses and save 15% off registration!

Internet: www.ashrae.org/onlinecourses

Phone: Call toll-free at 1-800-527-4723 (US and Canada) or 404-636-8400 (worldwide)

Note: You may register up to 24 hours prior to an online course. Courses are in US Eastern Time.

Fundamental Requirements of Standard 62.1-2013
Wed, March 12, 2014 – 1:00 pm to 4:00 pm EDT

Troubleshooting Humidity Control Problems
Mon, March 24, 2014 – 1:00 pm to 4:00 pm EDT

Fundamentals and Applications of Standard 55
Mon, March 31, 2014 – 1:00 pm to 4:00 pm EDT

Introduction to BACnet®
Mon, April 14, 2014 – 1:00 pm to 4:00 pm EDT

Designing High-Performance Healthcare Facilities
Wed, April 23, 2014 – 1:00 pm to 4:00 pm EDT

IAQ Best Practices for Design, Construction and Commissioning
Thur, May 1, 2014 – 1:00 pm to 4:00 pm EDT

Evaluating the Performance of LEED®-Certified Buildings
Wed, May 7, 2014 – 1:00 pm to 4:00 pm EDT

Basics of High-Performance Building Design
Thur, May 8, 2014 – 1:00 pm to 4:00 pm EDT



Significant Changes to Standard 90.1-2010
Wed, May 14, 2014 – 1:00 pm to 4:00 pm EST

The following courses are comprised of two parts. Registrants must attend both parts in order to receive CEU/PDH credits.

Commissioning Process in New & Existing Buildings
Part 1 - Wed, March 26, 2014 – 1:00 pm to 4:00 pm EDT
Part 2 - Wed, April 2, 2014 – 1:00 pm to 4:00 pm EDT

Complying with Standard 90.1-2013
Part 1 - Mon, April 7, 2014 – 1:00 pm to 4:00 pm EDT
Part 2 - Wed, April 9, 2014 – 1:00 pm to 4:00 pm EDT

Commercial Building Energy Audits
Part 1 - Mon, April 28, 2014 – 1:00 pm to 4:00 pm EDT
Part 2 - Wed, April 30, 2014 – 1:00 pm to 4:00 pm EDT

Energy Modeling Best Practices & Applications
Part 1 - Mon, May 5, 2014 – 1:00 pm to 4:00 pm EST
Part 2 - Mon, May 12, 2014 – 1:00 pm to 4:00 pm EST

HVAC Design Training

2 Courses, 5 Days of Intense Instruction

March 2014 • April 2014 • May 2014 • June 2014 • August 2014

HVAC Design: Level I - Essentials

ASHRAE's *HVAC Design: Level I - Essentials* provides intensive, practical training for HVAC designers and others involved in delivery of HVAC services. Gain practical skills and knowledge in designing, installing and maintaining HVAC systems that can be put to immediate use. The training provides real-world examples of HVAC systems, including calculations of heating and cooling loads, ventilation and diffuser selection using the newly renovated ASHRAE Headquarters building as a living lab.

HVAC Design: Level II - Applications

ASHRAE's *HVAC Design: Level II - Applications* provides advanced instruction on HVAC system design for experienced HVAC designers and those who complete the *HVAC Design: Level I - Essentials* training. In two days, gain an in-depth look into *Standards 55, 62.1, 90.1, and 189.1* and the *Advanced Energy Design Guides*. Training will focus on a range of topics including: HVAC equipment and systems; energy modeling; designing mechanical spaces; designing a chiller plant; and BAS controls.

Visit www.ashrae.org/hvacdesign to register

Calendrier 2013-2014 des activités de l'ASHRAE



Webcast ASHRAE 2014 – Buildings in Balance : IEQ and Energy Efficiency

Date	Lieu
17 avril 2014	Cégep de Limoilou (à confirmer)

Symposium 2014

Date	Lieu
28 avril 2014	À l'Hôtel Clarion

24^e Tournoi de Golf 2014

Date	Lieu
19 juin 2014	Club de Golf de Cap-Rouge



nicolas beaumont, graphiste
 418 628 6085
 eruptiongraphisme@gmail.com
 www.eruptiongraphisme.com

Calendrier 2013-2014 des activités de l'AQME

Date	Lieu	Activité
11 décembre 2013	Montréal	Dîner-conférence - Mme. Laure Waridel et M. François Reeves
4 février 2014	Montréal	24 ^e Soirée Énergia
3 et 4 avril 2014	Rimouski	4 ^e Rencontre municipale de l'énergie
7-8-9 mai 2014	Victoriaville	28 ^e Congrès annuel de l'AQME
28 mai 2014	Montréal	14 ^e Soirée de homards... à volonté!
20 août 2014	Lachute	26 ^e Classique de Golf AQME / Desjardins, Montréal
10 septembre 2014	Québec	5 ^e Classique de Golf AQME / Desjardins

Jimmy Roy
 Représentant, ventes résidentielles et commerciales
 595 boul. Pierre-Bertrand, bureau 175
 Québec, Québec G1M 3T8
 Tél : 418-872-6277
 Sans frais : 1-800-667-6277
 Télécopieur : 418-425-0720
 Courriel : jimmy.roy@carrierenterprise.com



Cell : 418-559-7586



Axé sur vos besoins en formation

Centre de Formation Continue des
 Professionnels de la Construction

514-686-3099

formation@cfpc.ca

www.cfpc.ca



Denis Fortin, ing.
 Associé
 Directeur
 Mécanique - Électricité du bâtiment

1145, boul Lebourgneuf, bur. 300
 Québec (Québec) G2K 2K8
 Canada
 T 418 623-3373
 F 418 623-3321



denis.fortin@cima.ca
www.cima.ca



Titre	Nom	Courriel	Téléphone	Fax
Président	Alexis T. Gagnon, T.P.	alexis.t.gagnon@evap-techmtc.com	418-651-7111	418-651-5656
Président désigné	Moïse Gagné, ing.	m.gagne@lgt.ws	418-651-3001	418-653-6735
Fonds de recherche	David Gauvin, ing., PA LEED BD+C	dgauvin@trane.com	418-622-5300 #233	418-622-0987
Membership	Xavier Dion Ouellet, ing., PA LEED BD+C	xavier.dion-ouellet@roche.ca	418-654-9600	418-654-9699
Transfert technologique	Jonathan Vigneault, ing.	jvigneault@bpa.ca	418-614-9300	418-614-3341
Young Engineers in ASHRAE (YEA)	Jean-François Marcoux	jmarcoux@gazmetro.com	418-577-5577	418-577-5510
Secrétaire	Solange Lévesque, microbiologiste	s.levesque@airmax-environnement.com	418-659-2479	418-659-6729
Trésorier	Stéphane Dufour	sdufour@armeco.qc.ca	418-871-8822 #305	418-871-2422
Éducation	Frédéric Picher, ing.jr	frederick.picher@honeywell.com	418-688-8320	
Affaires gouvernementales	Jean R. Bundock, ing.	jean.bundock@roche.ca	418-654-9600	418-654-9699
Histoire	Andréa Daigle, T.P.	andrea.daigle@honeywell.com	418-688-2161	418-688-7807
Infobec	Dave Bouchard, ing.	dave.bouchard@trane.com	418-622-5300 #230	418-622-0987
Webmestre & Communications électroniques	Luke Côté, ing. jr	lcote@thermeca.com	418-692-3675	418-692-4093
Aviseur étudiant	Michel Gaudreau, ing.	michel.gaudreau@climoilou.qc.ca	418-647-6600 #3650	
Réfrigération	Vincent Harrisson, ing., M.Sc.	vharrisson@toromont.com	418-872-4025	418-872-1254
Permanente	Lisette Richard	lisette.richard@hotmail.com	418-831-3072	
Gouverneur	Jean-Luc Morin, ing.	jeanlucmorin@hotmail.com	418-843-8359	
Gouverneur	Yves Trudel	yves.trudel@detekta.ca	418-871-6829	418-871-0677
Gouverneur	Jean R. Bundock, ing.	jean.bundock@roche.ca	418-654-9600	418-654-9699
Gouverneur	Guy Perreault, ing.	guy.perreault@evap-techmtc.com	418-651-7111	418-651-5656
Gouverneur	Raynald Courtemanche, ing.	raynald.courtemanche@bell.net	418-653-1479	
Gouverneur	Charles-André Munger, ing.	camunger@prestonphipps.com	418-628-6471	418-628-8198
Gouverneur	André Labonté, B. Ing., MBA	labonte.andre@hydro.qc.ca	514-879-4100 #5145	514-879-6211



Pour connaître nos activités... www.ashrae.org et www.ashraequebec.org

Pour vous procurer des articles promotionnels ASHRAE, rendez-vous à l'adresse suivante : <http://ashrae.org/membership--conferences/ashrae-merchandise>

Pour vous procurer de la littérature ASHRAE, rendez-vous à l'adresse suivante : <http://www.ashrae.org/standards-research--technology/standards--guidelines>

Les opinions exprimées dans la parution Infobec ne représentent pas nécessairement celles du Chapitre et n'engagent que la responsabilité personnelle de leur auteur. Toute reproduction est interdite sans l'autorisation écrite du Chapitre. Les actes du Chapitre n'engagent pas la Société.