

## Le bulletin du Chapitre de la Ville de Québec

### Mot du président



Bonjour à tous, chers membres et futurs membres de l'ASHRAE,

L'Infobec des mois de décembre et janvier marque déjà le milieu de la saison 2014-2015 et depuis notre dernière parution, vous constaterez que votre Chapitre de l'ASHRAE n'a pas chaumé.

Le 30 octobre dernier, ASHRAE Québec participait à l'Exposition Bâtiment Contech et offrait deux conférences techniques de qualité. Cette tribune a été couronnée de succès et nous tenons à remercier M. Jonathan Vigneault, M. Carl Gauthier, M. Martin Lavergne, M. Vincent Lévesque, M. Joel Primeau, M. Vincent Lévesque et M. Jean-François Lapointe pour leur disponibilité et implication.

Le dernier souper-conférence ASHRAE Québec du 3 novembre dernier fut un succès. La conférence principale portait sur la technologie des poutres actives et passibles en mode chauffage et refroidissement. ASHRAE Québec est fier de promouvoir les nouvelles technologies sur le marché en vous proposant des conférenciers de calibre international agissant à titre de leader dans leurs champs d'expertise. C'est donc en mon nom et celui du bureau de direction que je remercie M. Jerry Sipes, Ph.D., Vice-président de l'ingénierie chez Price Industrie, pour ces talents d'orateur et le haut niveau technique de sa présentation.

L'éducation sera toujours au centre des grands débats de société puisqu'elle permet de forger l'avenir des futures générations, sans oublier celle de l'ASHRAE, pour ce qui est de la mécanique du bâtiment. C'est donc avec un leadership hors du commun que Mme Laurence Boulet, responsable du comité éducation, redouble d'effort afin de stimuler les activités étudiantes depuis le début de la saison. Voici une liste exhaustive des activités réalisées dans le cadre de son mandat jusqu'à maintenant :

- septembre 2014 : Conférence technique offerte par l'ASHRAE aux étudiants du Cégep de Jonquière et du Cégep Limoilou afin de promouvoir les mérites de notre association. Une présentation technique traitant de la conception des centrales d'air a également été offerte le Groupe Master inc.

- 5 novembre 2014 : Présentation technique organisée par la branche étudiante du Cégep Limoilou, présidée par M. Jean-Philippe Fournier. La conférence fut présentée par Mme Sonia Veilleux, de la compagnie Ambioner et avait pour sujet «L'importance de l'opération et l'entretien des bâtiments».
- 13 novembre 2014 : Conférence technique offerte par l'ASHRAE aux étudiants de l'Université Laval afin de promouvoir les mérites de notre association et expliquer le rôle d'un ingénieur en mécanique du bâtiment au niveau de notre secteur d'activité.
- 20 novembre 2014 : Présentation de l'ASHRAE au Cégep de Rimouski. Une conférence technique traitant du chauffage radiant a également été offerte par le Groupe Master inc.

### Ce mois-ci dans l'Infobec

Mot du président	1
Erratum	3
Soirée Prestige Gaz Métro	4
Souper-conférence du 12 janvier 2015	5
Activités étudiantes	6
Nouvelles du comité des affaires gouvernementales	6
Article technique	9
Calendrier ASHRAE	16
Bureau de direction	18



Puisque nous passons au mois de décembre et que l'Infobec fera relâche en janvier, j'aimerais attirer votre attention sur nos prochains événements, c'est-à-dire **la soirée prestige Gaz Métro du lundi 1 décembre 2014 de 17h00 à 21h00 à l'Hôtel Plaza à Québec**. Traditionnellement, le souper conférence du mois décembre porte le thème de «L'histoire» et permet de rendre hommage aux anciens présidents qui ont forgé le chapitre depuis déjà 58 ans. À cette occasion, nous recevrons, **M. Daniel R. Rousse B.Ing., M.Sc.A, Ph.D.**, Titulaire chaire de recherche industrielle en technologies de l'énergie et en efficacité énergétique (T3E). Il nous présentera une conférence intitulée «**L'énergie : le passé, le présent et quelques futurs possibles**». Une mini-conférence technique sera également présentée avant le souper par **MM. Bernard St-Yves** et **Éric Landry** de Nepronic, et aura comme sujet «Les humidificateurs à vapeur au gaz naturel». Nous vous invitons à vous inscrire dès maintenant pour ce **souper-conférence**.

Comme à l'habitude, le thème du souper conférence au retour des fêtes traitera de la réfrigération. C'est donc le 12 janvier 2015 que **Myriam St-Georges, ing.**, de la Régie du Bâtiment du Québec, donnera le coup d'envoi de la nouvelle année en nous offrant une conférence ayant pour titre «**Réfrigération mécanique : Cadre réglementaire au Québec, application de la norme CSA B52 et de ses modifications**».

Encore une fois, j'invite les dirigeants d'entreprises pour lesquelles travaillent nos membres et futurs membres à se procurer un forfait corporatif pour nos soupers-conférences. Il s'agit d'une façon pratique et économique de permettre à votre personnel de rester en contact avec les nouveautés du marché entourant notre domaine d'activité. Il ne faut pas oublier que toutes les activités de l'ASHRAE sont applicables au programme de formation continue de l'Ordre des Ingénieurs du Québec. Le formulaire d'adhésion et de renouvellement est disponible sur notre **site Web**.

Je termine en vous invitant à assister à la conférence d'hiver ASHRAE qui se tiendra à Chicago du 24 au 28 janvier 2015. Cet événement est combiné au AHR Expo qui est qualifié du plus grand événement de vente HVAC&R au monde. En participant à cette activité, vous aurez la chance de faire partie des 60 000 professionnels qui auront accès à une centaine de séminaires techniques et à plus de 2 000 tables d'exposition. Pour vous inscrire et avoir de l'information supplémentaire, je vous invite à consulter le lien suivant : **inscription conférence d'hiver ASHRAE**.

Cette année, **un programme de parrainage** a été mis sur pied afin de permettre à un (1) membre de la Région II d'assister, **toutes dépenses payées**, à la conférence hivernale d'ASHRAE. Durant la conférence, le candidat sera jumelé à la Directrice régionale et participera aux événements, réunions ainsi qu'aux activités sociales auxquelles elle assistera. Pour participer, je vous invite à me contacter directement pour obtenir le formulaire d'application du



810, boulevard de la Chaudière  
Québec (Québec) G1X 4B6  
418 871-3515  
418 877-0019  
www.itcrech.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  
Télec. 418 681-3599  
Guillaume.de.montigny@jci.com  
Licence RBQ : 5636-9622-01



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

Leo Girardi – Président  
[leo@lgenergie.com](mailto:leo@lgenergie.com)



**Moïse Gagné, ing.**  
Chargé de projets / Associé

[m.gagne@lgt.ws](mailto: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](http://www.lgt.ws)



**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



**NADEAU**

Cynthia Sirois  
Représentante  
[www.polnet.com](http://www.polnet.com)

418.872.0000  
1.800.463.5037  
Fax : 418.872.5172  
Cell. : 418.932.8541  
[csiros@polnet.com](mailto:csiros@polnet.com)

programme de parrainage. La date limite d'application à ce programme est le 5 décembre 2014.

Nous espérons vous voir en très grande nombre à notre souper-conférence de décembre et au nom de tous les membres de la direction de ASHRAE Chapitre de la Ville de Québec, il nous fait plaisir de vous souhaitez un excellent temps des fêtes.



**Moïse Gagné, ing.**  
Président 2014-2015  
ASHRAE – Chapitre de la Ville de Québec

## Erratum

Veillez prendre note qu'une erreur s'est glissée dans l'édition du mois de novembre de l'Infobec. L'auteur du texte «**Branche étudiante de l'ASHRAE**» n'était pas M. Antoine Vachon mais plutôt M. Gabriel Belleau. Nous nous excusons auprès de messieurs Belleau et Vachon des incon vénients que cette erreur aurait pu créer.



\* Agent manufacturier en équipement de ventilation et plomberie. Spécialiste en contrôle d'humidification et de filtration.

**QUALITÉ CONTRÔLE inc.**  
**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<sup>e</sup> 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  
Fax: 819-346-3993  
pierre.bouchard@ca.belimo.com  
www.belimo.com

Bureau de Mississauga  
Tel: 905-712-3118  
Fax: 905-712-3124  
Sans Frais: 1-866-805-7089



**DE L'INNOVATION EN MATIÈRE DE VENTILATION**

**Louis Montminy**  
Représentant technique

Tél.: 514 874-9050  
lmontminy@bousquet.ca  
www.bousquet.ca

**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@carrierentreprise.com



confort | excellence  
Entreprise Carrier Canada

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**

## L'Énergie : le passé, le présent et quelques futurs possibles

L'énergie est dorénavant au cœur des préoccupations tant économiques, sociales, environnementales que techniques : chaque jour, ce sujet fait la manchette des journaux. Or la maîtrise de l'énergie est récente dans l'histoire de l'humanité, les effets de cette maîtrise sur l'évolution de l'homme sont dramatiques et ont modifié notre rapport à la nature dans laquelle nous évoluons. Cette conférence prétend nous faire prendre un peu de recul sur l'homo energeticus et les raisons pour lesquelles l'énergie est un sujet de l'heure. À travers les thèmes de la situation énergétique mondiale, de celle du Québec, des énergies renouvelables et non renouvelables, le conférencier propose un regard sur le passé pour expliquer le présent et tenter de prédire quelques scénarios pour le futur. La conférence sera articulée sous forme de questions adressées à l'auditoire, une formule que l'auteur espère la plus dynamique et enrichissante possible.



**M. Daniel R. Rousse B.Ing., M.Sc.A, Ph.D.**

Titulaire chaire de recherche industrielle en technologies de l'énergie et en efficacité énergétique (T3E)  
École de technologie supérieure

**Daniel R. Rousse** est depuis 2009 professeur à l'École de technologie supérieure où il est titulaire de la Chaire de recherche industrielle en technologies de l'énergie et en efficacité énergétique (T3E). Il a fait des études en philosophie et en littérature avant de compléter un baccalauréat et une maîtrise en génie mécanique de l'École Polytechnique ainsi qu'un doctorat en génie mécanique de l'Université McGill.

Daniel Rousse a été professeur à l'Université Laval à partir de 1995 avant d'accepter le poste de vice-recteur du Campus de Lévis de l'UQAR en 2004 où il a été associé à la croissance de 22 % des inscriptions, à la création de 7 programmes pour la région Chaudière Appalaches et à la construction d'un bâtiment de 150 000 pi.ca. comportant le plus grand champ géothermique de l'est du Canada à l'époque.

De 2007 à 2009, il fut directeur du développement et des projets spéciaux du réseau de l'Université du Québec responsable du chantier Énergie du réseau.

Spécialiste reconnu des transferts d'énergie et de la mécanique des fluides, il est régulièrement invité à l'étranger, pour y donner des cours et/ou poursuivre ses recherches en technologies de l'énergie et en efficacité énergétique.

Ses activités de recherche en technologies de l'énergie et en efficacité énergétique se concentrent autour de trois axes principaux : rayonnement, stockage et bioénergie.

EN 2014, Daniel R. Rousse se consacre à l'élaboration de la phase 2 de la chaire T3E dont le démarrage est prévu en janvier 2015.

La mini-session technique portera sur les «**Les humidificateurs à vapeur au gaz naturel**» et sera présentée par MM. Bernard St-Yves et Éric Landry de la compagnie Neptronic

Thématique de la soirée : Histoire

Inscription en ligne :

[https://www.regonline.ca/ashrae\\_1\\_decembre\\_2014](https://www.regonline.ca/ashrae_1_decembre_2014)

## Réfrigération mécanique : Cadre réglementaire au Québec, application de la norme CSA B52 et de ses modifications

De par sa nature, la réfrigération mécanique se doit de répondre à des exigences liées à la sécurité du public et à la réglementation applicable. Ces exigences sont parfois éclipsées par l'efficacité énergétique, l'espace disponible pour les équipements et d'autres contraintes.

Cette présentation mettra en lumière les grandes lignes du cadre réglementaire et des différentes normes applicables pour toute installation frigorifique dans la province de Québec. Comme il existe parfois des disparités entre l'édition adoptée par la réglementation et la dernière édition disponible, les conditions afin de se prévaloir de l'édition la plus récente seront discutées. Un aperçu des ajouts et des modifications de l'édition 2005 à l'édition 2013 de la norme CSA B52 sera également abordé.

Quelques exemples de questions fréquemment posées à la Régie clôtureront la présentation (locaux techniques, résistance au feu, tuyauterie de décharge, système de réfrigération à plusieurs zones dans les aréas, etc.)



**Mme. Myriam St-Georges, ing.**  
Division des services techniques  
des appareils sous pression (asp)  
Régie du bâtiment du Québec

Diplômée de l'Université de Montréal (1990) et de l'École Polytechnique de Montréal (1994), Mme St-Georges possède plus de 20 ans d'expérience dans le domaine, dont 8 années dans des entreprises en fabrication d'appareils sous pression et 7 autres années comme ingénieure-conseillère technique à la RBQ. Elle représente la province de Québec en siégeant aux différents comités techniques fédéraux de rédaction de normes reliées au domaine des asp et de la réfrigération mécanique depuis 2009 (CSA B51, CSA B52).

Mme St-Georges contribue également à la formation des inspecteurs de la RBQ, à l'élaboration et à la mise à jour de la réglementation dans le domaine d'intervention des asp.

La mini-session technique portera sur les «**Les systèmes à débit de réfrigérant variable (VRF) de TRANE**» et sera présentée par M. David Gauvin, ing., PA LEED BD+C, Directeur des ventes - Systèmes CVAC-R chez Trane

Thématique de la soirée : Réfrigération

Inscription en ligne :

[https://www.regonline.ca/ashrae\\_12\\_janvier\\_2015](https://www.regonline.ca/ashrae_12_janvier_2015)



Le 17 septembre dernier s'est tenu le tout premier dîner-conférence de la nouvelle branche étudiante ASHRAE du cégep de Limoilou, au campus de Charlesbourg. Nous avons eu l'honneur de recevoir monsieur Guy Perreault d'Évap Tech MTC Inc. pour une présentation très enrichissante concernant les tours de refroidissement.

Visiblement aguerri dans le domaine, monsieur Perreault nous a informé sur plusieurs aspects de cet équipement. Entre autres, il a été question des types de tours d'eau et de leur fonctionnement, des critères de sélection, des erreurs de conception qui peuvent avoir des conséquences drastiques sur la performance de l'équipement et la terminologie employée dans le domaine.

Il existe différents types de tours regroupés en deux grandes familles, soient les tours à circuit ouvert et celles à circuit fermé. La conférence traitait principalement des tours à circuit ouvert dont l'efficacité serait, avec un climat favorable tel qu'à Québec, supérieure à celle des refroidisseurs secs dépendamment de l'application. Dans un circuit ouvert, l'eau est en contact direct avec l'air, permettant ainsi un refroidissement évaporatif, l'air absorbant la chaleur latente de vaporisation de l'eau.

Les critères de sélection lors de la conception incluent la performance thermique requise, l'entretien, la sécurité, la réglementation et la localisation. L'expert a insisté sur l'importance de bien choisir l'emplacement d'un refroidisseur humide et de respecter les dégagements exigés par le manufacturier pour ne pas contraindre le débit d'air y circulant.

## Nouvelles du comité des affaires gouvernementales

Tel que convenu avec notre RVC (*Regional Vice Chair*), nous avons tenu une conférence Web, vendredi le 24 octobre dernier. Tous les présidents des comités GGAC des neuf chapitres de la région II ont participé à cette conférence. Notre RVC monsieur Doug Cochrane a dirigé la rencontre et a fait le point sur les objectifs que la région vise atteindre pendant la présente année. Il a été convenu avec le chapitre de Montréal (monsieur André Labonté) qu'un comité conjoint Québec-Montréal serait mis sur pied afin de valider pour la province de Québec quels

La plage et l'approche sont deux paramètres à considérer lors de la sélection. La plage est l'écart thermique souhaité, la différence de température entre l'eau chaude du condenseur et l'eau refroidie de la tour. Alors que l'approche est l'écart thermique entre l'eau froide de la tour et le bulbe humide de l'air. La diminution de cet écart a des effets importants sur les dimensions de la tour et, par conséquent, son coût d'achat. Il est avisé de bien définir cette valeur de conception selon ses besoins, le surdimensionnement peut être coûteux.

Je souhaite remercier ceux qui ont contribué à rendre ce dîner-conférence possible, le comité de direction de la branche étudiante, techniciens, enseignants et tout autre collaborateur, et plus particulièrement monsieur Perreault pour être venu partager avec nous sa passion pour la mécanique du bâtiment.

### **Antoine Vachon**

Étudiant en technologie de la mécanique du bâtiment, cégep de Limoilou.

sont les codes en vigueur qui font référence à des normes de l'ASHRAE. Je vous joins un document publié par le Conseil National de la recherche du Canada qui résume les codes en vigueur dans chaque province au Canada. C'est à partir de ces documents que le comité Québec Montréal amorcera son travail.

### **Jean Bundock ing.**

Président du Comité des Affaires Gouvernementales, chapitre de Québec



## Model Code Adoption across Canada

Under Canada's constitution, provinces and territories regulate the design and construction of new houses and buildings, and the maintenance and operation of fire safety systems in existing buildings. While the National Model Construction Codes (Building, Fire, Plumbing, Energy) are prepared centrally under the direction of the Canadian Commission on Building and Fire Codes, adoption and enforcement of the Codes are the responsibility of the provincial and territorial authorities having jurisdiction.

### Provinces and territories that adopt or adapt the National Model Construction Codes

New Brunswick, Nova Scotia, Manitoba and Saskatchewan	Province-wide adoption of the National Building Code, National Fire Code and National Plumbing Code with some modifications and additions.
Newfoundland and Labrador	Province-wide adoption of the National Fire Code and the National Building Code, except aspects pertaining to means of egress and to one- and two-family dwellings within Group C in Part 9. No province-wide plumbing code.
Northwest Territories, Nunavut and Yukon	Territory-wide adoption of the National Building Code and National Fire Code with some modifications and additions. Yukon adopts the National Plumbing Code.
Prince Edward Island	Province-wide adoption of the National Plumbing Code. Province-wide fire code not based on the National Fire Code. Major municipalities adopt the National Building Code.

### Provinces that publish their own codes based on the National Model Construction Codes

Alberta and British Columbia	Province-wide building, fire, and plumbing codes that are substantially the same as the National Model Construction Codes with variations that are primarily additions.
Ontario	Province-wide building, fire and plumbing codes based on the National Model Construction Codes, but with significant variations in content and scope. The Ontario Fire Code, in particular, is significantly different from the National Fire Code. Ontario also references the National Energy Code for Buildings in its building code.
Quebec	Province-wide building and plumbing codes that are substantially the same as the National Building Code and National Plumbing Code, but with variations that are primarily additions. Major municipalities adopt the National Fire Code.

## Provinces and territories that have adopted regulations based on the 2010 and 2011 National Model Construction Codes

P/T	NBC 2010	NBC Revision 2012 (Part 9.36)	NFC 2010	NPC 2010	NECB 2011
YT	Adopted / Effective April 2011		Adopted April 2011	Adopted / Effective April 2011	
NT	Adopted / Effective April 2011		Adopted / Effective April 2011		
NU					
BC	Adopted September 2012 / Effective December 2012	Adopted April 2013 / Effective December 2014	Adopted September 2012 / Effective December 2012	Adopted September 2012 / Effective December 2012	Adopted April 2013 / Effective December 2013
AB	Adopted / Effective Early 2014	Adopted / Effective Early 2014	Adopted / Effective Early 2014	Adopted / Effective mid-2012	Adopted / Effective early 2014
SK	Adopted March 2013 / Effective May 2013		Adopted March 2013		
MN	Adopted / Effective April 2011		Adopted / Effective December 2011	Adopted / Effective April 2011	
ON	Adopted (OBC) November 2012 / Effective January 2014			Adopted (OPC) November 2012 / Effective January 2014	Adopted November 2012 / Effective January 2014
QC	Adopted Fall 2013 / Effective Summer 2014		Adopted December 2012 / Effective March 2013	Adopted Fall 2013 / Effective Winter 2014	Adopted Spring 2015 / Effective Fall 2015
NB	Adopted / Effective early 2014	Adopted / Effective Early 2014	Adopted December 2011 / Effective January 2012	Adopted / Effective early 2014	Adopted / Effective early 2015
NS	Adopted / Effective June 2011	Adopted / Effective Winter 2014	Adopted / Effective June 2011	Adopted / Effective June 2011	Adopted Fall 2014 / Effective Fall 2015
PE	Adopted 2011: Summerside, Charlottetown, Stratford				
NL	Partially adopted except for fire protection and building accessibility				

For a more recent update, please communicate directly with your province or territory.

September 2013



**Christian Fournier**  
vice-président

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

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



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



©ASHRAE 2014. Translated and used with permission from ASHRAE Journal, Oct 2014. This article may not be copied nor distributed in either paper or digital form without ASHRAE's permission. For the English translation please visit [www.ashrae.org](http://www.ashrae.org).

## Les ventilateurs de retour dans les systèmes à débit d'air variable

Par Steven T. Taylor, P.E., *Fellow ASHRAE*

Les centrales de traitement d'air avec économiseur d'énergie doivent permettre l'évacuation de l'excès d'air en provenance de l'extérieur, sans quoi la pression pourrait devenir trop grande dans le bâtiment. Les portes ouvrant vers l'extérieur auraient alors tendance à rester ouvertes (risque pour la sécurité), les portes ouvrant vers l'intérieur seraient difficiles à ouvrir (risque pour la sécurité et l'accessibilité) et l'air se mettrait à siffler à travers les portes extérieures et les portes d'ascenseur.

Les systèmes de décharge se divisent en trois grandes catégories :

- Volets d'évacuation (ou volets barométriques)
- Ventilateurs d'évacuation (ou ventilateurs d'extraction)
- Ventilateurs de retour (ou ventilateurs de retour/évacuation)

Les éléments de la liste sont classés en ordre de prix (du plus bas au plus élevé) et d'efficacité énergétique (de la meilleure à la pire), et ce, pour la plupart des applications (voir les références 1 et 2 pour obtenir une comparaison détaillée). Bien qu'ils soient généralement les plus dispendieux et les moins efficaces, les ventilateurs de retour s'avèrent bien souvent la meilleure option pour les installations à fortes pertes de pression au niveau du retour d'air (supérieures à 1 pouce d'eau [250 Pa]), comme les systèmes présentant de longs conduits de retour. La chronique de ce mois-ci porte sur deux modèles pour gérer la vitesse de rotation du ventilateur de retour et réguler la pression d'un bâtiment : Soit par le suivi du débit d'air, soit par le contrôle direct de la pression. Dans la prochaine chronique, qui paraîtra dans la prochaine édition, j'expliquerai comment concevoir et contrôler les volets économiseurs de ces systèmes, y compris comment maintenir un taux de renouvellement d'air minimal.

Avant d'entrer dans le vif du sujet, il est important de savoir que le contrôle de la pression des bâtiments ne nécessite pas une précision absolue. Pour éviter les problèmes de pressurisation décrits plus haut, on recommande de maintenir la pression à un maximum de 0,05 à 0,10 pouce d'eau (12 à 25 Pa)<sup>3</sup>. Toutefois, une pression moins forte, voire neutre, est généralement acceptable (voir la section 5.9.2 de la norme 62.1 de l'ASHRAE<sup>4</sup>). D'ailleurs, une pression légèrement négative est parfois préférable en région froide puisqu'elle permet de minimiser la condensation dans l'enveloppe des bâtiments présentant des sources internes d'humidité. L'échelle des valeurs barométriques acceptables est donc très vaste, ce qui laisse place à un petit « jeu » en matière de contrôle.



**Gaétan Langlois**  
Directeur  
2181, rue Léon-Harmel, bur. 200  
Québec (Québec) G1N 4N5  
[glanglois@serl.qc.ca](mailto:glanglois@serl.qc.ca)  
T 418 527-8100, poste 104  
C 418 952-1268  
Sans frais 1 877 527-8108  
[serl.qc.ca](http://serl.qc.ca)



**LES APPAREILS PÉRIPHÉRIQUES**  
**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](http://www.spartan-pd.com)  
187 Joseph Carrier, Vaudreuil, J7V 5V5, Canada  
Manufacturier Canadien






4655, boul. Wilfrid-Hamel, Québec (Québec) G1P 2J7 Canada  
Tél 418 871.8151 Téléc 418 871.9625  
[www.tetrattech.com](http://www.tetrattech.com)



[www.cimcorefrigeration.com](http://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](mailto:vharrisson@toromont.com)



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  
Téléc : (418) 622-0987  
[sroy@trane.com](mailto:sroy@trane.com)  
[www.trane.com](http://www.trane.com)

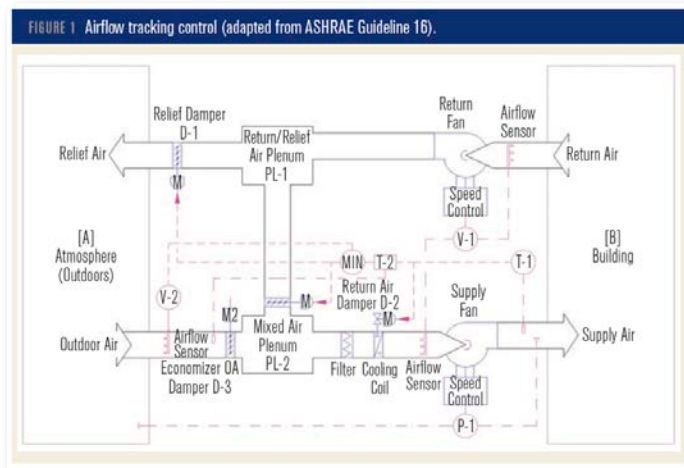
Innovation en filtration d'air  
... et dépolluage

**Fabien Tremblay**  
Directeur de succursale

Cellulaire : 418-808-9426  
[ftremblay@tridim.com](mailto:ftremblay@tridim.com)  
[www.tridim.com](http://www.tridim.com)

Tri-Dim Canada  
4975 Rideau, Suite 175  
Québec, Québec G2E 5H5  
Tél: 418-861-8633  
Téléc: 418-861-8842

## Option 1 : Suivi du débit d'air



La figure 1 montre un système à débit d'air variable (VAV) typique avec ventilateur de retour fonctionnant selon le modèle du suivi du débit d'air (*volumetric fan tracking*). Dans ce modèle, la vitesse du ventilateur de retour est contrôlée de façon à ce que le débit d'air de retour demeure identique à celui du débit d'air d'alimentation, moins le débit d'air différentiel établi. Ce différentiel, de l'ordre de 0,05 à 0,15 PCM/pi<sup>2</sup> (0,3 à 0,8 l/s/m<sup>2</sup>) dans les bâtiments courants, maintient indirectement une pression positive. Il est établi en fonction de l'étanchéité à l'air du bâtiment et du degré de pressurisation désiré. Le point de consigne est souvent déterminé par des essais empiriques sur le terrain pendant la mise en service. Pour ce faire, il suffit de placer un capteur de pression différentielle portatif contre la porte d'entrée et d'ajuster le point de consigne du débit d'air différentiel jusqu'à ce que l'on obtienne la pression désirée (p. ex., 0,05 pouce d'eau [12 Pa]).

Pour mesurer le débit d'air de retour, on utilise généralement l'une ou l'autre des méthodes suivantes :

- Somme des débits d'air des zones.** Si le système de retour d'air comprend des boîtes VAV, comme c'est le cas dans certaines installations hospitalières, on peut facilement déterminer le débit d'air de retour en additionnant les débits des différentes zones, tels que mesurés par les capteurs de pression des boîtes VAV. Ces mesures sont assez précises<sup>5,6</sup>, mais comme mentionné plus haut, la précision n'est pas cruciale dans le contrôle de la pression des bâtiments; l'erreur cumulée découlant de la somme des mesures de plusieurs zones est donc généralement acceptable.
- Mesure de la vitesse.** Dans un système à géométrie fixe avec fortes pertes de pression au niveau du retour d'air, comme les systèmes de retour avec conduits et volets à calibration manuelle (sans boîtes VAV sur les conduits de retour), la vitesse du ventilateur variera assez fidèlement avec le débit d'air d'alimentation selon les lois des ventilateurs. Les seules pièces mobiles du système sont les volets d'évacuation et de retour, mais si elles sont bien sélectionnées et bien contrôlées (*à venir dans ma prochaine chronique*), et puisque leur pression ne diminue que très légèrement comparativement à celle du système de retour en entier, elles n'auront qu'une faible incidence sur la relation entre la vitesse du ventilateur et le débit d'air. Encore une fois, ce n'est pas précis, mais la précision n'est pas nécessaire.

**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

**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

SOLUTIONS COMPLETES

**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

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 BBQ : 2644-6906-38

**PAGUI**  
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) G3E 3A7 www.pagui.com

**Preston Phipps**

**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

c) **Station de mesure du débit d'air.** Le débit d'air de retour peut être mesuré à même le système de traitement d'air au moyen de différents appareils :

- **Réseau de capteurs (Sensors array)** tels qu'illustrés à la *figure 1*. Il peut s'agir de capteurs Pitot ou d'anémomètres thermiques. On recommande le deuxième type pour les installations à faible débit d'air de retour puisque son seuil de débit minimal est beaucoup plus bas. Un inconvénient majeur de cette option, c'est l'espace requis en aval et en amont de la station pour la prise de mesures précises.
- **Capteurs de pavillon d'aspiration (Inlet bell sensors).** Le débit d'air des ventilateurs centrifuges peut être mesuré au moyen de capteurs Pitot ou d'anémomètres thermiques fixés dans le pavillon d'aspiration du ventilateur. Cette méthode fournit des mesures précises, mais génère du bruit et entraîne une augmentation de la pression statique. Plusieurs fabricants offrent des capteurs de pression différentielle pour pavillon d'aspiration avec corrélation du débit d'air et de la pression différentielle établie en usine. Ce modèle est la meilleure façon de détecter le débit d'air, lorsque c'est possible, car il est moins dispendieux et n'entraîne aucune perte de pression. Si le système compte plusieurs ventilateurs, on peut installer les capteurs de débit d'air sur un sous-ensemble de ventilateurs (habituellement au moins deux pour des raisons de redondance) pour réduire les coûts tout en conservant un

degré de précision raisonnable. Il faut toutefois revoir la logique de contrôle lorsque le ou les ventilateurs équipés de capteurs de débit font défaut.

Le débit d'air d'alimentation se mesure de la même façon qu'aux points a) et c). Par contre, on ne doit pas utiliser la méthode du point b) pour mesurer le débit d'air d'alimentation puisqu'elle n'est pas assez précise. En effet, les boîtes VAV modifient considérablement la géométrie du système, au point où la vitesse du ventilateur et le débit d'air ne corréleront plus. On privilégiera plutôt la méthode a), offerte sans frais supplémentaires (autres que les frais de programmation), avec les systèmes à débit d'air variable et à commandes digitales, ce qui en fait la solution la moins dispendieuse et la moins encombrante pour la centrale de traitement d'air.

Si le système se compose de ventilateurs d'évacuation à débit très variable ou intermittent, on peut ajuster le point de consigne du ventilateur de retour en conséquence pour que la pression demeure acceptable. Par exemple, si la centrale d'air fournit l'air d'appoint à une cuisine utilisée par intermittence, on peut ajuster le point de consigne du ventilateur de retour en fonction du débit d'air du ventilateur d'évacuation de la cuisine lorsqu'il est en marche (indiqué par l'interrupteur de courant). Il serait toutefois difficile de contrôler le débit d'air si le ventilateur d'évacuation enregistrait un fort débit intermittent inconnu du système, puisque la pression du bâtiment risquerait de passer au négatif.



**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



**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



■ ÉVÉNEMENTS ■ TROPHÉES INNOVATION  
■ FORMATION ■ GRANDES RENCONTRES

Pour enrichir  
votre expertise  
et votre réseau  
de contacts

**Michelle Villemaire**  
Directrice, Développement des affaires  
michelle.villemaire@contech.qc.ca

T 450.646.1833  
F 450.646.3918  
223, rue Saint-Jean  
Longueuil Qc J4H 2X4

www.contech.qc.ca

**Réal Audet, ING., CEM**  
Président • Québec  
raudet@controlesac.com



**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

**DALI**  
Solutions  
énergétiques  
éclairées



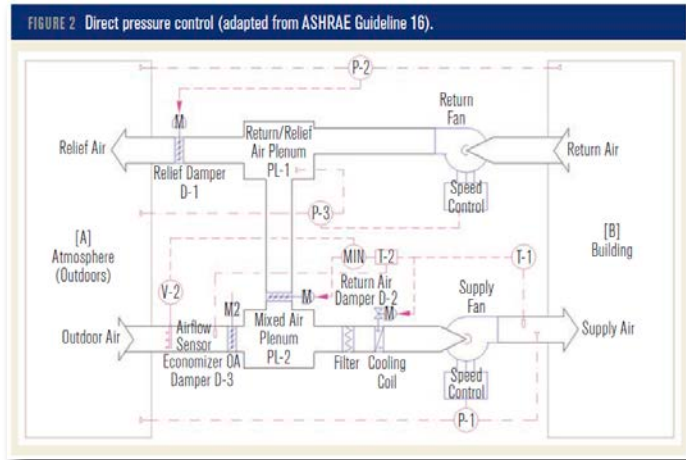
**Daneau**  
Chauffage et  
Climatisation inc.

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

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

### Option 2 : Contrôle direct de la pression



La figure 2 montre un système à débit d'air variable utilisant la méthode du contrôle direct de la pression, soit la logique de contrôle recommandée par le *Guideline 167* et le projet de recherche RP-1455<sup>8</sup> de l'ASHRAE pour les systèmes dotés de ventilateurs de retour.

Le contrôle du volet d'évacuation permet de réguler directement la pression du bâtiment au moyen d'un capteur de pression situé à l'intérieur du bâtiment, dans un lieu représentatif. Le point de consigne de la pression est généralement de 0,05 pouce d'eau (12 Pa). Le capteur peut habituellement détecter des variations de  $\pm 0,1$  pouce d'eau ( $\pm 25$  Pa), mais les fluctuations causées par le vent ou d'autres facteurs peuvent entraîner de plus grandes variations. C'est pourquoi on recommande de régler le capteur à  $\pm 0,25$  pouce d'eau ( $\pm 60$  Pa).

Trouver un emplacement à l'intérieur du bâtiment pour le transmetteur du capteur de pression différentielle peut être tout un défi. Bien que l'un des principaux objectifs de la régulation de pression des bâtiments soit de prévenir les hausses de pression aux portes d'entrée, le transmetteur ne doit jamais être installé dans un hall d'entrée. Pourquoi? Parce que l'ouverture et la fermeture constantes des portes d'entrée et d'ascenseur entraînent une variation considérable des mesures. Il est donc préférable de l'installer dans un endroit physiquement séparé des portes d'entrée et d'ascenseur par des murs. Dans les immeubles de grande hauteur, on peut installer plusieurs capteurs et contrôler la pression en fonction de la mesure la plus élevée\*. Le transmetteur du capteur de pression différentielle se résume parfois à un simple tube ouvert, inséré dans un mur ou un plafond. Malheureusement, comme sa raison d'être ne saute pas aux yeux, il n'est pas rare de le voir enfoncé dans le mur, le plafond ou recouvert par les peintres. Le transmetteur doit donc être connecté à une plaque de lecture fixée à un plafond ou un mur «permanent». Ici, «permanent» signifie «peu susceptible d'être retiré par le locataire lors de rénovations futures».

Le capteur de pression ambiante doit être connecté à un transmetteur conçu pour stabiliser les données en amortissant les variations de pression causées par les rafales de vent. Ces transmetteurs, offerts par plusieurs fabricants, peuvent être dotés d'un amortisseur à signal pneumatique pour réduire encore plus les fluctuations.

La vitesse du ventilateur de retour est contrôlée de façon à maintenir une pression positive dans le caisson de mélange (*Return/Relief Air Plenum*) et à prévenir tout re-



Yves Trudel  
Président  
445, avenue St-Jean-Baptiste, Suite 360  
Québec (Québec) G2E 5N7  
t: 418 • 871 • 6829  
f: 418 • 871 • 0677  
yves.trudel@detekta.com



**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



Déshumidification dessicant  
et récupération d'énergie



FREDERIC SCHAFFER  
Directeur des Ventes  
Automatisation des Bâtiments

Service de Calibration • Enregistreurs de données •  
Débits • Humidité • Niveau • Pression •  
Surveillance de Puissance • Température •  
Gaz • Appareils de Vérification

Télé: 905-477-2133 Sans Frais: 800-567-8686  
fred@alphacontrols.com www.alphacontrols.com



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

**Emerson Climate Technologies**

207, rue des Cedres  
St-Libolre, 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.-Florensi  
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  
Directeur

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

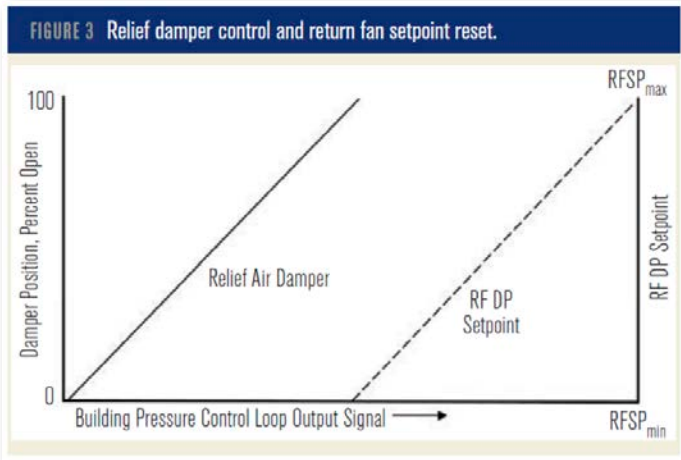
foulement d'air extérieur dans le volet de d'évacuation. Pour réduire la consommation d'énergie au minimum, on peut réinitialiser le point de consigne de la pression du caisson, comme l'illustre la *figure 3*. Sur l'axe des abscisses, on peut voir le signal de la boucle de régulation de pression, qui maintient la pression du bâtiment au point de consigne. Le signal de la boucle est configuré de façon à ouvrir d'abord les volets d'évacuation, puis à faire passer le point de consigne de pression du caisson du seuil minimal (RFST<sub>min</sub>) au seuil maximal (RFST<sub>max</sub>). Le seuil minimal correspond à la pression requise (au moins 0,01 pouce d'eau [2,5 Pa]) pour acheminer le débit de retour de conception, à travers le volet de retour lorsque le ventilateur d'alimentation délivre le débit de conception. La pression doit être positive, sans quoi l'air extérieur serait aspiré à l'intérieur via le volet d'évacuation. Le seuil maximal correspond à la pression requise pour évacuer suffisamment d'air pour maintenir la pression du bâtiment

au point de consigne lorsque le ventilateur d'alimentation délivre le débit de conception (ou le débit maximal en mode économiseur) et fourni 100 % d'air extérieur.

La logique de contrôle direct de la pression peut toutefois avoir un inconvénient : l'instabilité du contrôle. Le *Guide-line 16* contient d'ailleurs la note suivante :

*Vu l'interaction potentielle entre la pressurisation du bâtiment et les boucles de régulation du ventilateur de retour, les paramètres déterminant la réaction dynamique des filtres numériques et des contrôleurs de rétroaction doivent être choisis avec le plus grand soin. De plus, afin de prévenir l'interaction excessive des boucles de régulation, il faut s'assurer que le temps de réponse du circuit fermé de la boucle de pressurisation du bâtiment ne dépasse pas le cinquième de celui de la boucle de régulation du ventilateur de retour. Pour ce faire, il suffit de réduire le gain du régulateur de pression du bâtiment. Et pour empêcher les variations de pression attribuables aux rafales de vent d'exciter le système, il faut configurer les filtres numériques de façon à ce qu'ils rejettent les mesures extrêmes ou définir la moyenne mobile du signal de pression différentielle du bâtiment.*

Autrement dit, la boucle de régulation de pression du bâtiment doit être très modérée comparativement à celle du ventilateur de retour. Par ailleurs, le point de contrôle ne doit pas être déterminé selon la pression différentielle mesurée en temps réel, mais plutôt selon une moyenne mobile permettant d'empêcher les fluctuations de déstabiliser le système de commande du volet d'évacuation.



www.enertrak.com

30<sup>th</sup> ANS ENERTRAK INC. DISTRIBUTEUR SPÉCIALISÉ EN GÉNIE CLIMATIQUE

SMARTD

CLIMATEWORX INTERNATIONAL

MITSUBISHI ELECTRIC

STULZ

DESERT AIR

Swegon Chilled Beams

T 418 871.9105 F 418 871.2898

1450 rue Cunard  
 Laval, QC H7S 2B7

Tél.: (450) 662-1210  
 Fax: (450) 662-2455

mathew.abouaccar@engineeredair.com  
 mathieu.hamel@engineeredair.com

EngA ENGINEERED AIR

MATHEW ABOUACCAR, T.P  
 MATHIEU HAMEL, B. Ing/B.A.Sc  
 Ventes division Québec  
 Québec Sales Division

LES SOCIÉTÉS LES MIEUX GÉRÉES

EVAP TECH MTC

Refroidissement industriel et commercial  
 Ventilation d'environnements critiques

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

exp.

Joël Primeau, ing. PA LEED, HBDP  
 Directeur principal - Mécanique et Électricité, bâtiment

5400, boul. Des Galeries, bureau 205  
 Québec, QC G2K 2B4

exp.com • Tél.: 418.623.0598

Expair.ca 25 ANS

Expert en qualité d'air!

VENMAR AVS DAIKIN AC

Michel Robitaille, président

Vente - Installation - Service

630 rue Chef Max Gros-Louis, Wendake, Qc. G0A4V0  
 Tél.: (418) 840-0756 Email: info@expair.ca

Échangeur d'air - Thermopompe - Climatiseur - Géothermie - Chauffage radian - Radon

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

## Discussion et conclusion

Le suivi du débit d'air et le contrôle direct de la pression présentent chacun des avantages et des inconvénients :

**Coûts initiaux.** Le suivi du débit d'air coûte plus cher que le contrôle direct de la pression lorsque l'on installe des stations de mesure du débit d'air au retour et à l'alimentation. Par contre, ces coûts sont moins élevés lorsque l'on utilise la méthode a) (somme des débits d'air des zones) ou b) (mesure de la vitesse) décrites plus haut pour mesurer le débit d'air de retour, et la méthode a) pour mesurer le débit d'air d'alimentation.

**Coûts énergétiques.** Les ventilateurs consomment sensiblement la même quantité d'énergie dans les deux modèles, sauf si le bâtiment possède d'autres ouvertures intermittentes, comme des fenêtres ou des portes. Si tel est le cas, la logique de contrôle direct détectera la baisse de pression dans le bâtiment et diminuera la quantité d'air évacuée par la centrale d'air, réduisant ainsi la consommation d'énergie du ventilateur de retour. Puisque la logique de régulation du débit d'air contrôle indirectement la pression du bâtiment, le système évacuera la même quantité d'air, peu importe les autres ouvertures.

**Stabilité et fiabilité du système de régulation.** La logique de suivi du débit d'air repose sur des mesures rarement précises. Heureusement, la régulation de la pression des bâtiments n'exige pas une précision absolue. La logique de contrôle est raisonnablement stable par nature, pourvu que les registres soient bien choisis et contrôlés (sujet que j'aborderai dans ma prochaine chronique). En comparaison, le contrôle direct de la pression repose sur un signal représentatif et stable, qui nécessite un type et un emplacement de transmetteur réfléchis. Par ailleurs, comme le mentionnent le Guideline 16, le système de contrôle peut devenir instable si la pression du bâtiment et les boucles de régulation de la pression de décharge du ventilateur de retour ne sont pas réglées correctement.

En conclusion, les modèles de suivi du débit d'air et de contrôle direct de la pression conviennent tous les deux aux systèmes à débit d'air variable dotés de ventilateurs de retour et d'économiseur d'énergie. Toutefois, selon le Guideline 16, les séquences de commande du projet de recherche RP-1455 et selon l'auteur\*\*, on recommande d'opter pour le contrôle direct de la pression puisqu'il s'agit d'une approche plus directe dans la régulation de la pression des bâtiments.

## Références

1. Taylor, S. 2000. "Comparing economizer relief systems." *ASHRAE Journal* (9).
2. Kettler, J. 2004. "Return fans or relief fans; how to choose?" *ASHRAE Journal* (4).
3. Avery, G. 1995. "Building pressure controls to comply with the americans with disabilities act and ASHRAE Standard 62-1989." *ASHRAE Transactions* 101(2).
4. ASHRAE Standard 62.1-2013, *Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality*.
5. Dickerhoff, D., J. Stein. 2007. "Stability and Accuracy of VAV Terminal Units at Low Flow." Pacific Gas & Electric Co.
6. Lui R., et al. 2012. "ASHRAE 1353-RP, Stability and accuracy of VAV box control at low flows." *ASHRAE Transactions*.
7. Guideline 16-2003, *Selecting Outdoor, Return, and Relief Dampers for Air-Side Economizer Systems.*"
8. Hydeman et al, Final Report ASHRAE RP-1455 Advanced Control Sequences for HVAC Systems, Phase I, Jan. 14, 2014
9. Taylor, S. 2007. "Increasing efficiency with VAV system static pressure reset." *ASHRAE Journal* (6).



Grossiste en contrôles  
électroniques, électriques  
et pneumatiques

Plus qu'un fournisseur...  
une solution

**Richard Caouette**  
Directeur de succursale

Courriel: richard.caouette@prokontrol.com

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

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

www.prokontrol.com

LAVAL LONGUEUIL QUÉBEC MARKHAM HALIFAX



Qualivent • Omer Paquet • Bolé  
527-4505 • 688-9922 • 683-2281

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

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

L'expérience en  
mécanique du bâtiment

(1) 450.641.2665  
(1) 450.641.4554  
(1) 888.816.2665

**SYLVAIN LAPALME**

Directeur des ventes - Canada  
Director of Sales - Canada

slapalme@refplus.com  
Ext : 202

2777 Grande-Allée, Saint-Hubert  
QC, CAN  
J4T 2R4

\* Dans les immeubles de grande hauteur des régions très froides ou très chaudes, l'effet cheminée empêche parfois de réguler la pression sur plusieurs étages avec un seul capteur et point de contrôle du débit d'air. La mesure et le contrôle de la pression différentielle sur chaque étage ou sur une série d'étages, habituellement avec les registres de modulation d'air de retour, assurent une régulation plus uniforme de la pression dans le bâtiment. Dans pareil cas, les soupapes de décharge doivent être contrôlées de façon à ce que la pression demeure stable dans le puits d'air de retour, et ce, par la réinitialisation du point de consigne selon la position du registre de modulation d'air de retour, tout comme avec les ventilateurs d'alimentation.

\*\* Par souci de transparence, sachez que l'auteur a participé à l'élaboration du *Guideline 16* et du projet de recherche RP-1455.



Steven T. Taylor, ing., est l'un des directeurs du cabinet *Taylor Engineering* à Alameda, en Californie. Il est aussi membre du comité de normalisation SSPC 90.1 et président du comité technique TC 4.3, qui se spécialise dans les questions de ventilation et d'infiltration.

**ASHRAE Returns to Chicago!**  
**Winter Conference**  
January 24–28  
**AHR Expo**  
January 26–28

2015 AHREXPO®  
JANUARY 26-28 / CHICAGO

ASHRAE  
AHR

**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

**Stéphane GRENIER ing.**  
Chef de discipline  
Mécanique du bâtiment  
Téléphone : 418 654-9600 poste 28433  
Cellulaire : 581 996-8057  
stephane.grenier@roche.ca  
www.roche.ca

9127-8697 Québec inc.  
**f.a. sara-tech**  
gestion du confort et  
de l'énergie de bâtiment

**Jacques Robitaille, ing.**  
Directeur principal  
jrobitaille@globatech.ca  
Québec  
2300, Léon-Harmel, bureau 101  
Québec (Québec) G1N 4L2  
T (418) 686-2300, poste 2246  
F (418) 682-5421  
C (418) 554-0983  
RBO : 8295-9198-42

CMMTQ  
Ordre des Mécaniciens  
du Québec

# Calendrier 2014-2015 des activités de l'ASHRAE



## Soupers-conférences

Date	Thème	Conférence principale	Présentation technique
6 octobre 2014	Membership	<b>Réseaux hydroniques primaires à débit variable</b>  <b>Yves Paquette, ing., MBA,</b> Associé Écologique LEED Le Groupe Master	<b>Système de récupération de chaleur des eaux usées SHARC</b>  <b>Éric Couture</b> Le Groupe Master
3 novembre 2014	Fonds de recherche	<b>Active, Passive Beams and Sails for Heating and Cooling Occupied Spaces</b>  <b>Jerry Sipes, Ph.D. P.E.</b> Vice-président de l'ingénierie Price Industries Incorporated	<b>Unité de déshumidification dessicant pour le traitement de l'air frais avec récupération d'énergie</b>  <b>Luc Martin, ing.</b> EI-Solutions/MUNTERS
1 <sup>er</sup> décembre 2014	Souper-conférence Gaz Métro  Histoire	<b>Les énergies renouvelables</b>  <b>Daniel R. Rousse, ing. M.Sc.A., Ph.D.</b> Titulaire, Chaire de recherche industrielle en technologies de l'énergie et en efficacité énergétique T3E) École de technologie supérieure	<b>Les humidificateurs à vapeur au gaz naturel</b>  <b>Bernard St-Yves</b> <b>Éric Landry</b> Neptronic
12 janvier 2015	Réfrigération	<b>Réfrigération mécanique : cadre réglementaire au Québec, application de la norme CSA B52 et de ses modifications</b>  <b>Myriam St-Georges, ing.</b> Régie du Bâtiment du Québec	<b>Les systèmes à débit de réfrigérant variable (VRF) de TRANE</b>  <b>David Gauvin, ing. PA LEED BD+C</b> Trane Québec
2 février 2015	Transfert technologique (CTTC)	<b>La conception intégrée et l'utilisation du BIM dans les bâtiments</b>  <b>Sonia Veilleux, ing.</b> Ambioner  <b>Stéphan Langevin</b> Architecte STGM	<b>Principes de déshumidification pour les enceintes de piscines intérieures</b>  <b>Stéphane Dufour</b> <b>Marc Beaulieu, ing. Jr</b> Armeco
2 mars 2015	Éducation	<b>L'acoustique appliquée au CVAC</b>  <b>Dave Bouchard, ing.</b> Représentant technique - Systèmes CVAC Trane Québec	<b>À confirmer</b>
7 avril 2015	<i>Young Engineers in ASHRAE (YEA)</i>	<b>À confirmer</b>	<b>À confirmer</b>



# Calendrier 2014-2015 des activités de l'ASHRAE



L'Infobec  
Décembre 2014  
Janvier 2015



## Webcast ASHRAE 2015 – À confirmer

Date	Lieu
À confirmer	Cégep de Limoilou (à confirmer)

## Symposium 2015

Date	Lieu
À confirmer	À confirmer

## 25<sup>e</sup> Tournoi de Golf 2015

Date	Lieu
11 juin 2015	Club de Golf de Cap-Rouge

# Calendrier 2014-2015 des activités de l'AQME

Date	Lieu	Activité
20-21 novembre 2014	Shawinigan	Forum du transport efficace
3 février 2015	Montréal	25 <sup>e</sup> Soirée Énergia
6-7 mai 2015	Québec	29 <sup>e</sup> Congrès annuel de l'AQME



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

Titre	Nom	Courriel	Téléphone	Fax
Président	Moïse Gagné, ing.	m.gagne@lgt.ws	418-651-3001	418-653-6735
Président désigné	Jonathan Vigneault, ing.	jvigneault@bpa.ca	418-614-9300	418-614-3341
Fonds de recherche	Alexis T. Gagnon, T.P.	alexis.t.gagnon@evap-techmtc.com	418-651-7111	418-651-5656
Membership	Carl Gauthier, ing., MBA, PA LEED	carl.gauthier@bpr.ca	418-871-3414 #5011	418-871-7860
Transfert technologique	Xavier Dion Ouellet, ing., PA LEED BD+C	xavier.dion-ouellet@roche.ca	418-654-9600	418-654-9699
Young Engineers in ASHRAE (YEA)	Sylvain-Pierre Crête	spcrete@gazmetro.com	418-577-5566	418-577-5510
Secrétaire	Solange Lévesque, microbiologiste	s.levesque@airmax-environnement.com	418-659-2479	418-659-6729
Trésorier	Yves Trudel	yves.trudel@detekta.ca	418-871-6829	418-871-0677
Éducation	Laurence Boulet, ing. jr	lboulet@master.ca	418-781-2798	418-683-5562
Affaires gouvernementales	Jean R. Bundock, ing.	jean.bundock@roche.ca	418-654-9600	418-654-9699
Histoire	Andréa Daigle, T.P.	adaigle@globatech.ca	418-686-2300 #2249	418-682-5421
Infobec	Dave Bouchard, ing.	dave.bouchard@trane.com	418-622-5300 #230	418-622-0987
Webmestre & Communications électroniques	Alexis T. Gagnon, T.P.	alexis.t.gagnon@evap-techmtc.com	418-651-7111	418-651-5656
Aviseur étudiant	Michel Gaudreau, ing.	michel.gaudreau@climoilou.qc.ca	418-647-6600 #3650	
Réfrigération	David Gauvin, ing., PA LEED BD+C	dgauvin@trane.com	418-622-5300 #233	418-622-0987
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