

LE MONTRÉALER



Janvier 2016 \ VOL. 79 \ N° 4

www.ashraemontreal.org

CALENDRIER DU MOIS

Janvier 2016						
D	L	M	M	J	V	S
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

ÉVÉNEMENT DU MOIS

SOUPER CONFÉRENCE Lundi le 11 janvier 2016

Lieu : Club St-James, 1145 avenue Union, Montréal (Qc) H3B 3C2
Information : ASHRAE Montréal 450 449-3667
Inscription : ashraemontreal.simplesignup.ca

Soirée réfrigération & des mérites technologiques de l'ASHRAE

Conférence technique 17 h 45

Conférence principale 19 h

TABLE DES MATIÈRES

ÉVÉNEMENT DU MOIS	1
MOT DU PRÉSIDENT	2
TOURNOI DE GOLF/VÉLO 2016	3
CE QUE VOUS AVEZ PEUT-ÊTRE MANQUÉ	4 à 6
JOURNÉE CARRIÈRES	7
ASSOCIATION ASHRAE MONTRÉAL ET CONTECH : UNE PRÉSENCE REMARQUÉE	9
INFO-BULLE CTTC MÉRITAS TECHNOLOGIQUES DE L'ASHRAE	10
INSCRIVEZ-VOUS AU DEUXIÈME DÉJEUNER-CAUSERIE AU FÉMININ	11
RETOUR SUR LE PREMIER DÉJEUNER-CAUSERIE AU FÉMININ	11
SÉMINAIRE ASHRAE CHAPITRE DE MONTRÉAL	12-13
WINTER CONFERENCE 2016	14
RETOUR SUR LA VISITE TECHNIQUE AU BIODOME	14
EN BREF DANS L'INDUSTRIE	14
YEA LEADERSHIP WEEK-END	15
VISITE TECHNIQUE CRIQ	15
ARTICLE TECHNIQUE	16-17
CONFÉRENCE TECHNIQUE	18
PRÉSENTOIRS DU MOIS	18
CONFÉRENCE PRINCIPALE	19
AGENDA	19



Marc-André Lesmerises, ing.
Président, directeur général
Carnot refrigeration

LE CHEMINEMENT DU CO₂ DANS LES DOMAINES DU CVCAR ET SUR LES AVANCÉES EN CE QUI CONCERNE LES APPLICA-

TIONS POUR LES SALLES INFORMATIQUES ET POUR LE «COMFORT COOLING»

Les innovations dans le domaine des réfrigérants naturels ont su transformer des marchés d'importance tels que les supermarchés, les entrepôts frigorifiques, les arénas, et depuis maintenant 3 ans, celui des salles de serveurs. Suivant les annonces récentes et à l'aube d'une nouvelle ère en ce qui concerne les réfrigérants, les défis des années à venir sont grandissant avec des produits ayant fait leurs preuves et étant d'une fiabilité inégalée. La présentation exposera les avancées des réfrigérants naturels, et plus particulièrement celles sur le CO₂. M. Lesmerises est à la tête d'une entreprise qui a été sollicitée à trois reprises par les Nations Unies afin de présenter ses technologies qui ont pour but, entre autres, d'assurer une meilleure chaîne de froid autant dans les pays développés que ceux en voie de développement et d'ainsi réduire les pertes de nourriture. Un vent de changement est dans l'air!

suite page 18



Michel Lecompte, vice-président,
Ingénierie et R&D, RefPlus

NOUVELLES NORMES DE RÉFRIGÉRATION

- Le Protocole de Montréal, l'appauvrissement de la couche d'ozone
- L'après Protocole de Montréal, le réchauffement planétaire
- Le libre-échange et les ententes sur les révisions des codes
- Les nouvelles normes exigées par les USA dictées par le EPA et DOE
- Les nouveaux réfrigérants et leurs caractéristiques
- Le calendrier du remplacement des réfrigérants
- Les codes efficacités et le rendement AWEF

suite page 19

N'oubliez pas
de vous
INSCRIRE



VOIR PAGE 18



Mot du président

par Jean-Gabriel Joannette



Chers membres,

Au nom du Chapitre de Montréal, j'aimerais profiter de l'occasion pour vous transmettre nos meilleurs vœux pour l'année 2016.

Je profite également du présent article pour remercier chaleureusement Gaz Métro pour avoir préparé le programme technique du chapitre lors de notre soirée du 9 novembre dernier. Notre partenaire nous a en effet permis de terminer l'année 2015 en beauté avec cette traditionnelle Soirée Prestige Gaz Métro, où nous avons accueilli près de 200 participants. Je vous invite à lire la rubrique « Ce que vous avez peut-être manqué » de cette édition du Montréalair pour y lire les faits saillants.

Nous avons eu notre premier déjeuner-causerie au féminin le 24 novembre dernier. Une belle initiative qui a rassemblé un total de 31 participantes. Ne manquez la prochaine édition de cette activité, qui aura lieu le 11 février prochain.

C'est le 10 février à l'ÉTS qu'aura lieu cette année la Journée carrières. Je vous invite grandement à y réserver un kiosque, ceci vous permettra de rencontrer les étudiantes et étudiants qui termineront de manière imminente leurs études : la relève s'en vient!

Au niveau sociétaire de l'ASHRAE, le « Winter Meeting » aura lieu du 23 au 27 janvier prochains à Orlando. Cet événement permettra à nos membres d'assister à maintes activités, telles que des conférences, séminaires, forums ainsi que la très populaire « AHR Expo ».

Lors de ce même événement, les récipiendaires des premières places aux « Technology Awards » recevront officiellement leur prix. Cette année encore, le Chapitre de Montréal a fait bonne figure à cette compétition internationale, en soumettant 4 candidatures sur un total de 25 reçues à la Société. Ceci démontre à la fois le dynamisme et la créativité des membres de notre Chapitre. Nous profiterons d'ailleurs du souper conférence du 11 janvier prochain pour lancer l'édition 2016 de la compétition au Chapitre.

En ce premier mois officiel de l'hiver, ce souper conférence aura pour thématique la réfrigération. Michel Lecompte, ancien président du Chapitre et impliqué depuis longtemps aux comités techniques à la Société en réfrigération, nous présentera les nouvelles normes en réfrigération.

J'espère vous y voir en grand nombre.

LE MONTRÉALAIR

Publié huit fois par année
par ASHRAE MONTRÉAL INC.

ÉDITEUR

Pascal Verdon
edition@ashrae-mtl.org - 438 862-3159

ÉDITION - ASSISTANTS

Adam Fecteau, Éric Lacelle,
Jean-Sébastien Trudel et Robert Paquette
(photos)

COORDONNATRICE

Linda Lafond - 450 449-3667

INFOGRAPHIE ET IMPRESSION

Carbure Design - 514 312-7090

PUBLICITÉ

Benoît Despatis-Paquette
publicite@ashrae-mtl.org

EXÉCUTIF 2015-2016

PRÉSIDENT : Jean-Gabriel Joannette
Pageau Morel et ass. - 514 382-5150
PRÉSIDENT DÉSIGNÉ : Samuel Lavoie
Bouthilllette Parizeau - 514 383-3747
VICE-PRÉSIDENT : Simon Khaled
Ecosystem - 514 940-5156
TRÉSORIER : Francis Lacharité
Enviroair Industries - 514 738-9865
SECRÉTAIRE : Jean-Sébastien Trudel
Ecogenia - 514 963-7047
PRÉSIDENT SORTANT : Stanislaw Kajl
École de technologie supérieure - 514 396-8517

GOUVERNEURS

Marc Beauchemin, Daniel Bourque,
Benoît Despatis-Paquette, Audrey Dupuis,
Ronald Gagnon, Anthony Jonkov,
André Labonté, Isabelle Lavoie,
Nicolas Lemire, Geneviève Lussier,
Caroline Paquet, Isabelle-Eve Poirier,
Daniel Robert et Nicolas Sovran.

COMITÉS

ACTIVITÉS ÉTUDIANTES

Mai Anh Dao (responsable),
Émilie L'Italien Le Blanc et Sean Teixeira

AFFAIRES GOUVERNEMENTALES

Marc Beauchemin (responsable)
et Ronald Gagnon

CTT* (GÉNÉRAL)

Isabelle-Eve Poirier (responsable),
Marc Beauchemin, Simon Khaled,
André Labonté et Alexandre L'Heureux

CTT* (PROGRAMME)

Daniel Robert (responsable),
Isabelle-Eve Poirier, Alexandre L'Heureux
et Shawn Walton

CTT* (RÉFRIGÉRATION)

Michel Lecompte (responsable),
Daniel Lalonde et Claude Dumas

DÉSIGNATION

Roland Charneau (responsable),
Stanislaw Kajl, Samuel Lavoie, Nicolas Lemire
et Jean-Gabriel Joannette

DISTINCTIONS ET PRIX

Nicolas Lemire et Roland Charneau

ÉDITION

Pascal Verdon (responsable), Adam Fecteau,
Éric Lacelle, Jean-Sébastien Trudel
et Robert Paquette (photos)

ÉVÉNEMENTS SPÉCIAUX

Audrey Dupuis (femmes), Mathieu Rondeau
(responsable golf et vélo), Mai Anh Dao
(golf), Michel Landry (golf et soirée sociale
annuelle), Rime Mansour (golf), Louis-Michel
Raby (golf), Daniel Robert (responsable -
vélo), Anthony-Sander Sainjour (golf), Bruno
Valois (responsable soirée sociale annuelle)
et Robert Morneau (soirée sociale annuelle)

FONDS DE RECHERCHE

Stanislaw Kajl (responsable),
John Deuel, Ronald Gagnon, Anthony Jonkov,
Nicolas Lemire, Geneviève Lussier,
Robert Morneau et Caroline Paquet

HISTOIRE

Pierre Laramée (responsable)
et Robert Goulet

MEMBRES

Marc-André Ravary (responsable),
Elham El-Bitar et Louise Le Houx

P.A.O.E.*

Samuel Lavoie (responsable)

PRÉSENTATION POWER-POINT

Benoît Despatis-Paquette (responsable)

PRÉSENTOIRS

Sonia Pournazari (responsable) et Luc Martin

PROJETS SPÉCIAUX

John Deuel

PUBLICITÉ

Benoît Despatis-Paquette (responsable)

RÉCEPTION

Dominik Bilodeau (responsable) et

Mathew Abouaccar

RÉSEAUX SOCIAUX

Samuel Lavoie (responsable)

SITE INTERNET

Daniel Bourque (responsable),
Benoît Despatis-Paquette, Francis Lacharité,
Samuel Lavoie, Émilie L'Italien Le Blanc et
Geneviève Lussier

YEA

Nicolas Sovran (responsable), Rob Boicey
et Ahmed Abouech

RÉGION ET SOCIÉTÉ

Jeff Clarke : Responsable régional ASHRAE -
comité désignation (Regional Nominating Chair)
Audrey Dupuis : Coordonnatrice régionale
ASHRAE - comité YEA (YRC - YEA Regional
Coordinator)

Ronald Gagnon : Directeur-adjoint régional

ASHRAE - comité des Affaires
gouvernementales - (RVC GGAC - Grassroot
Government Activities Committee Regional
Vice Chair)

Anthony Jonkov : Directeur-adjoint régional
ASHRAE - comité Fonds de recherche (RVC
RP - Research Promotion Regional Vice Chair)

Isabelle Lavoie : Représentante régionale du
conseil exécutif des membres (RMCR -
Region members council representative)

Francis Lacharité : Membre du comité
Publications et Handbook (Handbook and
Publications Committee member)

Nicolas Lemire : Membre ASHRAE (Société)-
comité « Handbook » (Member of the ASHRAE
Handbook Committee)

Les opinions exprimées dans la revue Le Montréalair 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. Comités: Tous les responsables des comités sont disponibles pour toute autre information ou assistance technique. Les coordonnées pour les rejoindre sont disponibles sur le site Internet (www.ashraemontreal.org) du Chapitre ou en contactant le bureau du Chapitre.

Dépôt légal:
Bibliothèques nationales du Québec
et du Canada
ISSN 1206-1328

*CTT: Comité du transfert technologique
*P.A.O.E.: Presidential Award of Excellence

C.P. 81, Boucherville (Québec) J4B 5E6

Tél. : 450 449-3667

E-mail : info@ashrae-mtl.org

Site Internet : www.ashraemontreal.org



Martin Bergevin-Grenier

514 497-5203
martin.grenier@lennoxind.com

André St-Onge

514 816-0587
andre.stonge@lennoxind.com

2655, Jacques-Cartier Est, Longueuil (Qc) J4N 1L7
450 805-0475

7790, Route Transcanadienne, Saint-Laurent (Qc) H4T 1A5
514 336-6090

www.lennoxcommercial.com



Valtec

www.valtec.ca

Gilles Boileau

514 852-4600 | info@valtec.ca

MAGICAIRE

TAMCO

COMETAL

Silicones DOW CORNING

UNITED ENERTECH

SERPENTINS

LISTE DES COMMANDITAIRES

ACME, produits d'ingénierie	p.8
Aerofil	p.19
Airtechni	p.14
Alpha Controls	p.8
Aquavap, Le Groupe	p.4
Armstrong Fluid Technology	p.8
Bousquet Technologies	p.8
Bouthillette Parizeau et associés	p.17
Carrier	p.20
CETAF	p.10
CFCPC	p.6
CMMTQ, revue IMB	p.7
Davidson et associés	p.7
DBV	p.13
Dectron Internationale	p.20
Descair	p.17
Distech	p.8
Dominic Drolet Instrumentation	p.5
Ecogenia	p.8
E.H.Price	p.12
EI Solutions	p.8
Emerson	p.10
Enertrak	p.5
Engineered Air	p.19
Enviroair Industries	p.3
Fixair	p.15
Grundfos	p.11
HCE, produits de ventilation	p.8
Honeywell	p.20
Ideal Mécanique	p.4
JAS Filtration	p.20
Jess	p.20
Johnson Controls	p.16
Lennox	p.2
Les Contrôles A.C.	p.11
Les Entreprises LS	p.20
Master, Le Groupe	p.20
Matrix Energy, Énergie Matrix	p.12
Preston Phipps	p.3
ProKontrol	p.18
ProLon	p.18
QAT	p.13
Ref Plus	p.20
Régulvar	p.8
Spartan	p.9
Stelpro	p.9
Strato Automation	p.8
Thermolec	p.15
Thermoplus Air	p.20
Trane	p.20
Smardt	p.16
Valtec	p.2
Vigmark	p.6
Xylem	p.14

Tournoi de Golf et Vélo 2016

ASHRAE Chapitre de Montréal

Mardi le 7 juin 2016 / Club de golf Lachute

Brunch - Souper avec cadeaux - Au choix Golf ou Vélo

Rencontrez-y tous les professionnels de votre industrie dans une ambiance amicale et chaleureuse.

INSCRIPTIONS ET COMMANDITES

Dépêchez-vous : Tarifs avantageux pour les inscriptions hâtives allant jusqu'à 100\$/quatuor
EXTENSION Avant le 31 janvier 2016

Réservez maintenant et décidez des noms de vos golfeurs ou cyclistes plus tard!

Détails et contacts sur le site internet du chapitre :
www.ashraemontreal.org

Mai Anh Dao, Rime Mansour, Louis-Michel Raby,
 Mathieu Rondeau et Anthony-Sander Sainjour
golf@ashrae-mtl.org

Daniel Robert
velo@ashrae-mtl.org

ENVIROAIR INDUSTRIES

601, McCaffrey
 Ville St-Laurent (Qc)
 H4T 1N3
 Tél.: 514 738-9865
 Fax: 514 738-9614
enviroair@enviroair.ca

VENTILATION • HYDRONIQUE • CHAUFFAGE • ÉNERGIES RENOUVELABLES • VRV

www.enviroair.ca

PRESTON PHIPPS

Since // depuis 1933

A Passion for Innovation and the experience to share it for a Green Environment

Water – Air – Steam

Une passion pour l'innovation et l'expérience de le partager pour un environnement vert

Eau – Air – Vapeur

Vancouver - Edmonton - Calgary - Seattle - Toronto - Ottawa - Montréal - Québec - Saint John - Halifax - St-John's

> CE QUE VOUS AVEZ PEUT-ÊTRE MANQUÉ...

LE 9 NOVEMBRE DERNIER

Par Pascal Verdon et Adam Fecteau, comité édition

Conférence technique

Le concept de conduits minimalistes propulse une nouvelle solution globale. L'optimisation de l'utilisation de techniques éprouvées en chauffage/climatisation pour les immeubles résidentiels et commerciaux.

MM. Claude Routhier, CSO, LEED AP BD+C, président, Poly-Énergie inc. et Marc Dugré, ing., président, Régulvar inc.



C'est à partir d'une étude du CTGN de septembre 2014 traitant de chauffage par conduits minimalistes — une solution innovante pour les logements en copropriété — que l'idée est venue de développer une solution simple et efficace pour assurer le chauffage ainsi que la climatisation d'un édifice d'habitation de 20 étages dans la région de Québec. Au tout début du projet, M. Routhier et M. Dugré considèrent 2 solutions : l'utilisation de poutres thermiques ou encore celle de ventilo-convecteurs. La solution de la poutre thermique utilise de petits conduits, mais la solution du ventilo-convecteur permet d'utiliser moins de gaines et offre un meilleur contrôle du point de rosée. Avec les

données de l'étude du CTGN à l'appui, c'est la solution du ventilo-convecteur qui sera retenue.

Dans une tour d'habitation, on retrouve typiquement un compteur électrique, du chauffage par radiateur, un échangeur/récupérateur de chaleur, une unité sur le balcon ainsi qu'un réservoir d'eau chaude dans chaque logement. L'approche du promoteur immobilier d'expérience impliqué dans le projet visait un loyer par locataire/propriétaire en formule « tout inclus ». Au moment de proposer la solution de chauffage et climatisation centralisée, le défi est de taille puisque les plans de la structure sont établis et ne peuvent être changés!

La solution de conduits minimalistes permet de chauffer, climatiser ainsi que d'assurer un apport d'air neuf dans le logement en utilisant les mêmes conduits de ventilation. Le choix du ventilo-convecteur a été critique puisque c'est grâce à son design compact que l'on a pu facilement l'intégrer et qui a permis une distribution sur 4 zones à l'intérieur du logement. Cette unité intègre les contrôles, les volets de zones et permet aussi bien de chauffer et de climatiser en utilisant le même serpentin (circuit). Le réseau à 4 tuyaux fait l'utilisation de valves 6-voies afin d'alimenter le ventilo-convecteur. La valve 6-voies permet un seul point de contrôle avec une bande morte mécanique. Afin de garder au minimum les équipements requis pour constituer le réseau hydronique, des modules pré-montés et isolés en usine et incluant les valves 6-voies sont installés à l'étage supérieur et on utilise le balancement dynamique afin d'éliminer les valves de balancement. La stratégie de contrôle se fait en cascade et le signal le plus bas (Delta T, Alimentation) est utilisé pour contrôler le serpentin et ainsi optimiser la performance de celui-ci. De plus, par souci d'économie d'énergie, le tuyau de recirculation d'eau chaude est inséré dans le tuyau d'eau chaude domestique afin de préchauffer celle-ci.

Au global, M. Routhier et M. Dugré ont observé une réduction de la consommation d'énergie de l'ordre de 20% et ce avec un édifice ayant une surface fenestrée de 70%. Des subventions importantes ont été accordées dans le cadre du projet par Gaz Métro (210 000\$) ainsi qu'Hydro-Québec (60 000\$). Évidemment, il y a eu des surcoûts importants de l'ordre de 5 500\$ par logement pour les équipements CVCA. Par contre, les coûts de branchement électrique ont quant à eux été réduits d'environ 3 400\$ et permis d'éliminer le placard pour loger l'unité sur le balcon!

Spécialistes en CVAC

aquavap

Avec votre confiance depuis 1963

Vente Pièce Service
Téléphone: 514-595-1234 mark@aquavapgroup.ca

BAC
Technologies Inc.

MASON
HEATING INC.

GEA

DuraSYSTEMS

MGI
Technologies Inc.

Qamrad
WATER SYSTEMS

The Whalen
company

IDEAL Depuis-Since 1966
MECANIQUE / MECHANICAL INC.

5812, boul. St-Laurent
Montréal (Québec) H2T 1T3
514 277-1630
info@idealmec.com

CLIMATISATION / RÉFRIGÉRATION / VENTILATION
AIR CONDITIONING / REFRIGERATION / VENTILATION

www.idealmec.com

Finalement, les équipements utilisés ont une excellente fiabilité et une espérance de vie de 25 ans. Ils sont faciles à contrôler et opérer du fait de la simplicité de l'installation. M. Routhier nous a indiqué que le projet a réalisé une PRI de moins de 2 ans. Un bel exemple à suivre pour de nouveaux projets à multi-habitation!

Conférence principale

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

Daniel R. Rousse, ing., M.Sc.A., Ph.D. Titulaire Chaire de recherche industrielle en technologies de l'énergie et en efficacité énergétique (T3E), professeur, Dép. de génie mécanique, École de technologie supérieure



Conférence principale : Jean-Gabriel Joannette et Daniel R. Rousse

M. Rousse est venu poser une série de questions à l'auditoire dans le but de faire réfléchir sur les réalités de la consommation d'énergie sur la planète. Il commence par la question suivante:

Imaginez que la banque vous téléphone pour vous aviser qu'au rythme où vous dépensez, vous aller bientôt frapper un mur et faire faillite. Que faites-vous?

Depuis combien de temps, l'humanité produit/consomme de l'énergie fossile? C'est au 19^e siècle, à l'aire de l'industrialisation, que l'homme a domestiqué l'énergie fossile. Tout d'abord, l'homme a utilisé le charbon à toutes les sauces puis le pétrole. Lors de la deuxième guerre mondiale, l'homme a découvert l'utilité du gaz naturel.

Au Québec, le développement économique des dernières décennies a été intimement lié au développement de l'hydroélectricité. Grâce à la grande quantité d'hydroélectricité produite, le Québec fut en mesure d'offrir de l'électricité renouvelable à des prix inférieurs au marché et ainsi attirer de grandes entreprises énergivores.

Quel est le pourcentage d'énergie produite/consommée est de source non renouvelable? En 2004, 95% de l'énergie consommée/produite était de source non renouvelable. En 2014, 8,9% de l'énergie produite/consommée était de source renouvelable, incluant l'hydroélectricité et les nouvelles sources telles que l'énergie solaire.

Est-ce que les réserves de pétrole mondiales augmentent ou diminuent? Grâce au prix élevé du pétrole et aux nouvelles techniques d'extraction, les réserves exploitables mondiales augmentent d'une année à l'autre. En 2003, les réserves mondiales exploitables étaient évaluées à 1334.1 milliers de milliards de barils alors qu'en 2013, elles avaient grimpées à 1687.9 milliers de milliards de barils. Il faut cependant noter que les réserves augmentent à un rythme inférieur à la consommation mondiale.

Lors de la conférence mondiale sur les changements climatiques de Paris, les pays tenteront d'arriver à une entente visant à maintenir l'augmentation de température mondiale à 2°C. Pour se faire, le Groupe International d'Experts sur le Climat (GIEC) mise sur le plan 450/2030, plan qui limite l'augmentation de la concentration de gaz à effet de serre à 450 ppm. Tous les scénarios envisagés par les experts, tant les scénarios optimistes que les scénarios pessimistes, prévoient une augmentation de la consommation d'énergie mondiale. Selon leurs analyses, pour respecter le maximum de 450 ppm de gaz à effet de serre, il faudrait diminuer à 75% la quantité d'énergie produite/consommée à partir de sources non-renouvelables.

Est-ce que des mesures d'efficacité énergétique peuvent, à elles seules, inverser l'augmentation de la consommation d'énergie au Canada? Entre 1990 et 2008, en incluant les mesures d'efficacité énergétique mises en place, la quantité d'énergie consommée au Canada a augmentée de 1.5% par année en moyenne. Les experts estiment que sans les mesures d'efficacité énergétique, l'énergie consommée au Canada aurait augmenté de 2% par année. Pour maintenir un niveau de consommation constant d'énergie au Canada, il faudrait multiplier par quatre les mesures d'efficacité énergétique.

Combien de temps les réserves pétrolifères canadiennes pourraient suffire à soutenir la consommation énergétique Canadienne? Les réserves pétrolifères canadiennes sont évaluées à 63.5 milliard de barils de pétrole. Si toute l'énergie consommée au Canada provenait du pétrole, le Canada aurait une indépendance énergétique de 2,2 ans. En 2009, l'indépendance énergétique canadienne était évaluée à 2,6 ans.

SUITE À LA PAGE SUIVANTE

www.enertrak.com

30^{ans} ENERTRAK INC.

DISTRIBUTEUR SPÉCIALISÉ EN GÉNIE CLIMATIQUE

SMARDT

CLIMATEWORK INTERNATIONAL

MITSUBISHI ELECTRIC

STULZ

DESERT AIRE

Swegon®

T 450 973.2000 F 450 973.7988

Nous offrons les services de location, de mesurage, d'études et d'étalonnage.

Distributeur autorisé au Québec :

DD INES

DOMINIC DROLET INSTRUMENTATION

ACR SYSTEMS INC.

174 Roland-Jeanneau
Montréal (Québec) H3E 1R4
Tél. : (514) 768-7676 Tél. : (514) 765-7474
Courriel : info@ddins.com Internet : www.ddins.com

Est-ce que les énergies renouvelables pourraient à elles seules compenser l'augmentation de la consommation énergétique Canadienne? Entre 2004 et 2014, l'énergie de source renouvelable a augmenté en moyenne de 0,5% par année. Pour compenser l'augmentation de la consommation d'énergie, il faudrait $3,87 \times 106$ MWh, ce qui représenterait une multiplication par dix-huit du parc éolien canadien actuel. D'ici 2030, pour multiplier le parc éolien par 18, il faudrait l'augmenter de 20% par année. Certains territoires canadiens, dont le Québec, ont déjà réussi à augmenter leur parc éolien de 20% annuellement pendant quelques années consécutives, démontrant la faisabilité d'un tel projet.

Selon M. Rousse, afin d'atteindre l'objectif de limiter la concentration de gaz à effet de serre à 450 ppm, il faudra négocier de nouvelles ententes pour l'achat d'hydroélectricité, augmenter l'efficacité énergétique et développer de nouvelles sources d'énergie renouvelables. Bien des défis se pointent à l'horizon et il faudra faire preuve de lucidité pour les surmonter.

Assistance de novembre 2015 au souper conférence

190

Participants présents

36

Assistance des étudiants
à cette soirée

Visite technique au CRIQ
du 5 novembre : 28 personnes inscrites

Visite technique du Biodôme de Montréal
du 6 novembre : 25 étudiants inscrits

Premier déjeuner-causerie au féminin
du 24 novembre : 32 femmes inscrites

Nous vous attendons en grand nombre à notre prochain rendez-vous au souper conférence du 11 janvier sous le thème de la réfrigération. Nous profiterons de cette soirée pour souligner les gagnants de méritas technologiques de l'ASHRAE.



Daikin : Pierre Guillemette, Julien Sussat, Jean-Philippe Zyromski, François Guillemette, Guillaume Laguerre et Robin Labbé



DBV : Dave Harvey et Bruno Valois



Engineered Air : John Deuel, Mathew Abouaccar, Ahmed Abouweich, Sean Teixeira, Foad Zarrin Nejad, Sylvain Durocher et Robert Boicey



SERL : Martin Zanbaka

Axé sur vos besoins en formation
Centre de Formation Continue des
Professionnels de la Construction
CFCPC
514-686-3099
formation@cfcpc.ca
www.cfcpc.ca

VIGMARK

zohndé Rétrofit
Convection

BERNER
INTERNATIONAL CORP.
Rideaux d'air

MEPCO
Spécialités de vapeur

FlatPlate
Echangeurs à plaques

PRECISION COILS
Serpentins

SHELDONS ENGINEERING
Ventilateur industriel

François Marcotte
Tél.: (514) 852-0987 Sans frais: 1-800-567-1407
Fax: (514) 852-2550 Courriel: vigmark@vigmark.com

JOURNÉE CARRIÈRES



Mercredi le 10 février 2016

L'École de technologie supérieure ainsi que le comité des activités étudiantes d'ASHRAE Montréal vous invitent à cette 19^e édition de la Journée Carrières en bâtiment le mercredi 10 février 2016.

Horaire de la journée

De 10 h 00 à 11 h 00	Montage des kiosques
De 11 h 00 à 16 h 00	Kiosques d'entreprises
De 11 h 30 à 13 h 30	Dîner offert par l'ÉTS
De 16h30 à 17h15	Arrivée des participants pour la soirée
De 17h15 à 18h00	Conférence : détails à venir
De 18h00 à ...	Cocktail et réseautage

Inscrivez votre entreprise dès maintenant !

Inscription en ligne pour les étudiants sous peu.

Visitez le site internet d'ASHRAE Montréal ou contactez-nous.

INSCRIPTIONS : www.ashraemontreal.org

Informations : manon.larocque@etsmtl.ca / etudiant@ashrae-mtl.org



DAVIDSON
ASSOCIÉS

12, rue Lafleur Nord
St-Sauveur (Québec)
Canada J0R 1R0

**CONSULTANTS
ACOUSTIQUE ET INSONORISATION**

- ARCHITECTURAL
- ENVIRONNEMENTAL
- COMMUNAUTAIRE
- MÉCANIQUE
- INDUSTRIEL
- COMMERCIAL

Tél.: (450) 227-4248
Fax: (450) 227-1613
www.davidson-assoc.com



Abonnement gratuit
Vous travaillez ou étudiez dans les secteurs
plomberie ou CVCR? Procurez-vous la revue
IME, la plus présente de toute l'industrie.
www.cmmmtq.org/IMB



CMMMTQ
Coopération des métiers
mécaniques et techniques
de Montréal

PRODUITS DE VENTILATION
HCE
 Fabricant
 Hottes en acier inoxydable homologuées "ULC".

6150, des Grandes-Prairies, Montréal (Qc) H1P 1A2
 Tél.: (514) 643-0642 - Fax: (514) 643-4161 - 1-888-777-0642
 E-Mail: info@proventhce.com - www.proventhce.com

CHAUDIÈRES ÉLECTRIQUES - DÉTECTEURS DE GAZ

acme
 PRODUITS D'INGÉNIERIE LTÉE

Steve Presser, Ing.
 Président
 5706 av. Royalmount
 Montréal, PQ H4P 1K5

Tél : (514) 342-5656
 Fax : (514) 342-3131
 Info@acmeprod.com
 www.acmeprod.com

BOUSQUET
 Technologies

DE L'INNOVATION
 EN MATIÈRE DE VENTILATION

Philippe Martin
 Associé

Tél : 514 879-8760
 p.martin@bousquet.ca
 www.bousquet.ca

ARMSTRONG

Armstrong Fluid Technology
 9001, De L'Innovation, Suite 200
 Montréal, Québec
 Canada H1J 2X9

Alex Kutter, ing
 Directeur - Province de Québec

+1 514 352 2424
 akutter@armstrongfluidtechnology.com

ARMSTRONGFLUIDTECHNOLOGY.COM
 FONDÉE EN 1934

Régulvar

Marc Dugré, ing.
 Président, Régulvar inc.

3985, boulevard Industriel
 Laval (Québec)
 Canada H7L 4S3
 tél.: 450-629-0435 poste 1016
 téléc.: 450-662-0043

mdugre@regulvar.com
 www.regulvar.com

ecogenia
 SOLUTIONS D'ÉCONOMIE D'ÉNERGIE

info@ecogenia.ca

T 514-274-5445
 C 1-877-ECO-1ECO (1-877-326-1326)
 F 514-274-4000

555, rue Montfort, bureau 100
 Montréal, Québec, H3C 4J3
 ecogenia.ca

100% PCW

ClimateCraft DB CLIMA COOL Schneider Electric

alpha
 CONTROLS & INSTRUMENTATION

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

STRATO
 AUTOMATION

Maxime Labrie
 Chargé d'affaires

L'expertise du terrain
 6781 rue Bombardier, Montréal (arr. Saint-Léonard), QC
 H1P 2W2 Canada
 ☎ 514 687-1902 x 203 📠 514 617-4309
 m.labrie@stratoautomation.com
 www.stratoautomation.com

ei **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

Représentants locaux:

DisTech Inc.
 Repentigny QC
 (450) 582-4343
 www.distech.ca

VIESMANN
 climat d'innovation

huile gaz solaire bois

ASSOCIATION ASHRAE MONTRÉAL ET CONTECH : UNE PRÉSENCE REMARQUÉE

Par Marc Beauchemin, comité des affaires gouvernementales

Contech
BÂTIMENT
EXPOS
2015

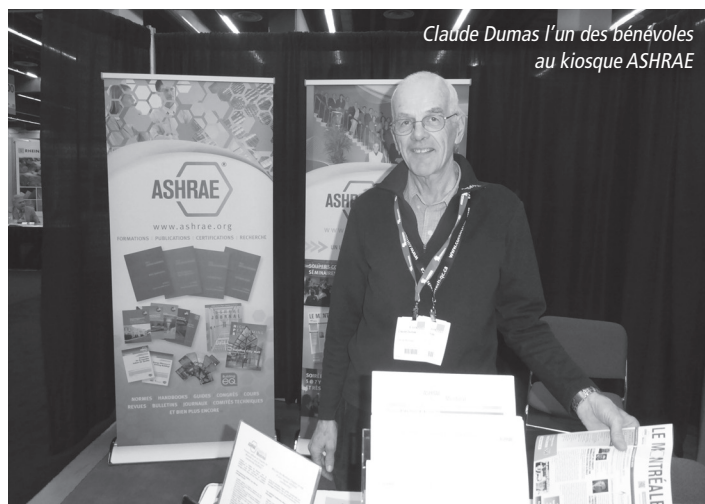
L'Exposition bâtiment organisée par Contech a été présentée au Palais des congrès de Montréal le 19 novembre dernier. La dernière édition a regroupé plus de 300 exposants et a accueilli environ 2000 visiteurs. Les concepteurs, gestionnaires de bâtiments et constructeurs viennent à Contech pour y découvrir les nouveaux produits des exposants, mais aussi pour assister aux différentes conférences et démonstrations techniques proposées. Ce rendez-vous des acteurs de l'industrie du bâtiment est l'occasion parfaite de rencontrer ses pairs et se mettre à la page!

Au moment d'écrire ces lignes, l'édition 2015 de l'exposition Contech prenait fin et les premiers échos reçus étaient tout à fait positifs autant de la part des visiteurs qui ont souligné la qualité des conférences offertes et du contenu des kiosques que de la part des exposants qui ont constaté l'intérêt des nombreuses personnes qui ont participé.



Notre confrère Ronald Gagnon y présentait une conférence d'une heure sur le quotient énergétique du bâtiment (BEQ), nouvelle approche développée par l'ASHRAE pour avoir un système de référence efficace et indépendant pour l'étalonnage énergétique des bâtiments. La conférence de Ronald a suscité un intérêt certain pour le sujet car la salle de rencontre était pleine et beaucoup de questions ont été soulevées.

De plus, le chapitre de Montréal de l'ASHRAE dans le cadre de son entente avec Contech, avait aussi son propre kiosque et l'affluence y a été importante! La visibilité de notre groupe auprès des intervenants dans le marché du bâtiment aura été excellente. Un merci bien senti pour tous les bénévoles qui ont donné de leur temps pour faire de cet événement un franc succès!



Claude Dumas l'un des bénévoles
au kiosque ASHRAE



STELPRO
confort 360

ERIK GOULET
DIRECTEUR DES VENTES - DIVISION CVAC
DIRECTOR, SALES - HVAC DIVISION
C 514-909-8551 F 450-441-9145
T 450-441-0145 + 1-800-363-3414
E.GOULET@STELPRO.COM
1041, PARENT, SAINT-BRUNO-DE-MONTARVILLE
QC CANADA J3V 5L7

**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

Séquence de zone d'unité terminale
Séquence de zone
Vanne de commande universelle
Série FI
Thermostat
Humidificateur

INFO-BULLE CTTC MÉRITAS TECHNOLOGIQUES DE L'ASHRAE

Par Alexandre L'Heureux, comité du transfert technologique du chapitre (CTTC)

La traditionnelle soirée des méritas aura lieu le 11 janvier 2016. Lors de cette soirée, nous présenterons les gagnants 2015 du concours régional des méritas technologiques de l'ASHRAE. Pour ceux qui n'y sont pas initiés, ces méritas sont ouverts à tous les projets, et les objectifs du concours sont de :

- Reconnaître les membres de l'ASHRAE pour leurs conceptions technologiques innovatrices dont la performance est documentée par des données d'opération réelle.
- Faire connaître ces concepts innovateurs auprès des autres membres de l'ASHRAE.
- Souligner les hauts-faits technologiques de l'ASHRAE auprès des autres associations et sociétés professionnelles de par le monde, ainsi qu'auprès des propriétaires d'immeubles.

Chaque méritas souligne le savoir-faire hors-pair du membre, et cette notoriété est partagée par la firme employant le membre et, évidemment, le propriétaire du bâtiment. Ces méritas accordent une grande notoriété à ses récipiendaires : notamment, l'opportunité de publier, au cours de l'année suivante, un article sur le projet dans le ASHRAE Journal ou encore la revue *High Performance Buildings*.

Nouvelles candidatures : vous avez un projet à nous soumettre? L'appel à candidatures est ouvert!

Les six (6) catégories dans lesquelles les projets de bâtiment (nouveau, existant et rétro-commissioning) peuvent être disposés sont les suivantes :

- Édifice commercial
- Édifice institutionnel :
 - Établissement d'enseignement
 - Autre établissement
- Établissement de santé
- Bâtiment ou procédé industriel
- Lieu de rassemblement
- Édifice résidentiel

Pour pouvoir soumettre un projet, ce dernier doit avoir été en opération depuis au moins un (1) an lors du dépôt de la candidature au Chapitre.

La date limite de remise des projets-candidatures est lundi le 14 mars 2016. Pour avoir de plus amples informations, contactez votre représentant CTTC au Chapitre, cttc@ashrae-mtl.org ou consultez le site <http://www.ashrae-montreal.org> sous la rubrique société ASHRAE, Méritas.

Tentez votre chance!

Tirage d'une bouteille de vin à chaque souper conférence

Par Isabelle-Ève Poirier, comité du transfert technologique du chapitre (CTTC)



Le gagnant d'une bouteille de vin pour avoir complété et remis le formulaire d'évaluation des conférenciers du souper conférence du mois d'octobre est M. Sylvain Durocher de Engineered Air. Félicitations!

***** NOUVEAU CETTE SAISON *****
Les évaluations des conférenciers ainsi que les certificats de présence pour vos ordres professionnels sont maintenant en version électronique. Un courriel est envoyé directement lors de nos événements. Si vous ne les recevez pas, veuillez communiquer avec nous.

Après chaque souper conférence, nous offrons la possibilité d'évaluer les conférences en remplissant un formulaire et de courir la chance de gagner une bouteille de vin lors du souper conférence suivant.

**Le prochain tirage aura lieu
le 11 janvier 2016.**



Alain Mongrain
Développement des affaires aux
entreprises
Dirigeur, Est du Canada

Emerson Climate Technologies
287, rue des Cedres
St-Léonard, Québec
Canada J0H 1H0

T 458 783 2005

F 458 783 2437

C 514 348-0587

Alain.Mongrain@Emerson.com



Corporation des entreprises
de traitement de l'air et du froid



Rejoindre la CCTAF permet
de prendre place dans un vaste
réseau de spécialistes.

6555, Métropolitain Est,
Bureau 203
Montréal (Québec)
H1P 3H3

Tél. 514 735-1131 | 1-866-402-3823
www.cctaf.qc.ca

2^e DÉJEUNER-CAUSERIE AU FÉMININ LE 11 FÉVRIER PROCHAIN



ARTIFICIELLEMENT HEUREUX

Vous avez déjà rêvé de rencontrer une millionnaire et de lui demander les secrets de son succès?

Et bien, voici votre occasion ! Éliane Gamache-Latourelle s'était promis de réaliser son premier million avant 30 ans. Elle l'a fait. Venez rencontrer cette jeune entrepreneure qui en a long à dire sur son parcours mais également sur les apprentissages et les astuces requises pour atteindre nos objectifs personnels.

OUVERT À TOUTES LES FEMMES
PEU IMPORTE LEURS PROFESSIONS

Notre conférencière :

Éliane Gamache Latourelle

pharmacienne et co-auteure avec Marc Fisher du livre
*La Jeune Millionnaire et les secrets parfois tristes
de son succès*

Éliane Gamache Latourelle, femme de 31 ans, pharmacienne de formation, femme d'affaires par vocation et auteure. Elle a deux passions : les humains et les affaires. Elle aide des centaines d'humains par année à réaliser leurs rêves en passant à l'action. À amener les humains dans leurs vérités intérieures, enlever leurs peurs et créer leur envol. Et j'espère qu'elle vous aidera à votre tour à vous démontrer que tout est possible.

Détails et inscriptions sur www.ashraemontreal.org

RETOUR SUR LE PREMIER DÉJEUNER-CAUSERIE AU FÉMININ

Le premier déjeuner-causerie au féminin fut un vif succès ! Une trentaine de participantes ont pu découvrir la carrière riche en changements de Mme Michèle Thibodeau-DeGuire lors de l'évènement du 24 novembre dernier. Après plus de 50 ans de carrière, la présidente du conseil de l'École Polytechnique est une femme très inspirante, captivante et passionnée. Elle a su capter l'attention de notre public en révélant quelques conseils clés pour une carrière réussie. Nous la remercions encore une fois de nous avoir fait grâce de sa présence lors de notre évènement.



Les inscriptions pour notre prochain déjeuner-causerie au féminin
sont ouvertes. Dépêchez-vous de vous inscrire !

Merci aux participantes

Audrey Dupuis, comité des évènements spéciaux - femmes

Richard Pinard
Président R.B.Q. 2948-9861 82

LES CONTRÔLES A.C. inc.

Tél.: (450) 973-1665 • 1 800 840 1441 • Téléc.: (450) 973-9365
265, rue Samnier, Laval (Québec) H7M 3T2
rpinaud@controlesac.com www.controlesac.com

Francois Seguin
Gérant de Territoire - Produits D'ingenierie

GRUNDFOS
St-Constant, QC

Tel: 450-635-5175
Fax: 450-638-3719
Bureau chef (Oakville, Ont.)
Tel: 1-800-644-9599
Fax: 1-800-265-9862
fseguin@grundfos.com
www.grundfos.ca

BE > THINK > INNOVATE > **GRUNDFOS**

SÉMINAIRE ASHRAE CHAPITRE DE MONTRÉAL

SOUS LE THÈME DU

DÉVELOPPEMENT DURABLE UN ENGAGEMENT PLURIDIMENSIONNEL!

LUNDI 14 MARS 2016 - CLUB ST-JAMES

ASHRAE Montréal vous convie à son rendez-vous annuel portant sur le Développement durable dans le bâtiment le 14 mars prochain.

Face à un marché énergétique en pleine transformation et à des défis techniques de construction de plus en plus complexes, nous vous invitons à rencontrer de grands acteurs de l'industrie qui partageront avec vous des approches et solutions innovantes portant entre autres sur les nouvelles tendances et le nouveau bâtiment. Vous pourrez également découvrir l'approche prônée par l'ASHRAE pour qualifier la performance énergétique des bâtiments commerciaux.

Ces conférences montées sur mesure pour répondre à vos interrogations seront suivies d'un cocktail réseautage qui vous permettra d'échanger avec vos pairs!

Subséquemment à cette demi-journée et au cocktail, nous aurons l'honneur de recevoir Steven Guilbeault, membre fondateur et directeur principal d'Équiterre, qui nous partagera sa vision lors du souper-conférence. Participez à ces deux rendez-vous!

Détails de la programmation du séminaire à la page suivante.

Surveillez vos courriels. Inscription débutant en janvier.

ÉNERGIE
MATRIX
ENERGY

Pour vos solutions de développement durable depuis 1985

Système de chauffage solaire de l'air MatrixAir™
Systèmes photovoltaïques

294 avenue Labrosse, 2e étage
Pointe-Claire, QC, H9R 5L8, Canada

Tél.: (514) 630-5630
Fax: (514) 426-9123



MatrixAir^{MD}
Système de chauffage solaire de l'air

Sans frais : 1-866-630-5630 Courriel : info@matrixairheating.com
www.matrixairheating.com

e.h.price

Premier en qualité, Premier en service

Alexandre Provost, Ing. LEED AP
Directeur division mécanique

Tél: 514.806.5100
aprovast@ehpricesales.com ehpricesales.com

- Unité de compensation à feu direct et indirect
- Unité avec refroidissement intégré
- Unité de ventilation sur mesure
- Ventilateurs
- Toits d'eau
- Dépoussiéreurs
- Contrôles de laboratoire et salles d'expérimentation
- Boîte de type venturi
- Récupération de chaleur
- Poutrelles de refroidissement ("Chilled Beam")
- Silencieux et services acoustiques
- Beaucoup d'autres produits disponibles...



Accueil 12 h 45 - 13 h 15

13 h 15 - 14 h 05 VOLET NOUVELLES TENDANCES SALON ST-DENIS

La biophilie, le confort et le bien-être

Martin Roy, ing., LEED Fellow, président, Martin Roy et associés

- Qu'est-ce que la biophilie?
- L'occupant au centre du bâtiment
- Les paramètres de confort
- Le bien-être des occupants
- Comment tout est lié

14 h 10 - 15 h

Réussite du modèle PPEI (Projet à performance énergétique intégrée) hors Québec

André Rochette, ing., président, Ecosystem

- Les sept piliers du PPEI
- Particularité des marchés de l'efficacité énergétique hors Québec
- L'exemple de Mount Sinai Beth Israël Brooklyn
- Plaidoyer pour un marché qui favorise la créativité

13 h 15 - 14 h 05 VOLET NOUVELLE CONSTRUCTION SALONS # 4-5-6

Le Stade de soccer de Montréal : un plateau sportif en or

Nathalie Boulet, ing., chargée de projet, CEM PA LEED BD+C, Bouthillette Parizeau et Daniel Marchand, chargé de projet, PA LEED, Bouthillette Parizeau

- Architecture spectaculaire en bois générant une grande luminosité naturelle
- Bâtiment à très haute efficacité énergétique
- Confort des joueurs et des spectateurs
- Chauffage à condensation à haute efficacité et géothermie pour les bureaux
- Certification LEED Or visée

14 h 10 - 15 h

Édifice Claude-Bécharde – bâtiment à bureaux

Combiner la haute performance à un faible coût de construction

Carl Gauthier, ing., MBA, ATD, chargé de projet, LGT

- Intégration de multiples technologies solaires
- Puits canadien judicieusement intégré
- Conception intégrée réussie
- Structure hybride – acier/bois

Pause 15 h - 15 h 30

15 h 30 - 16 h 20 VOLET BÂTIMENTS

La tour Aimia/Altorio : un bâtiment hybride multi-usage de conception inédite

Daniel Robert, ing., LEED AP, vice-président & ingénierie, Kolostat inc.

- Rare édifice en hauteur à présenter une synergie unique entre espaces de bureau exothermiques et espaces résidentiels
- Conception intégrée mariant esthétique, confort et efficacité énergétique à un coût d'installation et d'opération optimisé
- Projet LEED ayant reçu le ASHRAE Technology Award 2015

16 h 25 - 17 h 15

Le quotient énergétique du bâtiment (bEQ)

Ronald Gagnon, coprésident, Plan Unique/Concept-R

- Une méthode fiable et indépendante d'étalonnage énergétique des bâtiments (benchmarking) créée par l'ASHRAE
- Système de référence simple pour les bâtiments récemment disponible
- Le bEQ en pratique au Québec : comment l'intégrer à nos pratiques d'affaires

15 h 30 - 16 h 20 VOLET NOUVELLE CONSTRUCTION

Reconstruction du manège militaire de la Grande-Allée de Québec

Simon Leblanc, ing., PMP, PA LEED BD+C, chargé de projet, associé, Pageau Morel

- Intégration de systèmes modernes et efficaces dans un bâtiment patrimonial
- Enveloppe hétéroclite provenant de différentes époques dans un bâtiment multifonctions
- Récupération d'énergie et géothermie : intégration réfléchie, distribution compacte et sous-couvre

16 h 25 - 17 h 15

École primaire Rose des vents de Brossard : première école 100 % DEL!

Michel Gendron, ing., LEED AP BD+C, directeur principal expertise-électricité, Stantec - René Dansereau, T.P., directeur expertise-mécanique, Stantec

- Considérations dans le choix du DEL
- Géothermie eau-eau versus thermopompe eau-air
- Bilan énergétique : réel versus design

Mot de clôture et cocktail Gaz Métro 17 h 15 - 19 h



Systèmes de mesure d'énergie et distribution d'air

EBTRON Stations de mesure de débit d'air	450-461-0163
ONICON Débitmètres et compteurs de BTU	bruno@dbv-hvac.com
TSI Contrôles de lab/salles d'isolement	www.dbv-hvac.com



3049 Peugeot, Laval, Qc H7L 5C4
Tel.: 450.681.5355
Sans frais: 866.272.5355
Fax: 450.681.5834
info@qat.qc.ca
www.qat.qc.ca

WINTER CONFERENCE 2016

Pour plus de renseignements,
consultez le site ashrae.org.

Conférence d'hiver 2016 - 23-27 janvier, 2016
Orlando Hilton, Orlando, FL
Exposition AHR - 25-27 janvier, 2016
Orange County Convention Center, Orlando, FL

NOUVEAU! Conférence technique d'hiver 2016

Le soleil de la Floride en fait une destination de rêve! La conférence annuelle d'hiver de l'ASHRAE 2016 ainsi que l'exposition AHR attirent les professionnels de l'industrie de par le monde désireux de se développer tant aux niveaux professionnel que personnel. Cette année, la conférence se renouvelle avec un focus sur les plus récentes pratiques en matière de projet 'design-build' ainsi qu'un focus sur les systèmes résidentiels tout en s'alignant avec les tendances d'ingénierie CVCA&R. L'emphasis est mise sur l'efficacité énergétique ainsi que le développement durable et les pratiques d'ingénierie et de construction utilisées en dehors du Canada et des États-Unis. Venez découvrir ce que la Floride a à vous offrir ainsi que les avancements technologiques de l'ASHRAE.

Les deux événements se combinent pour créer l'atmosphère idéale pour ceux intéressés à faire progresser l'industrie, à réseauter, à découvrir les nouvelles technologies et apprendre les pratiques les plus récentes pour le bâtiment. Ne manquez votre chance!

Le quartier général de l'ASHRAE est relié au centre des congrès d'Orange County qui accueille l'expo AHR. Il est donc facile d'avoir accès à la toute dernière technologie!

Commencez votre congrès par une fête au parc d'attraction de SeaWorld! Nouvelle programmation axée sur les tendances du marché!

Retour sur la visite technique au Biodôme

Le 6 novembre dernier, 21 étudiants ont participé à une visite technique des installations mécaniques du Biodôme, conçues pour reproduire les climats très contrastés de quatre écosystèmes. L'activité a été un grand succès et le comité des activités étudiantes tient à remercier tous les étudiants pour leur participation ainsi que M. Jean Bouvrette ing. pour son implication en tant que guide technique.



EN BREF DANS L'INDUSTRIE

ASPE

American Society of Plumbing Engineers (chapitre de Montréal)

Souper conférence - Lieu : Auberge Universelle, Montréal

MARDI 2 février 2016 - 17 h 30

«Souper conférence ASPE Montréal»

Conférencier : Éric Gagné (RBQ)

Sujet : Ventilation terminale en plomberie

MARDI 1^{er} mars 2016 - 17 h 30

«Souper conférence ASPE Montréal»

Conférencier : Eric Lemay (Flexcon)

Sujet : Présentation des technologies et sélection de réservoir d'expansion

Tarif spécial aux membres de l'ASHRAE

Information et réservation :

<http://montreal.aspe.org/souper.php#>

airtechni

www.airtechni.com

Thermopompes à l'eau
Ventilo-Convecteurs
Tours d'eau, Refroidisseurs
Géothermie
Chaudières – Plancher radiant
Appareils de ventilation au gaz
Déshumidificateurs



T. 450 687-0034/1 800 361-1104

info@airtechni.com

xylem

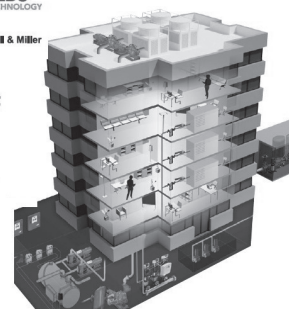
Let's Solve Water



**Du sous-sol jusqu'au dernier étage,
nous gardons les fluides en mouvement**

- Pompes centrifuges • Submersibles
- Surpresseurs d'eau domestique
- Protection incendie • Échangeurs de chaleur
- Accessoires de balancement
- Turbines verticales • Retour de condensat

Xylem Applied Water Systems - Systèmes d'Eau Appliqués
300 Avenue Labrosse, Pointe-Claire, Qc, H9R 4V5
T 514.336.7660 F 514.333.8971
www.xyleminc.com



YEA LEADERSHIP WEEK-END



Par Samuel Lavoie et Ahmed Aboueich, comité YEA

Inscrivez-vous rapidement à celui de février 2016!

Soyez parmi les 30 chanceux de tous les chapitres de la Société ASHRAE!

Retour sur le YEA¹ Leadership Weekend du mois de septembre

Les 12 et 13 septembre dernier se tenait à Montréal le YEA Leadership Week-end (YLW), édition automne 2015. Cet événement rassemble deux fois par an une trentaine de jeunes professionnels de diverses provenances dans le but d'aiguiser les habiletés de leadership de chacun à travers différents exposés et activités de groupe. Les activités sont animées par un consultant émérite qui travaille régulièrement avec des hauts dirigeants d'entreprises de premier plan. Cette fin de semaine axée sur le développement professionnel et personnel laisse les participants motivés, positifs et prêts à se dépasser. De plus, il s'agit d'une opportunité de réseautage unique. Lors de cette dernière édition, c'est Samuel Lavoie, ing., président-élu au chapitre, qui a eu le privilège d'y prendre part. C'est avec enthousiasme qu'il encourage tous les membres YEA du chapitre à s'inscrire à une de prochaines éditions de cet événement, pour lequel le retour sur investissement est incalculable! Dépêchez-vous, les places s'envolent rapidement! (voir l'annonce du prochain YLW ci-contre)



YEA Leadership weekend au mois de février 2016

Êtes-vous intéressé à élargir vos connaissances, rencontrer d'autres ingénieurs, en connaître plus sur la société ASHRAE tout en développant vos habiletés personnelles et professionnelles? Dans l'Affirmative, le YEA Leadership Week-end est l'activité tout indiquée pour vous; les futurs dirigeants potentiels de la société! Ce dernier aura lieu du 19 au 21 février 2016 à Austin, Texas. Pour plus d'informations, consultez le site web de l'activité au <https://www.ashrae.org/membership--conferences/young-engineers-in-ashrae/yea-leadership-weekend>.

¹ YEA = Young Engineers in ASHRAE, jeunes membres ASHRAE de 35 ans et moins

VISITE TECHNIQUE AU CRIQ

Par Rob Boicey, comité YEA



La visite technique qui a eu lieu au CRIQ à Montréal, le 5 novembre dernier, a été un franc succès! Nous profitons de l'occasion pour remercier Monsieur Guy Morin ainsi que toute l'équipe du CRIQ qui nous ont reçus. L'équipe nous a fait la démonstration des différents produits utilisés dans leurs installations en ne manquant pas de partager plusieurs informations techniques lors de notre visite.



Si les membres affichent leur intérêt, le CRIQ se porte ouvert à répéter l'événement.

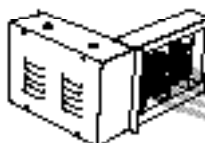


Réfrigération industrielle et commerciale

Marc Gosselin, ing., P.Eng.
Président
mgosselin@fixair.qc.ca

Tel : 450 688-4673
Fax : 450 688-4675

www.fixair.qc.ca



Tél. : (514) 338-0136
Fax : (514) 338-3270
E-mail: frank@thermolec.com

2088 Lucien-Thériault,
Montréal (Québec)
Canada H4R 1L1

www.thermolec.com

Fred Filion/André
Conseiller Technique
Contrôleur Adjoint

PROJET DE PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE INTÉGRÉ

7100, BOUL. JEAN-TALON EST, MONTRÉAL

Par Nicolas Houde, Ecosystem

LE DÉFI : TRANSFORMER UNE DÉPENSE EN INVESTISSEMENT

Plutôt que de simplement remplacer son refroidisseur vétuste, Landmark a choisi d'injecter de l'argent dans une action plus stratégique et constructive, à savoir vérifier si les équipements étaient réellement adaptés aux besoins réels du bâtiment. Constatant que ce n'était pas le cas, les moyens nécessaires ont été déployés pour se doter d'infrastructures hautement et globalement efficaces. Les objectifs étaient d'améliorer et de sécuriser à long terme le confort et, par le fait même, le potentiel de rentabilité du bâtiment.

Pour atteindre ces objectifs, Landmark a choisi de confier à Ecosystem la réalisation d'un projet de performance énergétique intégré sur la base d'un contrat garantissant les économies, le coût de projet et les subventions.

Dans le secteur de l'immobilier commercial, on privilégie des investissements qui se remboursent à court terme. Le défi était de concilier les exigences de rentabilité d'un gestionnaire immobilier avec un projet plus ambitieux impliquant des transformations touchant plus d'équipements. Pour ce faire, il fallait relever un défi de taille : générer rapidement d'importantes économies.

LE PROJET EN CHIFFRES

Début : 2012

Fin : 2014

Coût du projet : 2,1 M\$

Subventions garanties : 581 500 \$

Réduction de la facture d'énergie : 31 %

Réduction des émissions de GES : 37 %

Économies annuelles garanties : 146 500 \$



LES SOLUTIONS

Amélioration globale et approfondie des infrastructures

Les interventions ont touché la totalité du réseau de chauffage et de climatisation. Elles ont donc modifié la façon d'assurer le confort à l'intérieur de l'édifice. Leurs effets croisés ont été rigoureusement étudiés de manière à maximiser la réduction des coûts énergétiques, permettre un contrôle optimal des équipements électromécaniques et accroître le confort des occupants.

Grâce à ces mesures, la quantité d'énergie économisée chaque année équivaut à celle qui est requise pour alimenter 68 maisons unifamiliales.

Élimination du combat entre le chaud et le froid

Avant le projet, les cinq unités de ventilation situées sur le toit chauffaient et climatisaient tout le bâtiment avec la même intensité. Ce système ne tenait pas compte du fait que la zone centrale conservait la chaleur davantage que la zone périphérique. L'équipe a profité du fait que le parcours des conduits de ventilation était déjà subdivisé selon cette séparation centre-périphérie. Elle a donc remplacé les cinq unités de ventilation par seulement trois nouvelles unités, chacune étant branchée à une zone spécifique (centrale, périphérique nord et périphérique sud).

SMARDT

**N° 1 mondial en refroidisseurs centrifuges
sans huile de haute efficacité**

Smardt Chiller Group Inc.
Siège social
1840, Rte Trans-Canada
Dorval (Qc) H9P 1H7

Tél. : 514 426-8989
Fax : 514 683-6013
sales@smardt.com
www.smardt.com



**Pour des bâtiments plus confortables,
sécuritaires, productifs et efficaces**

Systèmes de gestion du bâtiment - Intégration de systèmes - Équipements de CVC -
Systèmes de protection incendie et de contrôle d'accès - Solutions clé en main d'efficacité
énergétique avec garantie de performance - Opération et Entretien préventif -
Développement durable

Offices des bâtiments
390, Avenue Saint-Jacques 100
Saint-Laurent, QC H4S 1A3
Tél. : 514-747-2233

www.johnsoncontrols.com

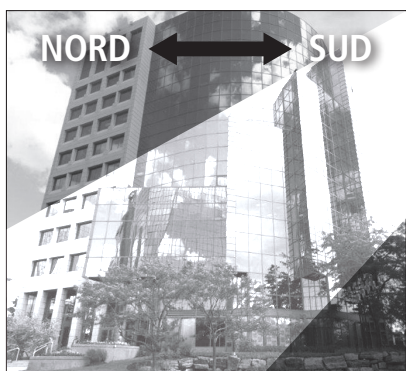




L'une des trois nouvelles unités de ventilation au moment de son installation

Chauffage et climatisation en fonction de l'orientation géographique du bâtiment

En plus de se refroidir plus vite qu'au centre, la périphérie est également soumise à l'influence du soleil. De fait, le côté sud en reçoit plus. Le besoin de climatisation est donc supérieur en été, alors que l'hiver, les besoins en chauffage sont moindres. C'est la raison pour laquelle on a prévu des unités de ventilation distinctes selon les zones.



Besoins en chauffage

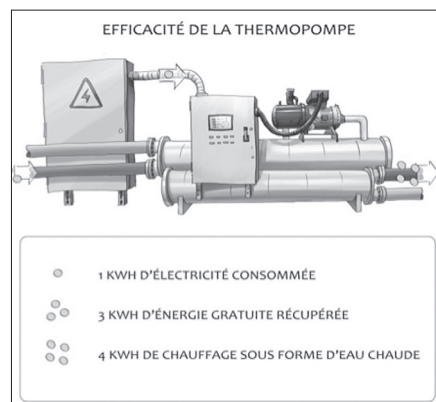
Besoins en climatisation pour la zone sud et la zone centrale

Récupération de la chaleur par thermopompage

Le projet initial de maintien d'actifs était basé sur la nécessité de remplacer les unités de ventilation ainsi qu'un refroidisseur arrivé en fin de vie utile. Cependant, l'analyse complète et approfondie des infrastructures globales du bâtiment ayant démontré l'intérêt de faire de la récupération de chaleur, il est apparu plus pertinent d'installer un tout autre type de refroidisseur que celui qui était en place. Au lieu d'une machine qui ne sert qu'à refroidir, un refroidisseur hybride doté d'une capacité de thermopompage permettant la réutilisation de la chaleur produite dans son cycle de refroidissement a été installé. La chaleur n'est donc plus rejetée dans l'atmosphère, mais réinjectée dans le réseau de chauffage. En plus de générer d'appréciables économies, ce système contribue directement au confort des occupants, car en climatisant la zone centrale, la thermopompe soutire une chaleur qui est immédiatement acheminée dans les zones périphériques.

Comme on peut l'observer sur la figure ci-contre, une thermopompe peut fonctionner avec une efficacité de 300 à 400 % (selon les températures au condenseur et à l'évaporateur) alors qu'une chaudière à combustion a un rendement d'environ 80 % pour produire la même quantité d'énergie de chauffage.

La distribution de chaleur du système énergétique du 7100, boul. Jean-Talon Est tient compte de la différence entre les zones centrale, nord et sud.



Une ventilation intelligemment modulée et peu énergivore

Des entraînements à vitesse variable ont été installés sur tous les moteurs des ventilateurs. Ils permettent de contrôler finement les débits d'air pulsé dans le réseau en fonction de facteurs comme la température extérieure ou le taux d'occupation du bâtiment.

Un fluide réfrigérant plus respectueux de l'environnement

Comme c'est le cas encore dans certains bâtiments climatisés, le 7100, boul. Jean-Talon Est utilisait le réfrigérant R-22, un gaz ayant une forte incidence sur le réchauffement climatique. Il est interdit par l'Union européenne depuis un certain temps et le Protocole de Montréal (janvier 1989) prescrit l'arrêt de son utilisation dans les pays développés en 2020. Le projet de Landmark a permis de mettre fin à son utilisation au profit d'un autre type de réfrigérant plus propre, le R-410.

Des équipements finement maîtrisés

Rendre les appareils plus faciles à contrôler et à moduler selon les étages était l'une des clés pour accroître le confort des occupants. On a donc procédé à une vaste remise à niveau des contrôles existants. Les systèmes ont subi ce que l'on appelle un balancement. De nouveaux contrôles ont été ajoutés et de nouvelles séquences de contrôles ont été programmées.

Une vision globale à contre-courant des pratiques établies

Améliorer les infrastructures de manière globale et approfondie découle d'une nouvelle vision du bâtiment. Comme on considère celui-ci comme un tout « organique », les solutions techniques qui découlent de cette vision touchent le bâtiment dans son ensemble, agissant sur la façon dont l'énergie y est générée, véhiculée et utilisée.

L'équipe de projet a transformé le 7100, boul. Jean-Talon Est en un bâtiment à l'avant-garde de la gestion énergétique grâce à des équipements à la fois économes et performants, mais surtout grâce au fait qu'on y canalise la chaleur et qu'on multiplie sa capacité de contribuer au confort.

DESCAIR

Panasonic MAYTAG

Copeland

SOLO par STRATO

ANEMOTECH

JOHNSON Controls

QBL

La satisfaction de nos partenaires, C'EST NOTRE AFFAIRE!

Descair Inc.
8335, boul. St-Michel
Montréal (Québec) H1Z 3E6

T 514 744-6752
F 514 744-

Service à la clientèle
T 514 744-3599
1 800 440-5201

www.descair.ca

Chauffage

Ventilation

Climatisation

Réfrigération

LE GÉNIE DU RENDEMENT DEPUIS 1956

bouthillette parizeau

systèmes évolués de bâtiments

514-383-3747 | bpa.ca
Montréal | Longueuil | Laval | Québec | Lévis | Gatineau | Ottawa



suite de la page 1

Marc-André Lesmerises, ing., président, directeur général
Carnot refrigeration

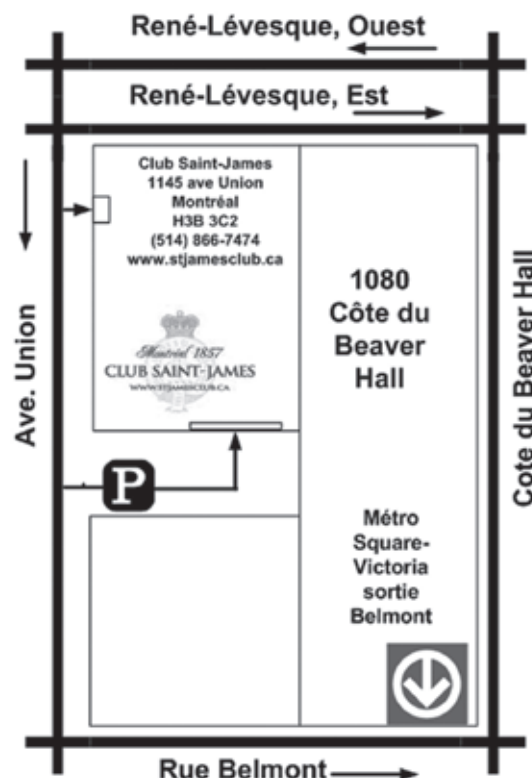
Le cheminement du CO₂ dans les domaines du CVCAR et sur les avancées en ce qui concerne les applications pour les salles informatiques et pour le «comfort cooling»

Marc-André Lesmerises est fondateur président directeur général de Carnot Réfrigération depuis 2008. Il est spécialisé en conception, fabrication et implantation de systèmes de refroidissement aux réfrigérants naturels tel que le CO₂ et l'ammoniac pour supermarchés, entrepôts frigorifiques, refroidisseurs de liquide (chillers) et depuis peu, des unités CRAC telles que fréquemment utilisées dans les salles de serveurs. En 2003, il obtient son baccalauréat en génie mécanique à l'Université du Québec à Trois-Rivières. Il commence sa carrière en 2002 comme chargé de projet chez Aubin Pélissier. En 2006, il occupe les postes de responsable des achats en équipements réfrigérés à Sobeys Québec et de directeur ingénierie chez TDM International et a été finaliste en tant qu'«Entrepreneur de l'Année» par Ernst and Young. Marc-André Lesmerises détient le brevet «CO₂ cooling system and method for operating same» au Canada et aux États-Unis. Les projets réalisés par Carnot ont obtenu plusieurs reconnaissances dont le ASHRAE Best Technology – Existing Building (2015), le Best of the Best du US Environmental Protection agency (2013) et le ASHRAE Best Technology Industrial Facility (2010). Carnot est actuellement présent d'un océan à l'autre, au Canada, aux États-Unis et maintenant en Europe.

Présentoirs du mois

Compagnie :	École de technologie supérieure
Produit(s)/service :	ÉTS formation, +300 formations pour professionnels, techniciens et gestionnaires
Site web :	www.etsformation.ca
Compagnie :	Les Entreprises de réfrigération LS inc.
Produit(s)/service :	Conception et construction de systèmes de réfrigération pour arénas
Site web :	www.entreprisesls.com
Compagnie :	ITC Technologies Montréal & Daikin North America
Produit(s)/service :	VRV IV et la technologie VRT de Daikin pour température de réfrigérant variable
Site web :	http://www.itctech.ca/solutions-produits/solutions-produits-montreal
Compagnie :	RefPlus inc.
Produit(s)/service :	Équipement de réfrigération et transfert de chaleur, déshumidificateurs d'aréna
Site web :	www.refplus.com

LIEU ET TARIFICATION



Club St-James

1145 ave Union, Montréal (Qc) H3B 3C2
Téléphone : 514 866-7474

Tarification des soupers conférences 2015-2016 :

Souper membre ASHRAE Montréal :	60 \$
Souper membre à vie, membre ASHRAE Montréal :	35 \$
Souper non-membre :	85 \$
Souper membre étudiant ASHRAE Montréal et à temps plein :	20 \$
Souper étudiant à temps plein :	25 \$
Membre ASPE :	75 \$
Forfait 4 soupers membre étudiant ASHRAE Montréal :	55 \$
Forfait 8 soupers membre ASHRAE Montréal :	285 \$
Forfait 4 soupers membre ASHRAE Montréal :	180 \$
Lot corporatif (10 entrées interchangeables) :	650 \$

«Tenue d'affaires décontractée»

Payable par argent comptant, Visa et MasterCard

Information : ASHRAE Montréal 450 449-3667

Inscription : www.ashraemontreal.org

N.B. La tarification inclut les taxes

Pro Kontrol

Le plus important grossiste en contrôle CVCAR au Canada

Plus qu'un fournisseur... une solution!

1 800 461-1381
Québec 1 800 463-7415

www.prokontrol.com

LAVAL LONGUEUIL QUÉBEC MARKHAM HALIFAX

PROLON Honeywell

Johnson Controls

SIEMENS

DELTA

Schneider Electric

... et plusieurs autres!

PROLON

Le meilleur système de zonage commercial!

Pour que chaque zone ait différents!

1989, Michelin, Laval, QC

450 973-5100 • 877-9PROLON

www.prolon.net

CONFÉRENCE PRINCIPALE - 11 janvier 2016 - 19 h



Michel Lecompte
Vice-président
Ingénierie et R&D
RefPlus

suite de la page 1

NOUVELLES NORMES DE RÉFRIGÉRATION

Depuis 2012, Michel Lecompte occupe le poste de vice-président ingénierie et R & D, RefPlus inc. Il a commencé sa carrière en 1969 comme concepteur de produits CVCA & R pour Blanchard Industries / Bohn Heat Transfer. En 1978, il devient directeur Ingénierie et R & D pour Blanchard Ness, une division de Hussmann Corporation. En 1994, il est le co-fondateur de RefPlus, division de Dectron Internationale, il en occupe le poste de président jusqu'en 2008. En 2002, il devient le V.P. Ingénierie chez Dectron Internationale. De 2008 à 2012, Michel est directeur technique des produits de réfrigération pour le Groupe Master.

Michel Lecompte est membre ASHRAE depuis 1983. Il a été membre des comités techniques TC8.4 et TC10.2, membre des sous-comités SPC-25, SPC-20 et membre du sous-comité Handbook. Il a été co-auteur du chapitre 42 du manuel « Refrigeration » 1998 et 2002 et du chapitre 35 du manuel « HVAC System and Equipment » 2000. Il a été président du Chapitre de Montréal 2012-2013. Il est membre AHRI de 2004 à 2008, procédure d'évaluation des performances pour la certification des déshumidificateurs, climatiseurs et chauffage d'air neuf. Il est membre manufacturier de l'AHRI, comité réfrigération.

Calendrier des activités ASHRAE 2016

Tournoi de golf/vélo du 7 juin
Tarifs avantageux pour les inscriptions hâtives avant le 31 janvier

	Janvier 2016 Lancement des candidatures pour les Méritas technologiques ASHRAE	Information : sous la rubrique Société et Méritas ou cttc@ashrae-mtl.org Remise des projets par les candidats au chapitre Date limite : 14 mars 2016	
SOUPER CONFÉRENCE	11 janvier 2016 <i>Soirée réfrigération & des méritas technologiques de l'ASHRAE</i> Lieu : Club St-James, Montréal Info : ashraemontreal.org 450 449-3667	Conférence technique - 17 h 45 Sujet : Le cheminement du CO₂ dans les domaines du CVCAR et sur les avancées en ce qui concerne les applications pour les salles informatiques et pour le « comfort cooling » Marc-André Lesmerises, ing., président, directeur général, Carnot Réfrigération	Conférence principale - 19 h Sujet : Nouvelles normes de réfrigération Michel Lecompte, vice-président Ingénierie et R&D, RefPlus
	23-27 et 25-27 janvier 2016	2016 ASHRAE Winter Conference & AHR Expo - Congrès, exposition, conférences et bien plus encore... Lieu : Orlando, FL / Information et inscription : www.ashrae.org ou (404) 636-8400	
SOUPER CONFÉRENCE	8 février 2016 <i>Soirée de recrutement des membres & YEA</i> Lieu : Club St-James, Montréal Info : ashraemontreal.org 450 449-3667	Conférence technique - 17 h 45 Sujet : Les systèmes CVCA dans les avions commerciaux modernes Amar El Tarazi, ing., chef d'équipe, Systèmes pneumatiques, Intégrateur, Systèmes avioniques, Bombardier Aéronautique, Série CRJ	Conférence principale - 19 h Sujet : Application de la mécanique des fluides numériques (CFD) pour le CVCA Philippe B. Vincent, ing., M.Sc., ingénieur Dynamique des fluides Senior, CREAFORM
	10 février 2016 Journée carrières ASHRAE Mécanique du bâtiment 19^e édition	Rien de mieux pour dénicher la perle rare ou pour vous faire connaître Rencontre étudiants-employeurs - Employeurs réservez votre kiosque dès maintenant Lieu : École de technologie supérieure de Montréal Information et inscription : www.ashraemontreal.org	
	10 février 2016 2^e Déjeuner-causerie au féminin Intitulé Artificiellement heureux Comité des événements spéciaux	Ce déjeuner-causerie est réservé uniquement aux femmes. ASHRAE Chapitre de Montréal invite ses membres féminins et toutes les professionnelles de tous les milieux à venir rencontrer l'activatrice Éliane Gamache Latourelle. Vous avez déjà rêvé de rencontrer une millionnaire et de lui demander les secrets de son succès? Et bien, voici votre occasion ! Heure: 8h00 à 10h00 / Lieu : École des métiers de la restauration et du tourisme de Montréal Nombre de places limité / Info et inscription : www.ashraemontreal.org	

AEROFIL
Systèmes d'air environnementaux
Environmental Air Systems

www.aerofil.ca
service@aerofil.ca

- Ventilateurs industriels et de procédé
- Dépoussiéreurs secs et humides, refroidisseurs d'étincelles
- Tours avec garnissage · Filtration de bruines pour machines-outils
- Épurateurs pour le contrôle des odeurs et de la corrosion
- Produits de filtration spécialisés pour hôpitaux, cliniques médicales
- Aspiration haute pression, transport pneumatique
- Systèmes de projection d'abrasif · Systèmes de climatisation industriels

Siège social :
30, boul. Hymus
Pointe-Claire (Québec) H9R 1C9
T. 514.630.6656 · F. 514.630.4454

Est du Québec :
328, rue des Sizerlins
Saint-Nicolas (Québec) G7A 3H6
T. 418.831.1750 · F. 418.831.9974

FABRICANT DES PRODUITS DE CHAUFFAGE, VENTILATION, CLIMATISATION, RÉFRIGÉRATION ET RÉCUPÉRATION D'ÉNERGIE SUR MESURE

- Unités de chauffage à feu indirect à 90% d'efficacité
- Unités de compensation à feu direct
- Chauffage hydronique
- Récupération de chaleur
- Refroidisseurs modulaires
- Unités monoblocs de climatisation/chauffage
- Système de contrôle des odeurs Tri Med UVC

Tél. : (450) 662-1210
Fax : (450) 662-2455
montreal@engineeredair.com
www.engineeredair.com

LES SOCIÉTÉS LES MIEUX GÉRÉES