



Solaire: les concentrateurs paraboliques

La régulation sans fil simplifie la rénovation
Légionelle : filtration cyclonique pour les tours d'eau
Guide des bonnes pratiques en ventilation



L'AVANTAGE DESCHÊNES



Toujours plus de
produits pour
mieux vous servir !



TOTO®

ON TIENT UNE LARGE GAMME DE PRODUITS TOTO EN ENTREPÔT

Chez Deschênes, nous mettons tout en œuvre pour vous simplifier la vie. Vous appréciez les produits TOTO ?

Nous en tenons maintenant une large gamme en stock, ce qui vous permet de les obtenir sans délai lorsque vous les commandez.

Quand vient le temps de vous approvisionner en produits TOTO, on livre la marchandise plus que jamais. À chaque commande.

DESCHÊNES

AUX COMMANDES DE VOTRE SATISFACTION

Deschenes.ca

DESCHÊNES & FILS

MONTRÉAL
3901, rue Jarry E.
Bureau 100
514 374-3110
1 800 361-1784
2020, rue St-Patrick
514 932-3191
1 800 361-1784

JOLIETTE
450 759-8880
1 877 759-5565
LAVAL
450 629-3939
POINTE-CLAIRE
514 630-6330
1 800 298-6330

SHERBROOKE
819 823-1000
1 800 567-3551
ST-HUBERT
450 656-2223
1 800 361-3619
ST-HYACINTHE
450 773-4450
1 800 263-6032

ST-JEAN-SUR-RICHELIEU
655, rue Boucher
(coin boul. Industriel)
450 349-1119
1 855 230-1119
ST-JÉRÔME
450 432-5550
1 877 432-5550

QUÉBEC
1105, rue des
Rocailles
418 627-4711
LÉVIS
418 833-7800

RIMOUSKI
418 723-6515
ST-GEORGES-DE-BEAUCE
418 228-1611
TROIS-RIVIÈRES
819 693-2244

PLOMBERIUM DORACO-NOISEUX

MONTRÉAL
9150, boul. de l'Acadie
514 385-1212
1452, rue Bélanger E.
514 729-1821

PLOMBERIUM PROULX & FILS

MASCOUCHE
450 474-3881

LACROIX DÉCOR

QUÉBEC
418 627-4771
TROIS-RIVIÈRES
819 693-0996



imb

La revue officielle de la



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

www.cmmtq.org/IMB
cmmtq@cmmtq.org

Éditeur
CMMTQ

Rédacteur en chef
André Dupuis

Collaborateurs
**David Faucher Larochelle,
Suzanne Gagné**

Abonnements
Madeleine Couture

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

Graphisme
caronga
PUBLICATIONS

Impression
Impart Litho

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

Dépôt légal – 2013
Bibliothèque et Archives nationales du Québec
Bibliothèque et Archives Canada
ISSN 0831-411X

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

Répertoriée dans

CARD



Comité exécutif de la CMMTQ

Président **Benoit Lamoureux**
1^{er} v.p. **François Nadeau**
2^e v.p. **Daniel Ricard**
Trésorier **Pierre Laurendeau**
Secrétaire **Marc Gendron**
Directeurs **Michel Boutin**
Sylvain Letarte
Miguel Primeau

Président sortant **Alain Daigle**
Directeur général **André Bergeron**

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

NOVEMBRE 2013, VOLUME 28, N° 9
28^e ANNÉE

INTER-MÉCANIQUE DU BÂTIMENT
imb



© André Dupuis

DOSSIER

ÉNERGIE SOLAIRE

1. ÉSQ : plaider pour le solaire
2. Les concentrateurs solaires paraboliques

12

- 6 NOUVELLES
- 31 INFO-PRODUITS
- 32 ACTIVITÉS DE FORMATION
- 35 CALENDRIER
- 38 NOUVEAUX MEMBRES

BONNES PRATIQUES

fiches détachables à conserver

- **BA-3** Paramètres de conception d'un système CVCA dans les services de garde à l'enfance

ABONNEMENT GRATUIT

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

LE MOT DU PRÉSIDENT

- 4 Des motifs de réjouissance

TECHNIQUE

- 22 CVCA
La régulation sans fil simplifie la rénovation des écoles
- 26 Légionelle
La filtration cyclonique pour combattre la légionelle dans les tours d'eau
- 29 Codes et normes
Changements entre les éditions 2007 et 2001 de la B64

QUESTION-RÉPONSE

- 30 Emplacement des grilles d'une installation de ventilation autonome desservant un seul logement

COUDE À COUDE

- 34 Intégration des femmes dans les métiers de la construction : Faut que ça change!



Des motifs de réjouissance

Benoit Lamoureux, président

Comme président de la CMMTQ, j'ai aujourd'hui plusieurs bonnes raisons de me réjouir que j'aimerais partager avec vous. Ainsi, après plusieurs mois de travail, de réflexion et de révision, les **formations portant sur les nouvelles normes du programme Novoclimat 2.0** et celle découlant du *Guide des bonnes pratiques en ventilation résidentielle* sont enfin disponibles. Fruit d'une collaboration étroite entre nous et la Corporation des entreprises de traitement de l'air et du froid (CETAF), ces cours ont été mis sur pied à la demande du Bureau de l'efficacité et de l'innovation énergétique (BEIE) afin de combler un vide au Québec en matière de formation portant sur la ventilation.

Déjà, la popularité est telle que nous avons dû ajouter des sessions au calendrier prévu afin de répondre à la demande. J'en profite pour rappeler aux gens des régions que nos formateurs peuvent se déplacer lorsqu'un nombre suffisant de personnes démontrent de l'intérêt pour un sujet. N'hésitez donc pas à communiquer avec le Service de la formation de la CMMTQ pour vous informer des possibilités d'organiser un cours près de chez vous.

Le projet de guide découle initialement d'un constat effectué par l'Agence de l'efficacité énergétique (maintenant BEIE) à l'effet que les installations de ventilation étaient souvent inadéquates et qu'il fallait donner un coup de barre pour redresser la situation. Un groupe de travail regroupant des spécialistes des organismes d'habitation,

de manufacturiers, d'installateurs et de concepteurs a été mis sur pied et a contribué à la réflexion qui a inspiré le développement par la CMMTQ et la CETAF d'un *Guide des bonnes pratiques en ventilation résidentielle*, la documentation la plus complète jamais publiée au Québec sur ce sujet.

Ce guide, qui est maintenant disponible à la CMMTQ, est un ouvrage de référence que tout entrepreneur en ventilation devrait consulter. Au risque de me répéter, je ne peux que saluer la concertation du milieu qui nous a permis de mettre à la disposition de l'industrie cet outil de référence et ces formations à la fine pointe de ce qui se fait en ventilation.

Autre élément de réjouissance, la CMMTQ entamera en mars prochain sa 65^e année d'existence et, pour souligner l'événement, le conseil provincial d'administration (CPA) convie les membres à un **congrès qui se tiendra les 23 et 24 mai 2014 à Québec**. Le programme sera développé au cours des prochaines semaines et le comité organisateur aura pour tâche de s'assurer que les membres pourront y trouver à la fois des ateliers pertinents et des activités de réseautage qui sauront satisfaire l'ensemble des participants. Inscrivez dès maintenant ces dates à votre agenda.

Pour terminer ce congrès en beauté, le CPA a décidé d'y intégrer le Gala MAESTRIA. Ceux qui ont déjà assisté à cette soirée haute en couleurs ne voudront pas manquer l'événement, mais j'invite particulièrement ceux qui n'ont jamais eu l'occasion d'y participer à venir

célébrer le savoir-faire et l'excellence de nos membres avec leurs confrères maîtres mécaniciens en tuyauterie.

La CMMTQ n'a pas organisé de congrès depuis plusieurs années et nous souhaitons que les membres y participent en grand nombre. Si ces derniers sont au rendez-vous, nous aimerions en faire un événement qui se tiendrait aux deux ans, en alternance avec le salon MCEE.

Pour terminer, je désire rappeler qu'une autre collaboration entre la CMMTQ et, cette fois-ci, l'American Society of Plumbing Engineers (ASPE) et l'American Society of Heating, Refrigerating & Air-Conditioning Engineers (ASHRAE) a résulté en l'organisation d'un **colloque d'une journée portant sur le Building Information Modeling (BIM)**, ce qui se traduit parfois par *modèle d'information unique du bâtiment*. C'est une technologie qui prend de plus en plus d'ampleur, particulièrement aux États-Unis, et qui s'implante graduellement au Canada et au Québec.

Le colloque, développé spécifiquement pour les intervenants en mécanique du bâtiment, a pour objectif de faire un portrait global du sujet et présentera, en plus des conférences de spécialistes, le point de vue de concepteurs et des entrepreneurs qui ont déjà expérimenté ce processus. Si le sujet vous touche, c'est un rendez-vous à ne pas manquer.

En introduction, je faisais mention que j'ai plusieurs bonnes raisons de me réjouir. Une d'entre elles est certes que, comme le démontrent les lignes précédentes, la Corporation est plus dynamique que jamais. Elle est proactive afin de répondre aux besoins de ses membres tout en jouant un rôle majeur dans notre industrie. Comme président, mais surtout comme membre de la CMMTQ, c'est un motif de fierté que je veux partager avec tous les maîtres mécaniciens en tuyauterie. **imb**



La localisation et
le repérage rendus

FACILES

Le **NOUVEAU** localisateur de tuyau
Gen-Eye Hot Spot de General

Tout juste sorti de sa boîte, le Hot Spot est prêt à vous simplifier la localisation souterraine. Son antenne réseau à couverture entière et son fonctionnement convivial vous mènent directement à ce que vous cherchez, que vous soyez un néophyte ou un professionnel aguerri. Localisez les tuyaux, caméras, sondes, câbles électriques sous tension et autres services publics en toute confiance. Le Hot Spot vous conduit exactement là où vous devez vous trouver.

Pour plus d'information ou une démonstration, contactez Agences Rafales au 514.905.5684 ou visitez www.drainbrain.com/hotspot.



Pour plus d'information ou une démonstration : www.drainbrain.com/hotspot

General
PIPE CLEANERS

The toughest tools down the line.™



©2013 General Wire Spring

De nouvelles maisons 20 % plus efficaces avec Novoclimat 2.0

Le 21 septembre dernier, la ministre des Ressources naturelles, Martine Ouellet, lançait le volet public du programme *Novoclimat 2.0 - Volet maison*. Visant à améliorer la performance énergétique des nouvelles maisons de même que les pratiques de construction, ce programme intègre des mesures d'efficacité énergétique et de qualité d'air intérieur supérieures aux normes en vigueur pour ceux qui choisissent d'investir dans une maison plus performante.

Formations et Guide de bonnes pratiques en ventilation

Rappelons que la CMMTQ est mandataire du ministère des Ressources naturelles dans la diffusion de deux formations, de base et de mise à niveau pour l'accréditation Novoclimat 2.0. (voir en page 33).

Enfin, en collaboration avec la CETAF, la CMMTQ a rédigé un *Guide des bonnes pratiques en ventilation mécanique* qui sera sans aucun doute un outil de référence unique pour tous les entrepreneurs en ventilation au Québec. Le guide sera mis en vente incessamment à la CMMTQ. Voir page 27.

Depuis 1999, plus de 45 millions \$ ont été attribués en aide financière à plus de 21 000 propriétaires de maisons qui ont été construites selon les normes Novoclimat. Plus de 16 500 maisons, 8 250 logements et 950 plex ont été certifiés, ce qui représente une réduction de 80 000 t de CO₂. Plus de 1700 entreprises de construction ont été attestées Novoclimat.



L'ACQ honore un 3^e MMT

Dans le dernier numéro d'IMB, nous aurions dû ajouter qu'un troisième membre de la CMMTQ a été honoré par l'Association de la construction du Québec lors de son congrès de septembre dernier. L'ACQ a décerné à **Richard Priest**, pdg de JL Priest inc. de Hemmingford, le trophée René-Lafontaine qu'elle attribue en témoignage de l'excellence et de l'engagement associatif d'un entrepreneur dans sa région. Membre de l'ACQ - Montérégie



Manon Bertrand, présidente de l'ACQ, et Richard Priest, pdg de JL Priest inc.

depuis 1995, Richard Priest a aussi occupé les fonctions d'administrateur (1998-2002) et de président (2003-2006) de la régionale. Il a également fait sa marque comme administrateur et comme vice-président habitation et finances de l'ACQ-Provinciale.

ASHRAE offre gratuitement son guide sur la QAI

Dans le but de promouvoir une plus grande qualité de l'air intérieur, et d'agir conformément à son thème 2013-2014 d'être un agent de changement proactif, l'ASHRAE a décidé d'offrir le téléchargement gratuit de son guide *The Indoor Air Quality Guide: Best Practices for Design, Construction and Commissioning*. Conçu pour les architectes, ingénieurs et entrepreneurs, ce guide de bonnes pratiques constitue un complément de la norme ASHRAE 62.1 qui détermine les exigences minimales en matière de QAI.

www.ashrae.org/resources--publications/bookstore/indoor-air-quality-guide

Codes : examen public de l'automne 2013

La Commission canadienne des codes du bâtiment et de prévention des incendies (CCCBPI) tiendra son examen public annuel des modifications proposées aux éditions 2010 des codes modèles nationaux de construction du 15 octobre au 13 décembre 2013 sur le site Web des codes nationaux www.codesnationaux.cnr.gc.ca/fra/index.html. Le but de cet examen est de fournir aux utilisateurs des codes et aux intervenants une description détaillée des modifications proposées en vue de leur inclusion dans les éditions 2015 des codes, et de solliciter leurs commentaires sur chacune de ces modifications.

Les modifications proposées lors de cet examen public annuel porteront sur un éventail de sujets, dont : les constructions combustibles de moyenne hauteur; la méthode fondée sur la somme des éléments contribuant pour déterminer la résistance au feu; l'utilisation efficiente de l'eau; l'efficacité énergétique des bâtiments (enveloppe du bâtiment,

VOUS AVEZ MILLE CHOSES À FAIRE. NOUS N'EN AVONS QU'UNE.



Vous fournir ce qu'il vous faut, quand il vous le faut.

C'est notre promesse, l'engagement que nous avons pris et que nous honorons depuis plus de 20 ans. Nous savons combien vous êtes occupé. Nous avons créé un réseau incroyablement efficace pour cette raison — afin que vous puissiez vous remettre au travail au plus vite!

Grâce à un taux de couverture de 98 %, à quatre centres de distribution et à plus de 1,5 million de pieds carrés d'entrepôt ainsi qu'à trois points de vente au Québec, nous offrons la plus vaste gamme de produits en stock de l'industrie.

Aujourd'hui, nous avons la solution qu'il vous faut pour tous vos besoins au fil du cycle de vie d'un immeuble, dès les premières étapes du design et de la construction jusqu'à l'entretien et aux rénovations. Et même si nos stocks sont des plus spectaculaires, au bout du compte, ce sont nos gens qui font notre différence et qui pourrait aussi faire la vôtre.

20 Ans en Affaires

Votre milieu d'affaires est aussi le nôtre.

PLOMBERIE
CVAC
HYDRONIQUE
INDUSTRIEL
PROTECTION D'INCENDIE
FOURNITURES D'ENTRETIEN DE BÂTIMENTS

MONTRÉAL

9455, boul. Langelier
Montréal (Qc) H1P 0A1
T 514 727 7040
SF 1 877 727 7040

LAVAL

3327, boul. Industriel
Laval (Qc) H7L 4S3
T 450 667 7800
SF 1 855 667 7800

LONGUEUIL

750 Jean-Neveu
Longueuil (Qc) J4G 1P1
T 450 670 4600
SF 1 855 670 4600



noble.ca | 1-877-727-7040

éclairage, chauffage, ventilation et conditionnement d'air, chauffage de l'eau sanitaire).

S'il y a du plomb dans l'entrée d'eau

Dans les plus vieux quartiers de plusieurs villes, il peut subsister encore des branchements à l'aqueduc en plomb. Durant leurs travaux dans l'existant, les entrepreneurs en plomberie sont parfois à même de le constater par la nature de la partie privée de l'entrée d'eau. Dans ces cas, ils seront bien placés pour faire les recommandations suivantes aux occupants:

- L'eau qui a stagné longtemps (toute la nuit par exemple ou après des vacances) peut contenir une forte teneur en plomb. Laisser couler l'eau quelques instants avant de l'utiliser pour des besoins alimentaires; réservez la première eau de la journée à d'autres usages

Précision

Protection parasismique et bâtiments assujettis

La Régie du bâtiment nous fait savoir que, depuis la publication de la fiche technique #14 *La protection parasismique et la mécanique du bâtiment*, ce n'est plus l'article 3.3 du Règlement d'application de la *Loi sur le bâtiment* qui détermine **si oui ou non un bâtiment est assujetti**, mais plutôt **l'article 1.02 du chapitre I du Code de construction du Québec** et l'article 337 du *Code de sécurité*.

comme la douche, bain, nettoyage, chasse d'eau, etc.

- Comme la température élevée facilite la solubilisation des métaux dans l'eau, ne jamais utiliser l'eau chaude du robinet à des fins alimentaires (café, thé, cuisson des pâtes ou légumes).
- Ouvrir le robinet délicatement si l'eau doit servir à des fins alimentaires. En ouvrant brusquement un robinet, une forte variation du débit risque de provoquer un éventuel décrochage de particules de métal qui pourraient se retrouver dans l'eau consommée.

400 M\$ pour aider les entreprises à réduire leurs émissions de GES

La ministre des Ressources naturelles, Martine Ouellet, annonce une aide financière de 400 millions \$ pour la mise en place d'**ÉcoPerformance** et de **Technoclimat**, 2 nouveaux programmes en efficacité énergétique conçus pour les entreprises en misant sur l'innovation dans le secteur du transport et des milieux industriels, commerciaux et institutionnels, de façon à réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES).

• **ÉcoPerformance** finance des projets ou des mesures liées à la consommation et à la production d'énergie, de même qu'à l'amélioration de procédés. Un budget total de 344 M\$ est prévu pour soutenir les actions du programme qui permettra la création de 9600 emplois. **ÉcoPerformance** vise à réduire les émissions de GES de 1 475 000 tonnes d'équivalents de CO₂, ce qui équivaut à retirer 435 000 véhicules du réseau routier. Pour ce faire, le volet «*Analyse*» permettra de répertorier et de quantifier les mesures potentielles d'économies de combustibles fossiles et de réductions d'émissions de GES ainsi que les coûts pour les instaurer. Dans le volet «*Gestion*

FÉLICITATIONS

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

DEPUIS 25 ANS

- **Plomberie Mario Côté inc.**
Sherbrooke

Club 25/50

de l'énergie», on prévoit l'embauche de gestionnaires ainsi que leur formation et l'achat des outils nécessaires à leur travail. Le volet «*Implantation*», quant à lui, permettra de soutenir financièrement des projets d'efficacité énergétique, de réduction des émissions de GES ou de conversion à des sources d'énergie à faibles émissions de GES.

• **Technoclimat** vise aussi à réduire les émissions de GES et à encourager le développement de nouvelles technologies ou de procédés innovateurs en matière d'efficacité énergétique et d'énergies émergentes. Le programme offre un soutien financier aux entreprises qui s'inscrivent à diverses étapes de la chaîne d'innovation technologique et qui présentent un bon potentiel de marché. Info: efficaciteenergetique.mrn.gouv.qc.ca.

Nouveau président à la MCAC



Lors de sa dernière assemblée générale annuelle tenue à Winnipeg en septembre dernier, la Mechanical Contractors Association of Canada a élu **Gaétan Beaulieu** au poste de président de l'organisme. M. Beaulieu, propriétaire de Beaulieu Plumbing & Mechanical Inc., de Edmundston au Nouveau-Brunswick, représentait sa province depuis de nombreuses années en plus d'avoir occupé le poste de vice-président de la région Est. Beaulieu Plumbing & Mechanical a été fondée par M. Beaulieu en 1984 et compte aujourd'hui entre 90 et 100 employés.

SANICUBIC[®] 2

Garantie de 2 ans



Le meilleur choix pour les systèmes de broyage

Sous-sols, bureaux, restaurants...



- Deux pompes de broyage de 1 HP chacun pour une puissance et une fiabilité assurées
- Système d'alarme visuel et sonore monté sur l'unité pour une sécurité optimale
- Pompe jusqu'à une distance de 36 pieds à la verticale ou de 328 pieds à l'horizontale
- Traitement des eaux usées des diverses installations résidentielles et commerciales
- Installation facile au dessus du sol pour éviter les dépenses supplémentaires
- Accepte les évacuations accidentelles de produits d'hygiène féminine

SANIFLO

La solution originale de plomberie depuis 1958

1-800-877-8538

saniflo.ca/fr



Scannez ce code barre pour voir comment ce produit fonctionne

➤ **WOLSELEY Canada distributeur TOTO au Canada.** Wolseley Canada et TOTO annoncent un nouveau partenariat qui fait de Wolseley la première société canadienne à offrir la gamme complète des produits TOTO d'un océan à l'autre dans les 144 succursales Plomberie et salles d'exposition de Wolseley au Canada. L'entente avait cours dans l'Ouest depuis déjà 10 ans. L'assortiment des produits TOTO offerts



chez Wolseley peut être vu dans Wolseley Express, le site de commerce électronique de la société, à l'adresse www.wolseleyexpress.com, de même que dans les salles d'exposition de Wolseley. Les salles d'exposition de Wolseley représentent une excellente opportunité pour les entrepreneurs d'y amener leurs clients pour qu'ils puissent voir et se familiariser avec la vaste gamme des produits TOTO présentés.

➤ Marc Bouthillette, président de **BMI Canada inc.**, annonce la nomination d'**Alexandre Laroche** au poste de vice-président, Technologies de l'information et innovation, et de **Rachel Bouthillette** au poste de vice-présidente à l'Approvisionnement.

➤ Lors de son assemblée générale annuelle, tenue au Hilton Lac-Leamy de Gatineau dans le cadre de son 52^e congrès, l'Association provinciale des constructeurs d'habitations du Québec (**APCHQ**) a élu **Yann Tremblay** (Construction Y.J. Tremblay inc. - Haute-Yamaska), au poste de président de l'APCHQ 2013-2014.

➤ Les organismes publics ne prêchent pas toujours par l'exemple, mais la construction du siège social du **Conseil du bâtiment durable des États-Unis (USGBC)**, à Washington DC, est un exemple à suivre. Dans sa démarche pour obtenir la certification LEED Platine, le siège social atteindra finalement 94 points, grâce en partie aux stratégies de conservation de l'eau mises en œuvre, dont les urinoirs sans eau dotés de la technologie **Falcon**, les robinets et

soupapes de chasse à débit réduit, soit 40 % de réduction de la consommation (11 points sur 11 pour la conservation de l'eau).

➤ **ARMSTRONG Fluid Technology** présente sa nouvelle « équipe Québec » :



Équipe Montréal (de g. à dr.) : Jean-François Charest, Manon Milot, Farid Bahiou, Stéphanie Desjardins, Pascal Verdon, Nancy Bussièrès et Alex Kutter



Équipe Québec : Philippe Warren et Alain Falardeau

DES CONNAISSANCES À PARTAGER?

Invitation spéciale aux membres et partenaires de la CMMTQ

**Congrès de la CMMTQ
Québec, 23 et 24 mai 2014**

Pour souligner son 65^e anniversaire, la Corporation organise un congrès les 23 et 24 mai 2014 à Québec.

Afin de répondre aux attentes du plus grand nombre, la programmation englobera tous les aspects de la mécanique du bâtiment et prévoit 2 principaux volets pour ses ateliers; l'un touchant la technique, l'autre la gestion.

Le succès d'un tel événement repose sur la contribution de nombreux collaborateurs. C'est pourquoi nous faisons appel à vos connaissances et votre savoir-faire pour proposer des ateliers actuels et pertinents qui sauront enrichir les congressistes.

Si vous désirez soumettre un atelier, il suffit de compléter la fiche technique sur notre site Web, à l'adresse www.cmmtq.org/congres-maestria. Vous pouvez également contacter

Maude Guindon, responsable de l'organisation du congrès au 1-800-465-2668. Vous avez jusqu'au 13 décembre 2013. Toutes les propositions feront l'objet d'un processus de sélection par le comité organisateur du Congrès.

Nous espérons pouvoir compter sur votre implication afin de faire de ce congrès un événement marquant pour tous les professionnels œuvrant en mécanique du bâtiment.



Connecté où que vous soyez avec notre application mobile

- 1 Vous devez être détenteur d'un compte Wolseley Canada pour activer l'application mobile.
- 2 Pour ouvrir un compte allez à www.wolseleyexpress.com choisissez votre division et sélectionnez « Inscription » pour soumettre une demande d'ouverture de compte.
- 3 Balayez le code à barres avec votre iPhone pour vous rendre au magasin iTunes, ou allez à www.wolseleyexpress.com/mobile pour la télécharger.
- 4 Vous êtes maintenant doté de la meilleure application mobile qui soit pour obtenir des fournitures de plomberie et CVAC/R, même sur la route.



Cette application mobile est
présentement accessible uniquement
à partir d'un iPhone.

Fonction Multi-Comptes

Nouveauté
Wolseley Express !

Ayez accès à tous vos comptes Wolseley et ce, via une seule connexion Wolseley Express!
Un outil essentiel si vous travaillez en simultané sur différents projets.

Cette nouvelle fonction vous permet de :

- Consulter les prix personnalisés à vos projets
- Placer des commandes reliées à chacun de vos comptes
- Faire le suivi de toutes vos commandes
- Consulter les factures pour l'ensemble de vos comptes (si inscrit à la facturation en ligne)

Économisez temps et énergie en rassemblant l'ensemble de l'information de vos projets sur Wolseley Express!

Pour ajouter la fonction Multi-Comptes à votre accès Wolseley Express ou pour toute information relative à notre site, n'hésitez pas à communiquer avec nous : enligne@wolseleyinc.ca ou au **514-233-1803**

Contactez-nous pour évaluer vos besoins

Anjou • Baie-Comeau • Chicoutimi • Gatineau • Granby • Joliette
Jonquière • Laval • Longueuil • Montréal • Québec • Rimouski • Rouyn
Saint-Georges-de-Beauce • Saint-Jérôme • Sept-Îles • Sherbrooke
Terrebonne • Trois-Rivières • Val-d'Or • Valleyfield • Vaudreuil

Consultez nos circulaires en ligne

WOLSELEY
EXPRESS.COM

Plaidoyer pour le solaire thermique

Un apôtre du solaire se démène pour qu'on passe des vœux pieux aux actes.

PAR ANDRÉ DUPUIS



Bien qu'elle soit abondante à nos latitudes, l'énergie solaire thermique est peu appliquée au Québec. L'énergie gratuite que nous envoie le soleil a bien sûr donné lieu à quelques élans d'intérêt passagers, à des équipements maintenant éprouvés et à des programmes de subventions ponctuels, mais le coût de mise en œuvre s'est heurté à la tarification très avantageuse de l'hydroélectricité. Si la source est gratuite, l'amortissement des coûts d'équipements et d'installation fait qu'il n'y a pas de gratuité avant longtemps dans la plupart des cas, ce qu'a confirmé la dernière étude du laboratoire LTE d'Hydro-Québec (voir IMB mai 2011, vol. 26, no 4).



Les visites d'installations solaires thermiques ou photovoltaïques fonctionnelles ou de collectivités qui ont recours aux énergies renouvelables constituent l'une des activités privilégiées d'Énergie solaire Québec.

C'est justement contre cette sempiternelle échéance de rentabilité que se bat **Benoit Perron**, le président d'**Énergie solaire Québec**. Depuis 1983, le seul organisme sans but lucratif francophone, indépendant et neutre, a pour mission d'informer, d'éduquer et de sensibiliser les Québécois à l'utilisation optimale des ressources énergétiques et de favoriser l'émergence au Québec de la filière des énergies vertes.

«Collectivement, nous faisons face à un problème de climat et une partie de la solution consiste à réduire notre dépendance aux énergies fossiles. Dans une perspective de survie globale, la rentabilité à court terme des installations solaires ne peut plus être le seul argument qui place l'énergie solaire sur une voie d'évitement» affirme M. Perron. «Les industriels d'ici et d'ailleurs ont démontré depuis longtemps que des équipements solaires thermiques peuvent procurer un rendement plus que satisfaisant.»

Potentiel du solaire actif

Selon les chiffres d'ÉSQ, l'intégration du solaire passif dans l'architecture bioclimatique (qui tire avantage des éléments naturels soleil-terre-air-eau) permet de réduire considérablement la consommation énergétique résidentielle et commerciale. Une habitation solaire passive exige un surcoût de 5 à 8 % qui peut être amorti en quelques années à même les économies d'énergie annuelles de l'ordre de 20 à 40 %. En dépit de l'intérêt indéniable du solaire passif, au Québec il reste d'autres besoins énergivores à combler, soit le chauffage des locaux et de l'eau sanitaire.

Écologiste convaincu, Benoit Perron déplore le manque de volonté politique ferme en ce qui a trait à la réduction de

Rayonnement solaire global (RSG) du mois d'octobre au mois de mars inclusivement :

sur une surface verticale orientée plein Sud

Montréal :	525 kWh/m ²	Québec :	600 kWh/m ²
Roberval :	614 kWh/m ²	Sherbrooke :	545 kWh/m ²
Allemagne :	327 kWh/m ²	Danemark :	296 kWh/m ²

Au Québec, cela correspond à 1300 kWh ou 123 m³ de gaz naturel reçus annuellement sur chaque mètre carré de surface exposée au soleil, soit davantage que dans plusieurs pays d'Europe.

Moyenne de l'énergie solaire reçue annuellement :

sur une surface de 1 m² inclinée selon un angle optimal

Gatineau :	1480 kWh	Gaspé :	1380 kWh
Montréal :	1440 kWh	Natashquan :	1330 kWh
Québec :	1580 kWh	Sherbrooke :	1500 kWh
Barcelone :	1540 kWh	Berlin :	1110 kWh
Shanghai :	1510 kWh		

En moins de 1 heure, toute la surface éclairée de la terre reçoit autant d'énergie du soleil que n'en consomme toute l'économie mondiale en 1 année entière.

SOLAIRE THERMIQUE EUROPÉEN

Une étude d'EurObserv'ER constate que le solaire thermique subit la concurrence de la pompe à chaleur, dont le marché au niveau européen est « en bien meilleure santé » et « dans une dynamique beaucoup plus favorable ». L'étude rapporte par ailleurs que certains experts européens « pointent du doigt l'absence de garantie de performance de la part des installateurs, ou de suivi une fois que l'installation a été réalisée ». Dans ce contexte, ajoute l'étude, l'existence de contre-performances et de systèmes mal installés est un véritable frein au développement commercial.

Dans des pays où l'électricité coûte plus cher qu'au Québec, et où l'amortissement est donc plus court, l'énergie solaire n'est pas non plus un réflexe acquis. Et pourtant, en France seulement, en 2012, on a installé 197 474 m² de capteurs plans vitrés (contre 200 813 m² en 2011), 15 000 m² de capteurs sous vide (contre 15 537 m²) et 6 000 m² de capteurs non vitrés (contre 6 625 m²).

la consommation d'énergies fossiles et à la lutte aux changements climatiques : « Le potentiel du solaire thermique doit absolument être harnaché de l'une des deux façons suivantes :

- le préchauffage de l'air de ventilation semble le plus rentable actuellement, avec des capteurs installés sur un toit ou sur un mur exposé au Sud ;
- le chauffage de l'eau sanitaire demeure intéressant malgré sa période d'amortissement jugée longue. »

En ce qui a trait au préchauffage de l'air de ventilation, Benoit Perron se dit renversé par le fait qu'un fabricant de Sherbrooke vende plus de ses chauffe-air à Berlin qu'au Québec alors que notre climat exige qu'on injecte plus de

calories dans nos bâtiments et que nous sommes avantagés en nombre d'heures d'ensoleillement. Pour le chauffage de l'eau, les capteurs plans vitrés, les capteurs à tubes sous vide et les concentrateurs paraboliques peuvent être adaptés à différentes applications selon leurs caractéristiques.

Bien que les programmes d'incitation gouvernementaux pour promouvoir les installations solaires soient à peu près tous disparus, cela n'entache en rien l'enthousiasme de Benoit Perron dont il fait preuve depuis 20 ans. En plus d'enseigner à l'UQAM, il s'acharne à promouvoir les énergies alternatives et à multiplier les activités et visites qui peuvent démontrer

l'intérêt et l'utilité des installations qui contribuent à relâcher un peu l'étouffement de notre petite planète. Il se passionne notamment pour les résultats exemplaires qu'obtiennent les pionniers qui construisent des maisons à consommation énergétique nulle ou à énergie positive, c'est-à-dire qui produisent autant ou même un peu plus d'énergie qu'elles en consomment.

«Même si les périodes d'amortissement sont plus longues, j'aime à penser qu'on n'est pas seulement un problème et qu'on peut faire partie de la solution» conclut Benoit Perron. **imb**

Énergie solaire Québec: www.esq.qc.ca

Un concentrateur solaire pour chauffer l'eau

Le concentrateur représente une avancée captivante dans le domaine de l'énergie solaire.

PAR ANDRÉ DUPUIS

À Québec, le Centre culture et environnement Frédéric-Back héberge plus de 30 organismes culturels, environnementaux et d'économie sociale. Le Centre est établi, depuis octobre 2002, dans une ancienne école composée de deux bâtiments qui ont été construits dans les années 30.

Pour rendre l'édifice conforme à ses missions de promotion de la culture et du respect de l'environnement, une équipe multidisciplinaire a vu à la réhabilitation architecturale et écoénergétique du bâtiment. Plusieurs travaux ont dû être effectués tels que la réfection d'éléments vétustes (fenêtres, toitures, électricité, plomberie, etc.), la mise aux normes du système de protection incendie et la rénovation éconergétique de la chaufferie.

Écobâtiment, un des organismes abrités par le Centre, fait la promotion du bâtiment durable depuis 2004 et, pour ce faire, réalise des projets de démonstration dont l'un touche précisément la chaufferie du Centre. **IMB** a voulu en savoir plus sur le chauffage de l'eau sanitaire au moyen d'un concentrateur solaire.

Jeu de miroirs

Le concentrateur solaire mis à l'essai au Centre Frédéric-Back est un *SolarBeam 4.5* dont la puissance thermique de pointe est de 13 kW (44 350 Btu/h). Cette «soucoupe» parabolique de 16 m² (170 pi²) est constituée de sections dont l'assemblage, très facile par boulonnage, produit une structure extrêmement rigide. La surface métallique vitrifiée, aussi brillante qu'un miroir, réfléchit et concentre les rayons solaires en un point focal où se trouve un échangeur de chaleur (25 x 25 cm) d'à peine 550 ml où est récupérée l'énergie thermique.

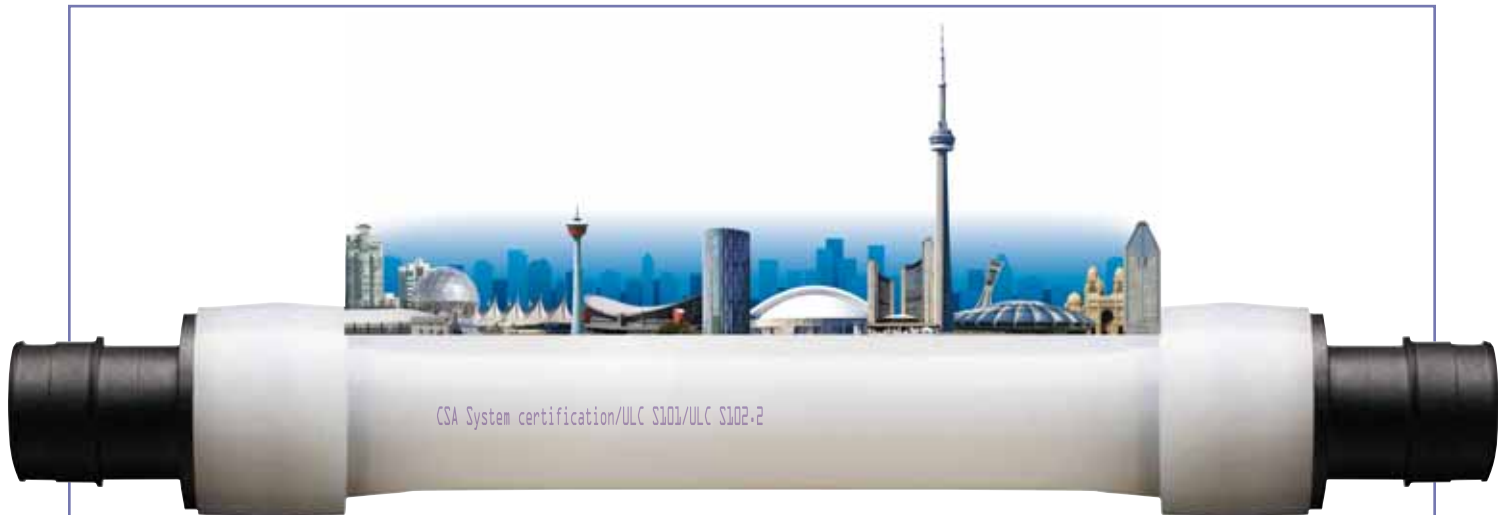
CSP

Le sigle CSP provient de *Concentrated Solar Power* ou de son adaptation francophone *capteur solaire parabolique* et désigne les technologies qui, à la différence des capteurs plans passifs, concentrent les rayons du soleil à l'aide de miroirs pour chauffer un fluide caloporteur.



Le concentrateur s'installe généralement au sol mais, au Centre Frédéric-Back de Québec, on l'a installé sur un toit végétalisé sur lequel ne se projette aucun ombrage permanent.

Connectez vous



Nous unissons les Canadiens... d'un océan à l'autre

Partout au pays, Uponor collabore avec ses partenaires pour offrir des solutions innovatrices, efficaces et fiables. Qu'on le retrouve dans un hôtel à Toronto, un édifice gouvernemental à Montréal ou un immeuble en copropriété à Vancouver, le système de plomberie PEX-a d'Uponor - comprenant les tuyaux Uponor AquaPEX et les raccords de dilatation ProPEX - permet toujours de réaliser des économies de matériau et de main-d'œuvre et ce, sans compromis sur la qualité.

Chez Uponor, nous sommes à l'affût pour nos partenaires. Nous travaillons de concert avec vous pour dénicher la meilleure solution à tous les coups.

- Le système le plus fiable, testé et homologué de l'industrie
- Plénum homologué ULC S102.2 *
- Mémoire de forme - déformation réparable
- Service complet d'assistance à la conception et de soutien technique
- Portail de ressources d'ingénierie : CAD, spécifications, BIM, LEED®



Balayez ce code ou visitez
<http://getconnectedwithuponor.com/imb>
en savoir davantage sur lessolutions
de plomberie commerciale Uponor.



uponor

PLOMBERIE PEX-a

SYSTÈME DE SÉCURITÉ INCENDIE

CHAUFFAGE ET REFRIGÉRATION
RAYONNANTS

TUYAU PRÉISOLÉ

Le fabricant du concentrateur évalue l'efficacité thermique à 82 %, cette efficacité étant définie comme le rapport entre l'énergie produite et la totalité de l'énergie touchant la surface de l'appareil. Le caloporteur glycolé se trouve ainsi chauffé à 155 °C (311 °F) au point focal, ce qui procure une boucle primaire à 93 °C (199 °F) circulant à un débit compris entre 0,14 et 0,32 L/s. Les hautes températures ainsi atteintes ouvrent la porte à l'intégration de l'énergie solaire à une multitude d'applications directes, dont le chauffage hydronique, le chauffage de l'eau sanitaire et même la production de chaleur pour des procédés industriels, la réfrigération et la climatisation au moyen de refroidisseur à absorption.

Le rendement du concentrateur, de l'ordre de 60 à 80 %, se compare avantageusement à celui des autres types de capteurs. En effet, la surface extrêmement réduite de l'échangeur thermique qui se trouve au point focal fait qu'il subit beaucoup moins de pertes à l'environnement (vent, froid, neige, etc.) que les autres types de capteurs solaires, plans ou à tubes sous vide. Cela lui permet de chauffer un caloporteur à haute température efficacement même en hiver. C'est ce qui fait affirmer au fabricant que son concentrateur peut être amorti en 6 ans plutôt que 20 pour d'autres technologies.

Le système *SolarBeam* détient toutes les certifications requises par les autorités de normalisation pour son application à travers le monde, incluant les certificats CSA requis spécifiquement pour le Canada et le Québec. SolarTron offre aussi un *SolarBeam 7*, de 7 mètres de diamètre, dont la puissance thermique de 31,5 kW (107 480 Btu/h) produit une température de 800 °C (1472 °F) au point focal.

Positionneur 2 axes

Là où le concentrateur trouve une supériorité incontestable, c'est dans son système de positionnement qui lui donne une orientation optimale pendant toute la durée du rayonnement solaire. Pour ce capteur orientable, c'est comme s'il était midi toute la journée.

Le concentrateur demeure pointé vers le soleil au moyen d'un système à microprocesseur de poursuite à deux axes, l'un pour l'azimut et l'autre pour l'élévation, un dispositif qui pourrait permettre de récolter annuellement jusqu'à 260 % plus d'énergie qu'un collecteur fixe de même puissance. Les 2 moteurs ne consomment que 24 W pour l'axe vertical et 12 W pour l'horizontal.

Cette mobilité procure d'autres atouts. Un anémomètre vérifie en permanence si la vitesse du vent est acceptable; s'il y a risque de dommages, la coupole se place automatiquement de manière à offrir le moins de résistance. Enfin, il est possible de surdimensionner la puissance pour produire plus en hiver sans avoir à gérer de surplus en été, car la production peut s'interrompre instantanément à volonté.



Le réservoir tampon de 1900 L servant de réserve thermique (le couvercle est enlevé pour montrer le réseau de serpentins de cuivre).



Système de gestion des boucles primaire et secondaire servant au chauffage de l'eau sanitaire incluant un équipement de compilation des données pour fins d'analyse de performance.

Au Centre Frédéric-Back

L'énergie solaire captée par le concentrateur installé est transmise sous forme de chaleur par caloporteur et via échangeurs thermiques au système de chauffage central à eau chaude du bâtiment et à l'eau chaude sanitaire, qui sont tous deux normalement chauffés par le gaz naturel.

Photovoltaïque

Les moyens techniques existent déjà pour que le *SolarBeam 4.5* produise un maximum théorique de 5 kW d'électricité photovoltaïque en plus des 13 kW de pointe d'énergie thermique. ECHO Système travaille actuellement à abaisser les coûts d'un tel concentrateur mixte. Pour ce faire, on envisage une technologie photovoltaïque légèrement moins efficace, mais qui serait aussi beaucoup moins dispendieuse, produisant alors 3 kW. La puissance électrique ainsi ajoutée pourrait alimenter le système de positionnement 2 axes, ce qui améliorerait la rentabilité globale du système *SolarBeam*. Il faut noter que le positionneur augmente autant la production d'énergie photovoltaïque que thermique.



Technologie Touch2O^{MD}



Technologie d'étanchéité
DIAMOND^{MC}



Technologie d'ancrage
MagnaTite^{MD}



Technologie
Multi-Flow^{MC}



Technologie
Touch-Clean^{MD}

Les propriétaires de maison veulent la beauté et l'intelligence. Offrez-leur la beauté intelligente.

Des robinets activés au toucher qui facilitent votre quotidien à la soupape enduite de diamant qui procure un rendement sans souci pendant de nombreuses années, l'innovation est le fondement de tous les produits Delta.^{MD} Nous croyons que les propriétaires de maison en seront ravis. Une autre preuve que Delta est plus qu'un simple robinet.

Visitez le site deltafaucet.ca



voyez ce que Delta peut faire[®]



TRINSIC^{MC} À TIRETTE
9159T-DST

Puisque la ressource solaire est variable pendant la journée et tout au long de l'année et qu'il en est de même avec les besoins d'eau chaude sanitaire, un réservoir tampon de 1938 litres d'eau sert de réserve thermique dans laquelle des serpentins de cuivre chauffent l'eau sanitaire pour la retransmettre aux postes de soutirage.

Dans ce projet de démonstration, les températures et débits sont mesurés tant à la production qu'à la consommation d'énergie. Les données compilées automatiquement depuis l'installation seront analysées et comparées aux prédictions afin de corriger, s'il y a lieu, les modèles pour de futurs projets. L'exercice permettra aussi de déterminer quel poste de consommation, de l'eau chaude domestique ou du réseau de chauffage, profite le plus d'un collecteur de type CSP. **imb**

SolarTron Energy Systems Inc., Nouvelle-Écosse, www.solartronenergy.com, est représentée au Québec par ECHO Système Énergie solaire, www.echosysteme.com.

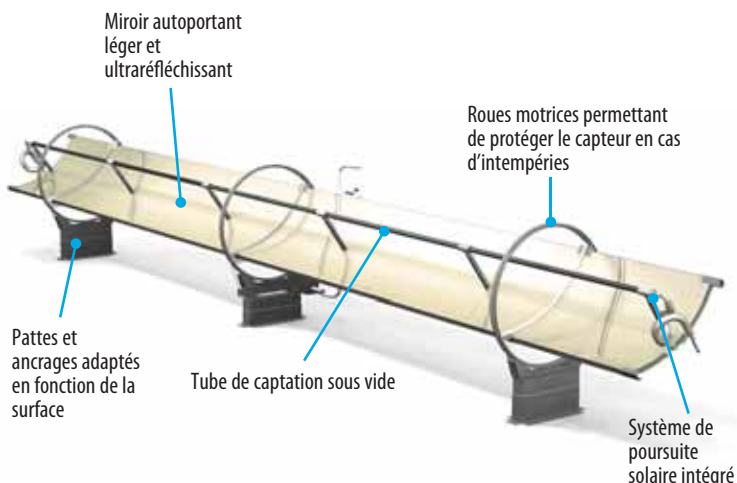
Un concentrateur solaire pour applications industrielles



PAR ANDRÉ DUPUIS

Rackam, une jeune et dynamique entreprise de Sherbrooke, produit elle aussi des capteurs à concentration solaire parabolique (CSP), mais d'un format différent pour des applications industrielles nécessitant de la vapeur, de l'eau très chaude ou un chauffage intense. Ici, il ne s'agit pas de soucoupes rondes, mais de capteurs cylindro-paraboliques, baptisés *Icarus Heat*, de près de 12 m de longueur et d'une surface de 14,5 m. Un tel capteur de 10000 W de puissance nominale chauffe de l'huile thermique à 220 °C ou un caloporteur glycolé à 150 °C, à une efficacité thermique de 70 %.

Le capteur, facile à assembler au sol, sans aménagement particulier, ou sur une grande variété de toitures plates ou inclinées, est conçu comme un module qu'on peut multiplier selon les besoins. La chaleur récupérée par les capteurs est transportée vers un réservoir tampon, ou directement au procédé industriel allant de la production de vapeur à la climatisation et à la réfrigération. ▶



Le capteur *Icarus Heat* se compose d'un miroir parabolique à très haute efficacité et d'un tube de captation dans lequel circule un fluide caloporteur et sur lequel est dirigé le rayonnement solaire. L'ensemble miroir et tube est monté sur une structure pivotante munie d'un système automatisé qui permet au capteur de suivre, en élévation, la trajectoire du soleil.

Connectall / Flexitube

www.connectalltd.com

LA solution flexible et durable pour vos projets de tuyauterie.

Reconnue par les ingénieurs, grossistes et entrepreneurs depuis plus de 25 ans.

Estimation rapide • Fabrication spéciale • Essais haute pression

Joint d'expansion/Guides
Boyaux flexibles

Compensateurs
Boyaux flexibles en PTFE



Certifié CRN - RBQ (B51) - ISO 9001-2008 - ULC et CSA en Processus d'approbation

CONNECTALL

1955, Dagenais Ouest à Laval H7L-5V1 (514) 335-7755



Ce qu'une étude d'une université canadienne a révélé sur la Zuba-Central.

Et comment cette nouvelle étude peut augmenter la satisfaction des clients.

Chaque système CVCA est soi-disant écoénergétique, mais combien de ces allégations sont appuyées par la science? Le nôtre l'est. Une étude* indépendante menée par l'université Ryerson de Toronto révèle que la pompe à chaleur Zuba-Central :

ÉCONOMISE DE L'ÉNERGIE

Grâce à son coefficient de performance de 1,4 à 3,19, la Zuba-Central consomme annuellement jusqu'à 60 % moins d'énergie que les systèmes de chauffage et de climatisation conventionnels.

EST EFFICACE À BASSE TEMPÉRATURE

La technologie innovatrice de notre compresseur et sa conception de pointe lui assurent un fonctionnement efficace et efficient à des températures aussi basses que -30 ° C.

EST MOINS CÔUTEUX QU'UN SYSTÈME GÉOTHERMIQUE

L'efficacité énergétique de la Zuba-Central est similaire à celle d'un système géothermique, mais à une fraction du coût.



ZUBA-CENTRAL

Examinez les résultats vous-même et découvrez pourquoi le système Zuba-Central de Mitsubishi Electric est le choix tout indiqué en matière d'efficacité énergétique et d'économies de coûts.

*Étude réalisée par l'Office de protection de la nature de Toronto et de la région et l'université Ryerson: Performance Assessment of a Variable Capacity Air Source Heat Pump and a Horizontal Loop Coupled Ground Source Heat Pump System.



photo courtoisie de TRCA

10 ANS
COMPRESSEUR
GARANTIE



Distributeur exclusif
ENERTRAK inc.
1-800-896-0797

*Lorsqu'installé par un technicien en CVCA agréé (chauffage, ventilation et climatisation de l'air). Certaines conditions, restrictions et/ou limitations s'appliquent. Voir les modalités et conditions de garantie pour plus de détails.

MaisonZuba.ca

MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better



2 applications

Plusieurs procédés employés dans le domaine de l'agroalimentaire sont de grands consommateurs de chaleur industrielle (chauffage, lavage, pasteurisation, etc.).

Soucieuse de réduire ses coûts et ses émissions de gaz à effet de serre (GES) et d'intégrer un volet de développement durable à ses activités, la **Laiterie Chagnon** (Waterloo, QC) a conclu un contrat avec Rackam pour l'installation d'un système *Icarus Heat*. L'infrastructure en place dans cette entreprise (présence d'un réseau de vapeur et disponibilité d'un toit plat) rendait la migration vers un système solaire attrayante à plusieurs points de vue. En plus d'autres mesures visant à réduire la facture énergétique, l'installation de 250 m² de capteurs a généré des économies annuelles moyennes réelles de l'ordre de 180 000 kWh, ce qui équivaut à 25 000 m³ de gaz naturel non consommé. Période de récupération de l'investissement de 6 ans.

Dans le cas de **Papes Safor**, une usine de croustilles d'Espagne, la portion occupée par l'énergie prend de plus en plus de place dans les coûts de fabrication. C'est plus de 235 300 litres de gazole qui sont consommés chaque année, pour une facture totale avoisinant les 165 000 € (217 800 \$CAN). Afin de réduire sa dépendance aux combustibles fossiles (le



Les 280 m² de capteurs cylindro-paraboliques de Rackam font économiser plus de 43 700 litres de gazole chaque année à un fabricant de croustilles en Espagne et réduire ses émissions de gaz à effet de serre de 96 t par année.

prix ayant augmenté de 30 % en 8 mois en Espagne) et de tirer parti du potentiel énergétique que représente l'ensoleillement du bassin méditerranéen, Papes Safor a commandé l'installation d'un système *Icarus Heat* d'une superficie de 280 m² (un investissement de 258 000 \$) devant servir de complément à la chaudière au gazole existante. Selon les estimations, ce projet, bien adapté à la réalité climatique et économique du bassin méditerranéen, procurera un taux de rendement de 17,6 % et s'assortit d'un délai de récupération de 5,4 ans (avant subvention) avec des économies calculées de plus de 43 700 litres de gazole chaque année. Pour Papes Safor, cela se traduit par un meilleur contrôle de ses coûts et une plus grande compétitivité, tout en lui permettant de se démarquer et d'offrir un produit plus respectueux de l'environnement. **imb**

Rackam www.rackam.com


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





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

ThermoDrain

Le nouveau standard en récupération de chaleur

Le ThermoDrain est la toute dernière technologie en matière de récupération de chaleur des eaux de drainage. Sa conception unique procure des économies substantielles ainsi qu'une durabilité garantie à coût abordable. Grâce à ses caractéristiques exclusives, le ThermoDrain est tout simplement ce qui se fait de meilleur aujourd'hui!

Novoclimat 2.0 et ThermoDrain, une combinaison gagnante!

Le ThermoDrain dépasse les exigences minimales pour les récupérateurs de chaleur des eaux de drainage (RCED) du programme Novoclimat 2.0

- Certifié CSA B55.1 (12) et CSA B55.2 (12)
- Système approuvé par RNCan



ThermoDrain^{MC}

Le ThermoDrain est aussi disponible afin de rencontrer vos besoins pour les bâtiments résidentiels, commerciaux, institutionnels et LEED.



Enroulement 3/4" exclusif, une première dans l'industrie
Très faible perte de charge
Risque de blocage éliminé

Conception à un seul enroulement continu
Aucun joint soudé
Aucun risque de fuite

Conception très compacte
Facile d'installation
Requiert un espace minimal

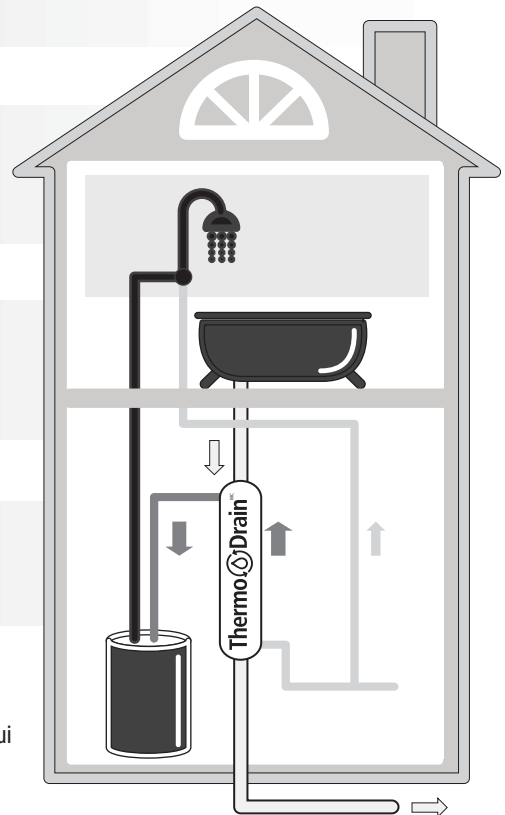
Durabilité extrême
Aucune pièce mobile
Garantie de 10 ans



Le ThermoDrain est le seul RCED fabriqué au Québec.

Notre équipe s'engage à vous offrir des produits de qualité qui rencontrent vos attentes à tout coup.

Fièrement fabriqué au Québec



— Eau préchauffée — Eau usée
— Eau froide — Eau chaude



EcoInnovation Technologies
231 Rue Ste Marie, St-Louis de Gonzague, QC, J0S 1T0
info@ecoinnovation.ca www.ecoinnovation.ca

1-888-881-7693

La régulation sans fil simplifie la rénovation des écoles

PAR ANDRÉ DUPUIS

Dans son rapport annuel de novembre 2012, le vérificateur général du Québec dénonçait, parmi bien d'autres choses, l'état déplorable de certains bâtiments scolaires qui risquent de nuire à la santé des enfants et à leur productivité en classe. Constat : le parc immobilier scolaire est âgé et mal entretenu. L'âge moyen des 1804 écoles primaires au Québec est de 53 ans et plus de un demi-million d'enfants les fréquentent.

Selon l'enquête menée par l'équipe du vérificateur, la présence de moisissures et/ou d'amiante à certains endroits atteignait un niveau «vraiment préoccupant» et, dans toutes les écoles visitées, diverses lacunes ont pu être observées dont un mauvais contrôle du taux d'humidité et une ventilation inadéquate. Le vérificateur a toutefois tenu à préciser qu'il serait périlleux d'extrapoler ces observations à l'ensemble du réseau scolaire.

Chauffage à zone unique

Parmi les points plus précis relevés par l'équipe du vérificateur général, on note que «certaines classes étaient tantôt surchauffées (à 28 °C) ou affichaient un taux d'humidité (11 %) nettement inférieur à la norme (entre 30 et 60 %).» On remarque aussi que les enseignants ne sont pas informés des bonnes pratiques d'aération, et ouvrent ou ferment les fenêtres des classes à leur guise, sans directive précise.

Pour un chauffagiste, cela n'est

nullement surprenant quand on sait que, dans encore plusieurs de ces bâtiments, le système de chauffage consiste en une immense chaudière à vapeur ou à eau chaude qui alimente un réseau de radiateurs par une distribution bitube. L'école entière se résume à une immense zone unique réglée pour répondre à la température de calcul extérieure. La seule régulation locale à l'origine consistait à ouvrir plus ou moins grand le robinet à l'entrée de chaque radiateur (à condition

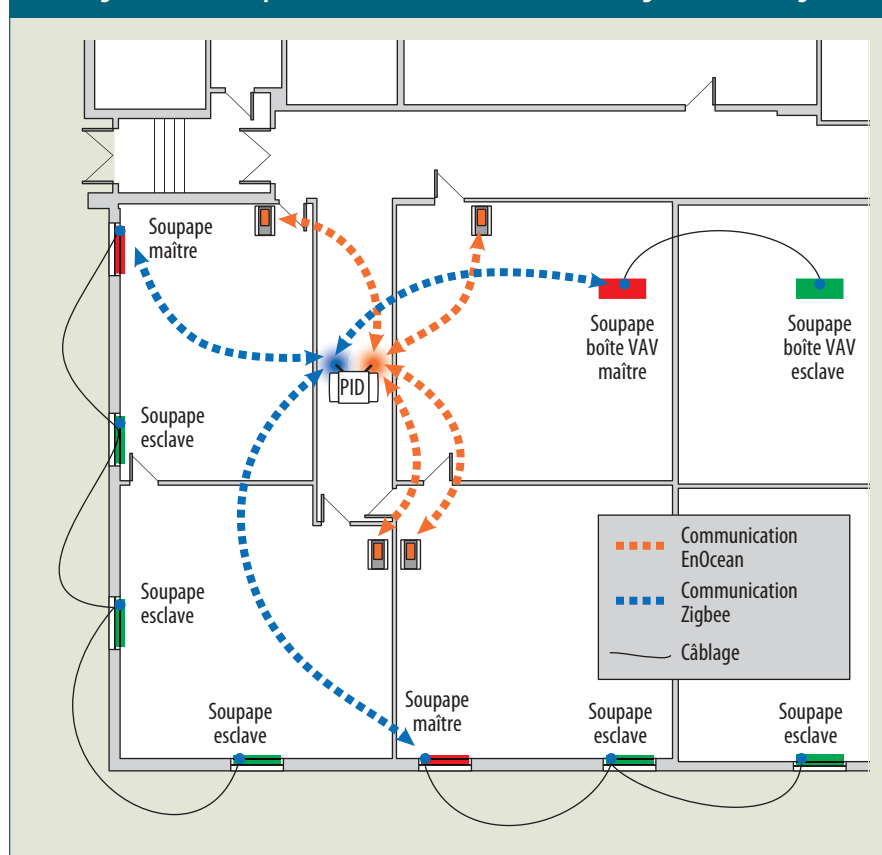
que de multiples couches de peinture n'aient pas bloqué la tige).

Évidemment, cette zone unique ne pouvait pas tenir compte de l'orientation ou de l'ensoleillement, et surtout pas de l'occupation ou non des locaux. D'où, dans des locaux à fenestration abondante, une régulation «manuelle» par l'ouverture/fermeture des fenêtres.

Régulation sans fil

Une commission scolaire de la couronne nord de Montréal a fait appel à des spécialistes en efficacité énergétique pour faire la mise à niveau du système de chauffage de l'une de ses écoles primaires, construite il y a plus de 60 ans. En gros, cette école de un seul étage contient 20 classes en plus d'un gymnase, d'une maternelle et de quelques bureaux. L'objectif consistait à examiner les possibilités de réduire la facture énergétique et, surtout, à régler

Figure 1 - Partie du plan de l'école montrant les circuits de régulation de zonage



BIM

**D'AUJOURD'HUI
À DEMAIN**

et mécanique du bâtiment

- des conférenciers de renom
- des panels formés de gestionnaires, d'ingénieurs et d'entrepreneurs
- des cas vécus
- un portrait complet du BIM dans le contexte de la mécanique du bâtiment

Programme et inscription :
www.cmmtq.org

Une journée à ne pas manquer pour les entrepreneurs, ingénieurs, technologues, concepteurs, gestionnaires de bâtiments, manufacturiers et distributeurs.

3 décembre 2013

Centre Mont-Royal – Montréal

Coût: 295 \$ (taxes en sus)

Un certificat de participation attestant de 6 heures de formation continue sera émis à tous les participants.

une présentation de:



un problème chronique de surchauffe dans les locaux les plus exposés aux gains solaires.

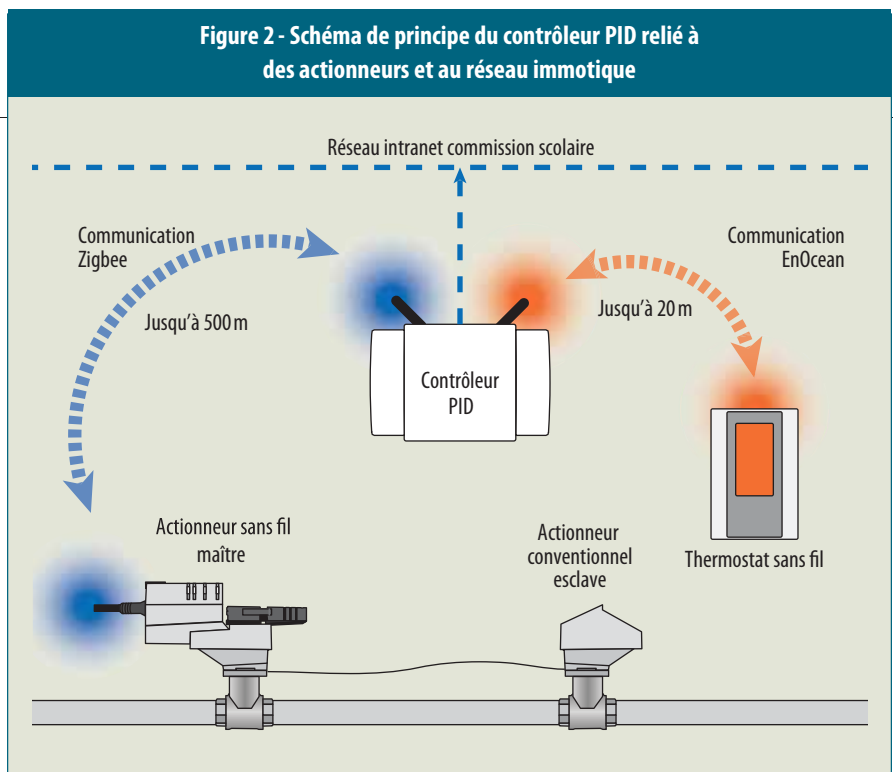
Après l'analyse du système de chauffage et l'estimation d'une durée de vie utile des composants encore appréciable, les énergistes ont proposé la solution la plus simple, soit de zoner chacun des locaux au moyen de soupapes motorisées et de la régulation sans fil. Pourquoi la régulation sans fil? Parce que les murs de maçonnerie (blocs de béton) et la possibilité d'y trouver de l'amiante font qu'il est beaucoup plus économique et flexible de recourir aux technologies sans fil.

La régulation sans fil comporte d'autres avantages indéniables notamment celui de pouvoir installer des thermostats où l'on veut et de les déplacer au besoin par exemple dans le cas de réaménagement d'espace. La même souplesse s'applique à des interrupteurs d'éclairage, des détecteurs de présence ou à plusieurs autres types d'interrupteurs ou de sondes autoalimentés.

À l'école qui nous intéresse, une fois que tous les radiateurs, en réalité des plinthes hydroniques à convection, ont été pourvus d'une soupape motorisée, maître ou esclave (dans le cas où plus d'un radiateur ferait partie d'une même zone), le spécialiste de la régulation **Régulvar** les a tous intégrés dans un réseau de régulation sans fil.

Deux technologies sans fil

Pour réguler les actionneurs des plinthes hydroniques de l'école, Regulvar a recouru à la technologie Zigbee qui permet d'établir un réseau maillé d'une portée de 500 mètres, même à travers des cloisons en béton ou des obstacles métalliques. Chaque actionneur est lié à un module de commande programmable en lien avec les antennes d'un contrôleur capable de piloter jusqu'à une trentaine d'appareils. Ces antennes utilisent la technologie sans fil Zigbee pour les actionneurs et la technologie



sans fil EnOcean pour les thermostats et les détecteurs de mouvement. Bien que la technologie EnOcean offre de nombreuses possibilités, elle comporte des limites. Par exemple les ondes de ces appareils sans fil voyagent sans interférences jusqu'à 20 mètres, mais ne franchissent pas bien le métal.

La technologie Zigbee est bidirectionnelle, c'est-à-dire qu'une fois un actionneur mis en marche, ce dernier peut retourner au contrôleur une lecture de température, une rétroaction pour confirmer ses actions. Dans un édifice récent, cette technologie pourrait tout aussi bien contrôler la ventilation d'après les signaux émis par des capteurs de CO₂ et contrôler l'éclairage par des détecteurs de présence.

Pour ceux que l'émission de radiofréquences inquiète, il faut savoir que la technologie Zigbee émet des signaux en permanence, mais moins puissants que ceux du Wi-Fi (~30 mW) qui sont 20 fois moindres que ceux émis par les téléphones cellulaires (~600 mW tant qu'ils fonctionnent). Dans le cas de la technologie EnOcean, il n'y a émission de signaux qu'au moment d'une commande ou d'une interruption de commande et ce, à une puissance de 10 milliwatts pendant 1 milliseconde.

C'est le système immotique de la commission scolaire qui surveille la bonne marche du système de chauffage de l'école. Au besoin, Regulvar peut prendre la relève, à distance, et diagnostiquer avec précision un éventuel problème.

Résultats

À la fin des travaux décrits plus haut, la direction d'école et les professeurs ont grandement apprécié l'élimination de la surchauffe. Sans la régulation sans fil, il aurait été beaucoup plus coûteux en durée d'installation et en câblage d'obtenir les mêmes résultats.

L'école offre maintenant un niveau de confort que l'équipement original ne permettait d'aucune façon. Ainsi, on a supprimé la surchauffe par l'installation de dispositifs de zonage qui permettent d'acheminer la chaleur uniquement là où il y a effectivement une demande. Ce faisant, en plus d'une régulation en fonction de la température extérieure, on a été en mesure d'abaisser la consigne de l'aquastat de 82 à 60 °C (180 à 140 °F). L'économie se situe donc à un double niveau : abaisser le point de consigne du caloporteur et concentrer l'énergie thermique uniquement là où il en faut. **imb**

UN CONGRÈS PROMETTEUR POUR LES 65 ANS DE LA CMMTQ!

23 ET 24 MAI 2014 À QUÉBEC
INSCRIVEZ CES DATES
À VOTRE AGENDA!

Au printemps prochain, la CMMTQ aura 65 ans et le conseil provincial d'administration a décidé de marquer l'événement par la tenue d'un congrès à l'hôtel Hilton de Québec les 23 et 24 mai 2014. C'est également lors de cet événement que se tiendra le gala *Maestria*.

Alliant plaisir, formation, réseautage et information, le programme que nous vous préparons saura certainement vous plaire! Nous profiterons de cet événement rassembleur pour porter notre regard sur l'avenir de l'industrie de la mécanique du bâtiment et ses principaux enjeux.

Pour plus de détails concernant le congrès et *Maestria*, vous pouvez contacter Maude Guindon, attachée à la direction générale, Relations membres et partenaires de la CMMTQ par courriel: mguindon@cmmtq.org ou par téléphone : 514 382-2668 / 1 800 465-2668.



Sortez vos beaux habits et vos souliers de danse, le gala *Maestria* est de retour pour une 5^e édition!

Tours de refroidissement à l'eau

La filtration cyclonique pour combattre la prolifération de la légionelle

ADAPTÉ PAR ANDRÉ DUPUIS

Le 20 mars 2013 a marqué l'entrée en vigueur du nouveau *Règlement modifiant le Code de sécurité*, un chapitre de la *Loi sur le bâtiment*. Ce nouveau règlement intègre des *Dispositions relatives à l'entretien des tours de refroidissement à l'eau*. Le but visé est d'améliorer la sécurité du public dans le voisinage des bâtiments équipés de tours de refroidissement en obligeant les propriétaires visés à instaurer un programme d'entretien propre à chacune de leurs tours d'eau. Le programme doit couvrir les 4 aspects suivants :

- le traitement de l'eau
- la gestion hydraulique
- la gestion des matières solides
- la limitation de la dispersion des aérosols.

Problématique des tours de refroidissement

En plus de refroidir un caloporteur, une tour de refroidissement agit comme un laveur d'air qui élimine la poussière, le pollen et les polluants qui s'introduisent dans le système. Différents produits chimiques sont offerts pour éliminer ces contaminants : un groupe prévient l'accumulation de tartre, un autre diminue les risques de corrosion et un dernier élimine les algues microscopiques, les micro-organismes et les moisissures.

Il a été établi que plus de 90 % des particules trouvées en suspension dans les bassins des tours de refroidissement ont une taille qui varie entre 0,5 et

Éclosion de légionellose à Québec à l'été 2012

Recommandations de la coroner

La coroner Catherine Rudel-Tessier a déposé à la mi-octobre le rapport qui fait suite à l'enquête publique tenue au printemps dernier sur l'éclosion de légionellose qui a fait 14 morts à Québec à l'été 2012. Elle souligne principalement le fait que, malgré les éclosions survenues dans le passé, les mesures adéquates de contrôle n'étaient pas en place et que la Direction régionale de la santé publique ne possédait pas les outils nécessaires à une gestion efficace de la crise.

Elle précise que, quelles que soient les mesures adoptées, rien ne peut garantir que le phénomène exceptionnel de l'été 2012 ne se reproduira pas. L'objectif recherché doit donc être d'en réduire l'ampleur et les conséquences en contrôlant les sources de contamination.

La coroner mentionne qu'il faut établir des ententes entre les diverses organisations concernées en prévoyant des actions communes et un partage d'information et fait 12 recommandations. Elle recommande notamment de donner à la Régie du bâtiment les pouvoirs nécessaires pour obliger les propriétaires à fermer les tours de refroidissement et à procéder au nettoyage si nécessaire, sous peine de sanctions pénales, que la Régie encadre la conception, l'entretien et le fonctionnement des tours de refroidissement, et qu'elle mette à jour régulièrement des guides explicatifs sur l'entretien de ces tours.

La Corporation suivra l'évolution de ce dossier et veillera à vous tenir informés des développements.

5 microns. Des techniques de décompte des particules par rayon laser sont disponibles pour établir les valeurs réelles présentes dans toute installation. Les particules indésirables peuvent accélérer la corrosion de l'équipement et favoriser la croissance des bactéries nuisibles pour la santé humaine en les mettant

à l'abri de l'effet des agents chimiques. En outre, l'accumulation de ces particules en couches de biofilm ou de tartre réduit considérablement l'efficacité de l'échange thermique. Heureusement, il existe aujourd'hui des technologies de filtration capables de piéger ces particules microscopiques. ►

Guides des bonnes pratiques en ventilation mécanique



Le domaine de la ventilation mécanique résidentielle est en pleine expansion, notamment depuis l'entrée en vigueur le 30 août 2012 d'un règlement visant à favoriser l'efficacité énergétique dans les bâtiments d'habitation de 3 étages et moins de 600 m² et moins. Depuis l'adoption de ce règlement, les nouveaux bâtiments visés doivent être équipés de ventilateurs récupérateur de chaleur (VRC) pour assurer la ventilation principale.

Malheureusement, le domaine de la ventilation reste incompris par plusieurs, notamment à cause de la nature complexe et invisible de l'air et de ses déplacements. C'est pourquoi la Corporation des maîtres mécanicien en tuyauterie du Québec (CMMTQ) et la Corporation des entreprises de traitement de l'air et du froid (CETAF) ont travaillé de concert à l'élaboration d'un *Guide des bonnes pratiques en ventilation mécanique – Conception et mise en place d'une installation desservant un ou plusieurs logements*. Ce guide, qui devrait être disponible dès novembre 2013, s'adresse avant tout aux entrepreneurs qui souhaitent approfondir leurs connaissances dans le domaine de la ventilation mécanique résidentielle afin d'améliorer les services et les installations offerts à leurs clients.

Le guide en question est divisé en 6 chapitres.

1 La qualité de l'air dans un logement

- principaux contaminants de l'air intérieur d'un logement (formaldéhyde, CO₂, radon, moisissure, etc.) ;
- leurs effets sur les occupants ;
- limites de concentration à respecter ;
- moyens recommandés pour éliminer ou atténuer les contaminants en question.

2 Notions de base relatives à la ventilation

- effets de la ventilation naturelle (effet du vent, infiltration, exfiltration, effet de cheminée) ;
- effets de la ventilation mécanique (extraction et pression négative, alimentation et pression positive, ventilation équilibrée) ;
- l'humidité dans l'air (explications à l'aide du diagramme psychrométrique) ;
- notions de confort ;
- niveaux acceptables de bruit ;
- importance de la filtration ;
- la maison en tant que système et des interactions entre les composants de ce système.

3 Réglementation en vigueur au Québec

- structure réglementaire au Québec en ce qui concerne le bâtiment et la ventilation (Loi sur le bâtiment, Code de construction du Québec, Chapitre I – Bâtiment, Code national du bâtiment – Canada 2005 intégrant les modifications du Québec, partie 6 « Chauffage, ventilation et conditionnement d'air », section 9.32 « Ventilation », partie 11 « Efficacité énergétique ») ;
- principales exigences de la sous-section 9.32.3. « Ventilation mécanique en saison de chauffe » du Chapitre I – Bâtiment et CNB2005 modifié ;
- principales exigences de la norme CSA F326 « Ventilation mécanique des habitations » (référée par la sous-section 9.32.3.) ; et
- bref survol des normes ASHRAE 62.1 et 62.2 et des programmes de certification volontaire (Novoclimat, R-2000, etc.).

4 Calculs des pertes de pression et conception d'un réseau de conduits

- notions de bases concernant la pression exercée par l'air (pression atmosphérique, pression relative,

- pression absolue, pression différentielle, pression statique, pression dynamique, pression totale) ;
- calcul des pertes de pression causées par un réseau de conduits (rigides et/ou flexibles) et ses accessoires (raccords, coudes, grilles, filtres, etc.) ;
- notion de longueur équivalente pour les conduits flexibles et les accessoires ;
- utilisation d'un disque de calcul (ductulator) et de la méthode de dimensionnement intitulée « équifriction modifiée » ;
- calcul des pertes de pression apparentes causées par une mauvaise configuration à la sortie d'un ventilateur ;
- éléments à considérer lors de la conception d'un réseau de conduits, pour favoriser le bon fonctionnement du ventilateur et obtenir les débits désirés.

5 Conception, mise en place et mise en service d'une installation de ventilation mécanique autonome dans un logement

- étapes à suivre pour réaliser une installation de ventilation mécanique autonome desservant un seul logement ;
- la capacité que doit avoir le VRC et les ventilateurs d'extraction supplémentaires et des débits requis aux pièces ;
- l'emplacement du VRC, des bouches extérieures, des grilles d'alimentation et des grilles d'aspiration ;
- dimensionnement des conduits ;
- choix du VRC ;
- l'installation des composants du système ;
- l'équilibrage.

Le chapitre 5 est aussi accompagné d'un exemple de conception d'une installation de ventilation mécanique autonome desservant un seul logement.

6 Notions complémentaires relatives à la ventilation des immeubles à logement et des systèmes centraux

Les aspects applicables aux systèmes de ventilation centralisés utilisés dans le multilocatif. Ce chapitre approfondit certaines notions abordées précédemment et en aborde de nouvelles, notamment en ce qui concerne :

- les pertes de pression causées par l'effet du vent et l'effet de cheminée ;
- les vitesses maximales recommandées dans les conduits ;
- les types de ventilateurs ;
- le bruit et les vibrations ;
- la localisation des équipements ;
- l'intégrité des séparations coupe-feu ;
- les exigences parasismiques ;
- le chauffage et le refroidissement de l'air ;
- les besoins en air neuf des espaces communs ;
- la ventilation des garages de stationnement et des salles mécaniques et électriques ;
- la pressurisation des cages d'escalier ;
- la ventilation des chutes à déchets et des salles à ordures.

La CMMTQ vous tiendra au courant quant à la date exacte de publication du guide. Pour plus d'informations ou pour commander votre exemplaire, n'hésitez pas à communiquer avec nous ou à consulter notre site web au www.cmmtq.org.



CMMTQ
Corporation des maîtres
mécaniciens en tuyauterie
du Québec

Solution de filtration novatrice

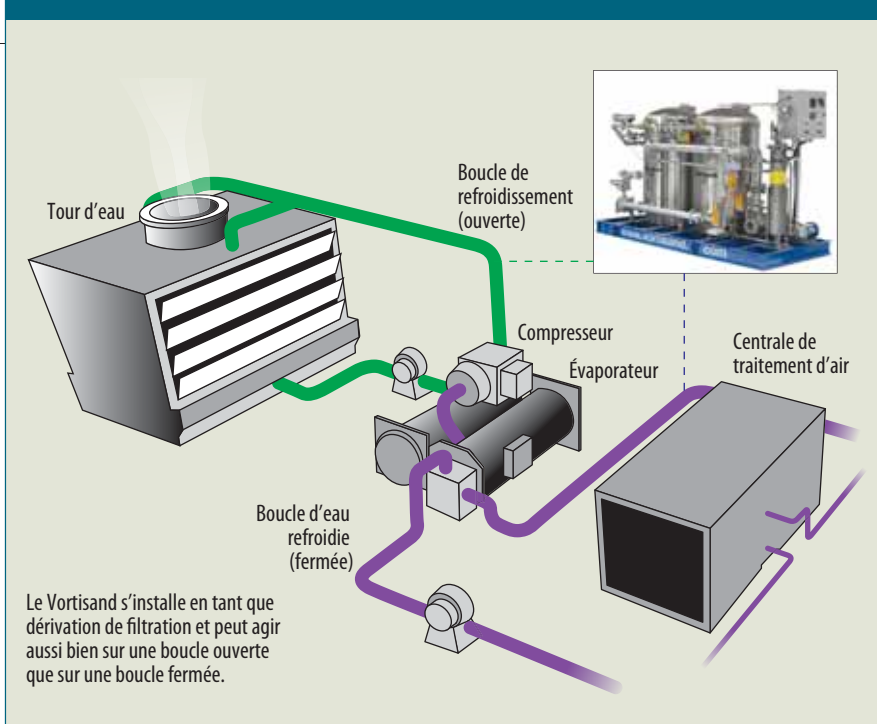
Les tours de refroidissement n'ont souvent aucun système de filtration et, si elles en ont un, il s'agit généralement de filtres à sable conventionnels parce qu'ils sont moins coûteux que les systèmes de filtration par membrane ou osmose inverse. Mais ces filtres à sable ont des inconvénients. Comme ils sont statiques, ils emprisonnent les solides et s'encrassent graduellement. Pour cette raison, ce type de filtre est peu efficace pour piéger les particules extrêmement fines (< 5 microns) et on doit donc changer le sable filtrant sur une base régulière.

Le fabricant québécois Sonitec offre depuis 20 ans sa gamme de filtres *Vortisand* pour le traitement des boucles d'eau chaude, froide ou mitigée. Combinant l'effet de balayage horizontal avec écoulement tangentiel et la filtration au micro-sable, ce filtre maintient les solides en suspension et les force à s'accumuler au-dessus du milieu filtrant pour ensuite les éliminer au moyen d'un cycle automatique de rétrolavage à contrecourant. Grâce à cette approche, il est possible d'utiliser un média filtrant beaucoup plus fin pour piéger les particules présentes, incluant les très petites particules (sous-micron) sans risquer d'obstruer le système. Cela répond au critère de gestion des solides.

En captant plus efficacement les particules et en rendant le milieu plus propre, le filtre contribue à l'augmentation d'efficacité des produits chimiques pour empêcher la prolifération des micro-organismes et la formation de biofilm.

Une installation *Vortisand* typique avec pompe de circulation intégrée à la boucle de refroidissement permet une filtration en continu de l'eau des bassins; même lorsque les pompes principales de circulation sont à l'arrêt. Cela permet de réduire les zones identifiées comme bras mort dans l'installation pour assurer une bonne gestion hydraulique.

Schéma d'une installation de refroidissement à l'eau



Le filtre à sable *Vortisand* constitue un élément de solution répondant à 3 des 4 volets du programme d'entretien obligatoire imposé aux propriétaires de tours de refroidissement à l'eau.

Contrôler la légionelle

Reprenant le même principe de filtration doublé d'un sable spécifiquement traité, le *Vortisand* constitue un élément de solution répondant en tout ou en partie aux 3 premiers aspects du programme d'entretien en optimisant l'efficacité de traitement des agents chimiques, en maintenant une circulation continue dans les bassins d'eau afin de limiter les bras morts et en retirant les matières solides de façon continue.

Historiquement, la désinfection a été accomplie au moyen de biocides chimiques tel le chlore. Pour en réduire les quantités et pour élargir la gamme d'utilisations du *Vortisand* à la lutte contre les éclosions bactériennes, Sonitec a développé un micro-sable revêtu d'un agent antimicrobien, le *média pour le contrôle microbien* (MCM^{MD}).

Des essais réalisés par un laboratoire indépendant québécois reconnu montrent la résistance du MCM à l'encrassement biologique en comptabilisant la présence de *Legionella pneumophila*. Les résultats montrent qu'un enlèvement de 5 logs (99,999 %)

des bactéries présentes dans l'encrassement est possible dans des conditions de laboratoire. L'effet combiné des biocides appuyés par le MCM a aussi été vérifié en conditions réelles en maintenant le niveau de bactéries en dessous de la limite recommandée: 94 % des échantillons contenaient moins de 1000 UFC/ml.

En réponse à la nouvelle réglementation en vigueur et en combinaison avec un programme de traitement d'eau adéquat, le *Vortisand* avec MCM devient un allié dans le combat contre l'encrassement et la prolifération de la légionelle dans les tours de refroidissement à l'eau. En outre, en réduisant l'encrassement du système de refroidissement ou l'accumulation de biofilm, le *Vortisand* génère des économies significatives de chauffage et de climatisation (selon le système et son état) et jusqu'à plus de 50 % d'eau par rapport à d'autres systèmes de filtration. Ces caractéristiques peuvent compter pour la certification LEED dans la majorité des applications de construction neuve ou de rénovation. **imb**

Principaux changements apportés à la norme **CSA B64.10-11**

« Sélection et installation des dispositifs antirefoulement »

La 6^e édition de la norme CSA B64.10 *Sélection et installation des dispositifs antirefoulement* est disponible en anglais depuis novembre 2011 et en français depuis mai 2012. Elle remplace les éditions précédentes publiées en 2007, 2001, 1994, 1988 et 1981.

Voici les principaux changements apportés à cette nouvelle édition :

- Ajout d'un casse-vide utilisé pour l'alimentation des distributrices de savon: le casse-vide à espace d'air (C-VEA).
- Ajout de l'article 5.9 « Refoulement des systèmes de chauffage hydroniques » qui indique le type de DAR à utiliser en fonction du type de système de chauffage hydronique.
- Ajout de l'article 5.10 « Échangeurs de chaleur » qui apporte des précisions sur la protection requise pour les échangeurs de chaleur (utilisés notamment pour les chauffe-eau solaires).
- Ajout de l'annexe F « Systèmes de transfert de chaleur liquide-liquide de systèmes de distribution d'eau chaude d'usage ménager ». Cette annexe informative est en lien avec le nouvel article 5.10 et vise les échangeurs de chaleur utilisés pour chauffer de l'eau potable (eau chaude domestique) à l'aide d'un fluide caloporteur (ex : chauffe-eau solaire).
- Ajout de l'annexe G « Fluides caloporteurs ». Cette annexe informative explique brièvement l'échelle de Hodge et Sterner qui classe les produits chimiques de 1 (extrêmement toxique) à 6 (relativement inoffensif) en fonction de leur toxicité. Cette échelle est basée sur la DL50 (dose létale dans 50% des cas) par voie orale chez le rat¹.
- Ajout de définitions : casse-vide à espace d'air (C-VEA), échangeur

de chaleur, échelle de Hodge et Sterner, fluide caloporteur, fluide caloporteur toxique, relativement inoffensif, source auxiliaire d'énergie, système de chauffage hydronique.

- Remplacement du terme « pouvoirs de réglementation » par le terme « autorité compétente ».
- Mise à jour des catégories de risque².

Pour plus d'informations, n'hésitez pas à communiquer avec le Service technique de la CMMTQ. **imb**

1- Il s'agit de la quantité de matière (administrée en une fois) nécessaire pour causer la mort de la moitié des rats d'un groupe d'essai. Dans ce cas-ci, la DL₅₀ est exprimée en milligramme de matière par kilogramme de masse corporelle (mg/kg). Pour plus de détails, consulter le site web du Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail (CCHST) à l'adresse suivante : <http://www.cchst.ca/oshanswers/chemicals/dl50.html>

2- Attention, les deux tableaux de niveaux de risque (« établissement » et « protections individuelles ») de la Régie du bâtiment du Québec (RBQ) ont priorité sur ceux de la norme CSA B64.10 au Québec.

Maxipro PLUS,

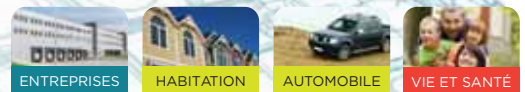
LE SEUL PROGRAMME D'ASSURANCE APPROUVÉ PAR LA CMMTQ:

Exclusif aux membres de la Corporation et négocié à des prix de groupe.

Confiez vos affaires à un expert!

DÉCOUVREZ-LE DÈS MAINTENANT
1 855 883-2462

WWW.DPMM.CA/CMMTQ



DPMM
Dale Parizeau
Morris Mackenzie
Cabinet de services financiers

Emplacement des grilles d'une installation de ventilation autonome desservant un seul logement

PAR DAVID FAUCHER LAROCHELLE

Pour une installation de ventilation autonome desservant un seul logement, dans quelles pièces du logement est-il obligatoire d'installer une grille d'alimentation d'air neuf ou une grille d'aspiration d'air vicié?

Réponse

La réponse à cette question se trouve à la section 9.32. «Ventilation» de la division B du *Code de construction du Québec, Chapitre I – Bâtiment et Code national du bâtiment – Canada 2005 (modifié)*.

Grilles d'alimentation d'air neuf

À moins d'être combiné à un système de chauffage à air pulsé, l'air extérieur fourni par le ventilateur récupérateur de chaleur (VRC) doit être acheminé par un réseau de conduits de distribution vers :

- chaque **chambre** à coucher;
- chaque **étage** ne comportant pas de chambre (y compris le sous-sol); et
- l'**aire de séjour** principale, s'il y a au moins une chambre par étage.

Il faut donc prévoir des grilles d'alimentation d'air neuf¹ dans chaque pièce et étage mentionnés ci-dessus. Ces grilles doivent être situées au plafond ou au mur, à au moins 2 m (79 po) au-dessus du plancher. De plus, elles doivent être conçues et installées de manière à favoriser la diffusion de l'air au niveau du plafond, afin d'éviter que l'air soit soufflé directement

sur les occupants.

Il faut aussi prévoir des mesures pour assurer la libre circulation de l'air d'une pièce à l'autre dans le logement (ex : espace sous les portes ou grilles de transfert).

Grilles d'aspiration d'air vicié

Les grilles d'aspiration d'air vicié² peuvent être situées dans la cuisine, les salles de bains et/ou toute pièce centrale du logement. Elles doivent être situées au plafond ou au mur, à au moins 2 m (79 po) au-dessus du plancher.

Notez qu'un ventilateur d'extraction supplémentaire doit être installé dans toute salle de bains qui n'est pas déjà desservie par une grille d'aspiration du VRC. Ce ventilateur d'extraction supplémentaire doit avoir une capacité nominale d'au moins 25 L/s (53 pcm) à 25 Pa (0,1 po de colonne d'eau) de pression statique externe.

La cuisine doit elle aussi être équipée d'un ventilateur d'extraction supplémentaire (ex : hotte de cuisinière). Ce ventilateur doit avoir une capacité nominale d'au moins 50 L/s (106 pcm) à 25 Pa (0,1 po de colonne d'eau) de pression statique externe.

Grilles d'alimentation d'air chaud et de retour d'un système de chauffage à air pulsé

Les exigences sont différentes pour les grilles d'alimentation d'air chaud et de retour³ d'un système de chauffage

à air pulsé. Ces exigences se trouvent à la section 9.33. «Chauffage et conditionnement d'air» du code mentionné précédemment.

Les grilles d'alimentation et de retour d'un système de chauffage à air pulsé peuvent être situées à moins de 2 m (79 po) au-dessus du plancher. D'ailleurs les grilles d'alimentation sont généralement installées à même le plancher et les grilles de retour au bas des murs. Les ouvertures dans ces grilles doivent toutefois être conçues de manière à ne pas permettre le passage d'une sphère de 15 mm (⁹/₁₆ po) de diamètre.

Lorsqu'un logement est chauffé uniquement par un système à air pulsé, il faut installer une grille d'alimentation d'air chaud dans chaque pièce aménagée adjacente à un espace non chauffé. Sauf exceptions (salle de bains, cuisine, pièce de service; voir l'article 9.33.6.12. pour plus de détails), la grille en question doit être située de manière à réchauffer le mur ou au moins un des murs exposés au froid. Il faut aussi prévoir au moins une grille d'alimentation d'air chaud par 40 m² (430 pi²) de surface de plancher dans un sous-sol non aménagé d'un logement et par 80 m² (860 pi²) de surface de plancher dans un vide sanitaire chauffé desservant un logement.

Quant aux grilles de retour du système de chauffage à air pulsé, il doit y en avoir au moins une par étage, sauf dans les zones non aménagées. Ces grilles ne doivent toutefois pas être

installées dans un local fermé ou dans un vide sanitaire fournissant de l'air de combustion à un générateur d'air chaud.

Pour en savoir plus sur les installations de ventilation combinées à des systèmes de chauffage à air pulsé, vous pouvez consulter la fiche *Bonnes Pratiques* CAP-1 « Installation d'un VRC jumelé à un système de chauffage à air pulsé » et la fiche informative technique #17 « Ventilation des habitations », toutes deux disponibles sur le site web de la CMMTQ à la section suivante: www.cmmtq.org > Membre > Technique.

Pour plus d'informations, n'hésitez pas à communiquer avec le Service technique de la CMMTQ. **imb**

1- Le terme utilisé à la section 9.32. pour les grilles d'alimentation d'air neuf est « bouches de soufflage d'air extérieur ».

2- Le terme utilisé à la section 9.32. pour les grilles d'aspiration d'air vicié est « prises d'air du ventilateur principal ».

3- Les termes utilisés à la section 9.33. pour les grilles d'alimentation d'air chaud et pour les grilles de retour sont « bouches de soufflage d'air chaud » et « bouches de reprise d'air ».

INFO-PRODUITS

ANNONCEURS	TÉLÉPHONE	SITE INTERNET
Calibrair	450-687-2345	calibrair.com
Champagne Mktg	514-949-9540	falconwaterfree.com
Clifford-Underwood	800-363-5438	cliffordunderwood.com
Connectall	514-335-7755	connectallltd.com
Contrôles RDM	866-736-1234	controlesrdm.ca
Delta Faucet	800-345-3358	deltafaucet.com
Deschênes & fils	514-374-3110	deschenes.ca
Eco Innovation	888-881-7693	ecoinnovation.ca
General Pipe Cleaners	514-905-5684	drainbrain.com
Groupe Master	514-527-2301	master.ca
Hilmor		hilmor.com
Main Matériaux	514-336-4240	mainmatériaux.com
Métal Action	514-939-3840	metalaction.com
Mitsubishi Electric	800-896-0797	enertrak.com
Noble	877-727-7040	noble.ca
Produits HCE	888-777-0642	proventhce.com
Produits Simco	866-554-2995	simcoqc.com
Protection Sismique	877-690-6390	protectionsismique.com
Saniflo	800-877-8538	saniflo.ca/fr
Trolec	888-656-2610	trolec.com
Uponor		uponor.ca
Wolseley Plomberie	514-344-9378	wolseleyinc.ca



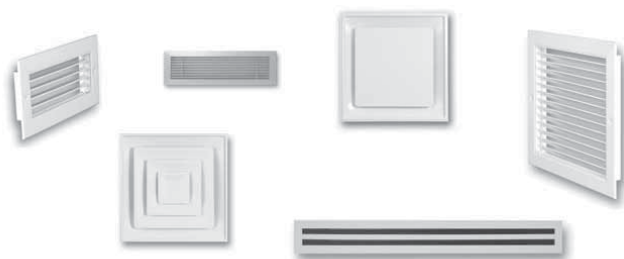
6258, RUE NOTRE-DAME OUEST,
MONTRÉAL (QUÉBEC) H4C 1V4

(514) 939-3840

www.metalaction.com



GAMME COMPLÈTE DE GRILLES ET DIFFUSEURS



LES MODÈLES RÉGULIERS SONT EN INVENTAIRE

CHAUFFAGE ET COMBUSTION

CHAUFFAGE À AIR PULSÉ

Québec Vendredi 6 et samedi 7 décembre, 8h à 17h

CONCEPTION D'UN SYSTÈME DE CHAUFFAGE RADIANT RÉSIDENTIEL (16h)

Montréal Vendredi 22 et samedi 23 novembre, 8h à 17h

GAINS THERMIQUES (16h)

Sur demande

PERTES THERMIQUES (16h)

Montréal Vendredi 15 et samedi 16 novembre, de 8h à 17h

Québec Sur demande

SYSTÈMES HYDRONIQUES - PRINCIPES DE BASE (16h)

Montréal Vendredi 29 et samedi 30 novembre, de 8h à 17h

GÉOTHERMIE

INSTALLATION DE SYSTÈMES GÉOTHERMIQUES (24h)

Montréal Mardi 19, mercredi 20 et jeudi 21 novembre, de 8h à 17h

Québec Sur demande

PRESSO-FUSION - MÉTHODES PAR EMBOÎTEMENT ET BOUT À BOUT (8h)

Boucherville Samedi 7 décembre, 8h à 17h

Québec Sur demande

GESTION

NOUVEAU

ABC DU CONTRÔLE DES COÛTS (7h)

Montréal Jeudi 21 novembre, de 8h30 à 16h30

NOUVEAU

LECTURE ET INTERPRÉTATION DES ÉTATS FINANCIERS (14h)

Montréal Mardis 3 et 10 décembre et jeudis 5 et 12 décembre, 18h30 à 22h

NOUVEAU

PRÉPARATION DES BUDGETS (7h)

Montréal Jeudi 28 novembre, 8h30 à 16h30

Québec Vendredi 22 novembre, 8h30 à 16h30

JURIDIQUE

HYPOTHÈQUE LÉGALE DE CONSTRUCTION (3,5h)

Montréal Vendredi 6 décembre, 8h30 à 12h00

NOUVEAU

LE CONTRAT D'ENTREPRISE (3,5h)

Montréal Mercredi 20 novembre, de 18h30 à 22h

PLOMBERIE

INCOMBUSTIBILITÉ DES BÂTIMENTS, TUYAUTERIES PERMISES ET INSTALLATIONS COUPE-FEU (6h)

Montréal Vendredi 13 décembre, 8h30 à 15h30

VÉRIFICATEUR DE DISPOSITIFS ANTIREFOULEMENT (40h)

Montréal Lundi 9 au vendredi 13 décembre, 8h à 17h

Québec Du 6 au 20 décembre
Vendredis 6, 13 et 20 décembre et samedis 7 et 14 décembre

NOUVEAU

VÉRIFICATEUR DE DISPOSITIFS ANTIREFOULEMENT - RECERTIFICATION (16h)

Montréal Vendredi 29 et samedi 30 novembre, 8h à 17h

Québec Vendredi 22 et samedi 23 novembre, 8h à 17h

RÉFRIGÉRATION

PRINCIPES DE PROTECTION PARASISMIQUE
- RÉFRIGÉRATION (2h)

Montréal Mardi 19 novembre, 18h30 à 20h30

SANTÉ ET SÉCURITÉ

TECHNIQUES D'ÉLINGAGE (2h)

Montréal Mardi 26 novembre, 9h à 11h

TRANSPORT DES MATIÈRES DANGEREUSES (3h)

Montréal Mercredi 11 décembre, 9h à 12h

VENTILATION

NOUVEAU

CONCEPTION ET INSTALLATION D'UN SYSTÈME DE
VENTILATION RÉSIDENTIEL AUTONOME ET EXIGENCES
TECHNIQUES NOVOCLIMAT 2.0 (24h)

Québec Mardi 26, mercredi 27 et jeudi 28 novembre, 8h à 17h

Rimouski Mardi 26, mercredi 27 et jeudi 28 novembre, 8h à 17h

NOVOCLIMAT 2.0 - MISE À NIVEAU POUR
LES SPÉCIALISTES EN VENTILATION (8h)

Québec Vendredi 22 novembre, 8h à 17h

Remboursement des cours de gestion par le FFSIC

Le Service de la formation est heureux de vous annoncer que les 3 nouveaux cours en gestion développés par la CMMTQ, soit :

- **ABC du contrôle des coûts**
- **Lecture et interprétation des états financiers**
- **Préparation des budgets**

sont maintenant admissibles aux remboursements du Fonds de formation des salariés de l'industrie de la construction (FFSIC), sous réserve des conditions en vigueur.

Pour connaître les conditions d'admissibilité aux remboursements, consultez le site Web de la CMMTQ à la section Formation > Soutien financier.

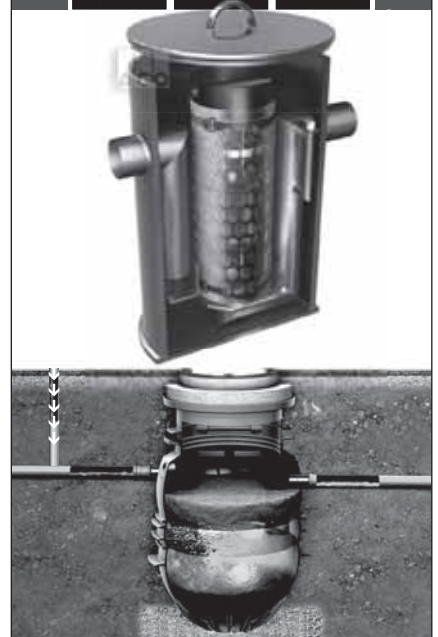
Pour obtenir plus d'information sur les activités de formation offertes par la CMMTQ ou pour vous inscrire, visitez le www.cmmtq.org ou communiquez avec le Service de la formation au 514 382-2668 / 1 800 465-2668. **imb**

SÉPARATEUR D'HUILE HAUTE PERFORMANCE

Hors terre ou souterrain
en polyéthylène

à partir de 1995\$

ACO



- Garantie structurale de 50 ans
- Rejet de moins de 5ppm

Voyez la vidéo ACO au
tessierequipements.ca/fr_aco.html

Distributeur province de Québec

TESSIER
ÉQUIPEMENTS
SOLUTIONS INDUSTRIELLES
EN ENVIRONNEMENT

Tessier
Équipements

1.877.570.0599

www.tessierequipements.ca

Sous-distributeur Montréal

CLIFFORD
UNDERWOOD
ESTABLISHED
1928

Clifford
Underwood

514.325.5210

www.cliffordunderwood.com

Sous-distributeur Saguenay/Lac-St-Jean

SERVICES PÉTROLIERS
M-T

Services
Pétroliers MT

1.888.545.1811

www.spmt.ca

Intégration des femmes dans les métiers de la construction - 1^{er} de 2

« Il faut que ça change ! »

PAR SUZANNE GAGNÉ

L'entrée des femmes dans l'industrie de la construction s'avère très timide. À preuve, il aura fallu 15 ans d'efforts pour que leur nombre atteigne 2000 (ou 1,3 % de représentativité). La mécanique du bâtiment ne fait pas exception à la règle : chez les tuyauteurs, les femmes représentent à peine 0,5 % des travailleurs... À l'aube du nouveau *Programme d'accès à l'égalité des femmes dans l'industrie de la construction*, coordonné par la Commission de la construction du Québec, nous vous présentons ici le premier de deux articles sur ce sujet fort important, particulièrement en cette période de pénurie de main-d'œuvre.



Une situation d'exception en matière de loi

En octobre 2012, après avoir déposé le bilan du premier *Programme d'accès à l'égalité des femmes dans l'industrie de la construction* (PAEF), Diane Lemieux, pdg de la Commission de la construction du Québec (CCQ) a été très claire : « La question de l'accès des femmes aux chantiers de construction et de leur maintien en emploi dans ce secteur en est une de droit, de justice, d'équité et de nécessité pour l'industrie de la construction », a-t-elle déclaré. Selon elle, 52% de celles qui ont quitté le milieu ont subi des situations de discrimination. « Il faut que ça

change! » a-t-elle lancé.

Il faut dire que le milieu de la construction accuse un sérieux retard par rapport au monde du travail en général. En effet, un secteur d'activité est considéré non traditionnel jusqu'à ce que la représentativité des femmes atteigne 33%. « Plusieurs secteurs n'atteignent toujours pas cette proportion, mais avec 1,3 % de représentativité, l'écart est considérable dans le milieu de la construction, explique Audrey Murray, vice-présidente, Service à la clientèle et développement à la CCQ. C'est pourquoi le législateur a fait une

exception en nous [la CCQ] confiant le rôle d'intégrateur pour doter l'industrie d'un programme très vaste, qui vise l'ensemble des entreprises et des travailleurs pour favoriser l'accès des femmes, leur rétention et l'augmentation de leur nombre dans l'industrie de la construction. »

Ainsi, en 1996, un premier PAEF, comprenant 18 mesures, voyait le jour. L'objectif était alors de porter à 2 % la représentation des femmes sur les chantiers. Quinze ans plus tard, leur représentation atteignait à peine 1,3%. « Les obstacles sont encore nombreux, constate Mme Murray. Par exemple, plus de 4840 femmes ont obtenu des certificats de compétence depuis 1997, mais le problème se trouve dans leur parcours d'intégration et de maintien en

Tous ceux qui sont concernés doivent prendre des engagements.

Tableau 1 - Nombre de femmes actives selon quelques métiers et occupations (2012)

Frigoriste	0,2 %
Mécanicien de chantier	0,4 %
Tuyauteur	0,5 %
Chaudronnier	1,0 %
Électricien	1,1 %
Calorifugeur	4,4 %
Magasinier / commis	26,5 %
Total des métiers et occupations	1,3 %

Source : Commission de la construction du Québec

La situation des femmes en 2012 en chiffres

- La représentativité des femmes est de 1,3 % dans les chantiers de construction du Québec.
- Les femmes représentent plus de 3 % de la nouvelle main-d'œuvre qui accède aux chantiers. En revanche, 58 % des femmes ont quitté après 5 ans, comparativement à 36 % des hommes.
- 19 % des femmes sont compagnons, comparativement à 51 % des hommes.
- Au Québec, seulement 7 % des employeurs embauchent des femmes. Ceux qui sont les plus susceptibles de les embaucher comptent plus de 50 salariés (66 %). Seulement 5 % des employeurs comptant 5 salariés ou moins embauchent des femmes.
- C'est dans la région de la Baie-James (3,2 %) qu'on retrouve le plus de femmes actives dans le milieu de la construction et dans le Bas-Saint-Laurent-Gaspésie (0,7 %) qu'on en retrouve le moins.
- Quand on ajoute les emplois non assujettis à la CCQ à ceux qui y sont assujettis, la part des femmes dans l'industrie grimpe à 12 %, mais on se rend compte que parmi celles-ci, 90 % exercent une profession reliée à l'administration de l'entreprise.

CALENDRIER

19 novembre - Montréal
26 novembre - Québec
CMMTQ - Souper-conférence gestion
Assurances d'entreprise – comment votre dossier est-il traité par votre assureur?
www.cmmmq.org

2 décembre 2013
ASHRAE - Québec
 Souper-conférence Gaz Métro
 Hôtel Clarion Québec
www.ashraequebec.org

3 décembre 2013
BIM et mécanique du bâtiment, d'aujourd'hui à demain
 Une présentation de ASPE, ASHRAE et CMMTQ
www.cmtq.org
 Voir publicité page 23

4-6 décembre 2013
Construct Canada 2013
 Metro Toronto Convention Centre
www.constructcanada.com
9-10 décembre 2013
Solar Canada 2013
 Metro Toronto Convention Centre
www.cansia.ca



alibrair

RBQ 2373-1185-41 depuis 1981

3875 AUTOROUTE DES LAURENTIDES
 LAVAL H7L 3H7
 (450) 687-2345

+ Équilibrage de l'air et des fluides
 + Certification de filtres HEPA / Tests DOP

+ www.calibrair.com



FALCON
 WATERFREE TECHNOLOGIES

Les urinoirs sans eau en porcelaine et inox CSA exigez l'original, méfiez-vous des imitations

BOBRICK

Champagne Marketing
 714 Jacques Cartier Ouest, Longueuil, Qc, J4L 2S3
 Tél.: 514 949 9540; Télécop.: 450 670 8197
falcon@champagnemarketing.com; www.falconwaterfree.com

emploi. Entre autres, plusieurs femmes ne peuvent pas vivre de leur métier. Et nos groupes de discussion ont confirmé que le milieu n'était pas accueillant.»

L'automne dernier, la CCQ déposait donc un bilan de ce premier programme et relançait l'effort avec une consultation auprès d'une soixantaine d'organisations syndicales, patronales, gouvernementales et de groupes actifs soutenant l'accès aux métiers non traditionnels et l'intégration des femmes en milieu de travail. Le bilan de cette consultation sera disponible en novembre et il

débouchera au début de 2014 sur un nouveau PAEF.

«Le premier programme d'accès était axé sur les interventions de la CCQ, souligne Mme Murray, mais pour que le second programme réussisse, il faut impliquer toute la chaîne. Tous ceux qui sont concernés doivent prendre des engagements et soutenir les femmes tout au long de leur parcours, de l'entrée à l'école jusqu'à l'intégration au marché du travail et en cours d'emploi. La notion de responsabilité partagée est au cœur de la relance que nous allons faire.» **imb**

La CMMTQ à l'heure de la «tolérance zéro»

Du côté de la mécanique du bâtiment, la représentativité des femmes laisse encore à désirer. «Nous avons parcouru du chemin, mais il reste encore des progrès à faire, estime André Bergeron, directeur général, CMMTQ. Le changement de culture doit passer par la mobilisation du milieu. Le sujet est important parce que les femmes font partie de la réponse au manque de main-d'œuvre compétente.»

Selon lui, il demeure encore des obstacles particuliers par rapport aux métiers liés à la mécanique du bâtiment. Le premier consisterait en la perception que la construction serait toujours très exigeante physiquement et donc peu accessible à certaines femmes. Or, s'il existe effectivement des tâches qui demandent une certaine force physique, particulièrement en milieu industriel, il en est d'autres qui sont moins exigeantes. «Par ailleurs, on dévalorise encore trop souvent le métier de tuyauteur en croyant qu'il est destiné à ceux qui ne réussissent pas à l'école, dit M. Bergeron. C'est faux! Aujourd'hui, les tuyauteurs doivent faire des mathématiques, de la logique, être proactifs et utiliser leur tête.» Il serait donc

Tableau 2 - Part des femmes dans l'industrie de la construction par province (2006)

Province	Métiers et occupations de la construction (%)	Emploi total (incluant administration) (%)
Île du Prince-Édouard	4,0	11,3
Terre-Neuve et Labrador	2,8	9,3
Nouvelle-Écosse	2,4	8,9
Nouveau-Brunswick	2,3	8,1
Québec	1,3	12,0
Ontario	2,2	11,5
Manitoba	3,8	9,9
Saskatchewan	2,8	10,3
Alberta	5,9	13,6
Colombie-Britannique	3,6	10,3
Canada	3,0	11,5

Source : Statistique Canada

Protection Sismique International Corp.

Vous avez besoin d'une certification en parasismique pour votre installation?

PSIntl vous offre la solution grâce à son importante équipe d'ingénieurs et de techniciens!

Tél : 514 639-6390 | Sans frais 1 877 690-6390
 contrats@protectionsismique.com
 www.protectionsismique.com



AU SERVICE DE LA MÉCANIQUE DU BÂTIMENT DEPUIS 1971

trolec INC.
 MANUFACTURIER

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

Fabricant de volets motorisés et persiennes

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



avantageux que les écoles fassent une meilleure promotion des métiers de la construction auprès des jeunes, autant filles que garçons.

Une fois ces obstacles surmontés, il demeure que la culture n'est pas toujours favorable aux femmes, non seulement chez les employeurs, mais également chez les collègues et même chez les clients: «Il y a encore une vieille garde qui traite les femmes différemment des hommes, dit-il. Certains travailleurs plus âgés voient une femme arriver et croient qu'ils seront obligés de transporter son coffre à outils! Il arrive aussi que des femmes tuyauteurs se rendent chez un client et qu'elles doivent faire face à des commentaires désobligeants. C'est aussi un problème de société, en fin de compte. On a beau parler de l'émancipation des femmes, il y a encore des endroits où les mentalités ont peu évolué.»

Vous voulez faire partie des solutions ?

Vous souhaitez participer activement à l'intégration des femmes dans votre entreprise ? Alors la CCQ, en collaboration avec le Centre d'intégration au marché de l'emploi (CIME), met à votre disposition un guide d'accompagnement « *L'intégration des femmes dans les métiers de la construction : une responsabilité partagée* », dont une des quatre brochures intitulée *Entrepreneurs : Faire partie des solutions*. Il présente notamment des exemples de situations concrètes et des façons d'y réagir. On peut consulter le guide à l'adresse www.ccq.org et taper *Faire partie des solutions* dans la fenêtre de recherche ou entrer l'adresse complète : www.ccq.org/Publications/Documentation/Femmes/CIME/~media/PDF/DossierFemmes/cahier_entrepreneur.pdf.ashx?sc_lang=fr-CA&profil=Syndicales

NOVOCLIMAT 2.0

Nouvelles formations

Partenaire du ministère des Ressources naturelles dans la diffusion de la formation menant à la certification **NOVOCLIMAT 2.0**, la CMMTQ est fière d'offrir les deux activités de perfectionnement suivantes :

- **NOVOCLIMAT 2.0** : Mise à niveau pour les spécialistes en ventilation (8h)
- Conception et installation d'un système de ventilation résidentiel autonome et exigences techniques **NOVOCLIMAT 2.0** (24h)



CMMTQ
Corporation des maîtres
mécaniciens en tuyauterie
du Québec

Information et inscription
www.cmmtq.org > Formation
514 382-2668 / 1 800 465-2668



Pourtant, selon lui, les femmes pourraient être fort appréciées non seulement dans l'ensemble du milieu, mais particulièrement dans certains créneaux, comme le secteur résidentiel: «Une femme qui vit seule et qui ouvre la porte à quelqu'un qui vient faire des travaux chez elle pourrait trouver plus rassurant de voir arriver une femme avec son coffre à outils.»

Où se trouverait donc la solution? «Il ne faut pas penser à une formule magique où l'on cligne des yeux et on aura 2% de femmes du jour au lendemain, dit-il. C'est toute l'industrie qu'il faut mobiliser, et c'est un travail de longue haleine.»

Par ailleurs, André Bergeron estime que le fait de rendre le milieu plus accueillant pourrait être bénéfique pour l'ensemble des travailleurs: «Il y a un problème de respect qui touche l'industrie en général, dit-il. Le nouvel employé qui arrive sur un chantier, le jeune tuyauteur qui sort de l'école ou le travailleur d'une minorité visible font aussi parfois l'objet de propos qui peuvent être très blessants. L'appui du milieu est important pour qu'il soit clair que ces comportements ne sont pas acceptables. Il faut faire savoir que le sexisme, le harcèlement et l'intimidation n'ont pas leur place dans notre milieu. Idéalement, le milieu devrait adopter une politique de «tolérance zéro», comme on le fait en santé-sécurité.»

Tout un programme! **imb**

BIENVENUE AUX NOUVEAUX MEMBRES

du 1^{er} au 30 septembre 2013

Daniel Marchand
7570376 Canada inc.
254 ch. des Érables
Gatineau
(819) 790-8577

Jean-Rock Morin
9176-4845 Québec inc.
520 rue Brodeur, local 5
Longueuil
(450) 674-8381

Robert Ranger
9283-6964 Québec inc.
365 carré Chopin
Saint-Jean-sur-Richelieu
(514) 677-1893

Sylvain Carmel
Plomberie CL inc.
3470 car. Marguerite-Bourgeoys
Boisbriand
(450) 420-9112

Steve Dagenais
**Dagenais climatisation
réfrigération inc.**
218 boul. Rousseau
Châteauguay
(450) 844-6646

Claude Gagné
Plomberie C. Gagné inc.
123 rue Saint-Laurent O
Rimouski
(418) 723-9488

Jean-Christophe Béliveau
**Réfrigération Haute
Gatineau inc.**
312 ch. de la Rivière-Gatineau N
Déléage
(819) 334-0416

Claude Nadeau
**GDI services techniques
S.E.C. F.A.:**
**GDI technical services L.P., AMB
analyse et maîtrise du bâtiment**
695 90^e Avenue
Lasalle
(514) 368-1504

François Laverdure
Plomberie Gemsev inc.
164 rang Saint-Joseph
Saint-Marc-sur-Richelieu
(514) 918-7365

Pierre-Yves Huber
Plomberie 4H
269 ch. Hallé O
Brigham
(450) 931-3210

Luc Bougie
LABP climatisation inc.
137 rue Robert
Les Coteaux
(450) 267-7717

Benoit Lanthier
Plomberie Laumax inc.
3369 rue Saint-Martin
Mascouche
(514) 884-2254

François-Hans Rudolph-Morin
Nox énergie inc.
416 rue Jessica
Saint-Lin-Laurentides
(450) 302-0994

Stéphane Cayer
Plombix inc.
12 ch. du Clocher
Chelsea
(819) 712-0296

Charles Garand
**Multi distribution
Sherbrooke inc.**
1597 rue Galt E
Sherbrooke
(819) 566-9444

Stephan Vosburg
C.S. Vosburg inc.
1226 rue Sainte-Thérèse
Saint-Jean-sur-Richelieu
(450) 359-9954


PRODUITS CHIMIQUES
SIMCO
CHEMICALS PRODUCTS
MANUFACTURIER

Antigel à plomberie et géothermie
Nettoyeurs spécialisés pour filtres,
serpentins et tours d'eau

3865, RUE ISABELLE, BROSSARD, QC J4Y 2R2 (parc industriel)
TÉL : 450-659-2995 • SANS FRAIS : 1-866-554-2995
FAX: 450-659-5673 • www.simcoqc.com

 **Inc. Contrôles R.D.M. Inc.**

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

3885, Croissant L'Écuyer, St-Joseph-du-Lac
(Qc) Canada J0N 1M0
Tél./Télec.: 514-906-7077
Ext.: 1-866-RDM-1234
rdm@controlesrdm.ca
www.controlesrdm.ca

Robert Desjardins



Compact Bender

VOTRE NOUVEAU PARI : CINTRER DES TUYAUX D'UNE SEULE MAIN

Un cerveau et des muscles. La nouvelle cintrreuse compacte hilmor est toute une prise. Son design intelligent permet un cintrage à 90° vite et sans effort dans n'importe quelle condition. Plus besoin de gros tubes pour les cintrer.

D'UNE SEULE MAIN



Le levier à cliquet à ressort permet des cintrages d'une seule main.



INSTALLATION SIMPLE



Une barre universelle et des mandrins à code couleur ajoutent à la simplicité.



OCCUPE PEU D'ESPACE



Son design compact lui permet de fonctionner là où les autres ne peuvent pas.

hilmor[®]
RETOOL + CONQUER[™]

Voyez toutes nos innovations qui peuvent vous être utiles au hilmor.com.

Plateforme 125 de Reznor
Systèmes jusqu'à 100% air frais

L'AVANTAGE CONCURRENTIEL

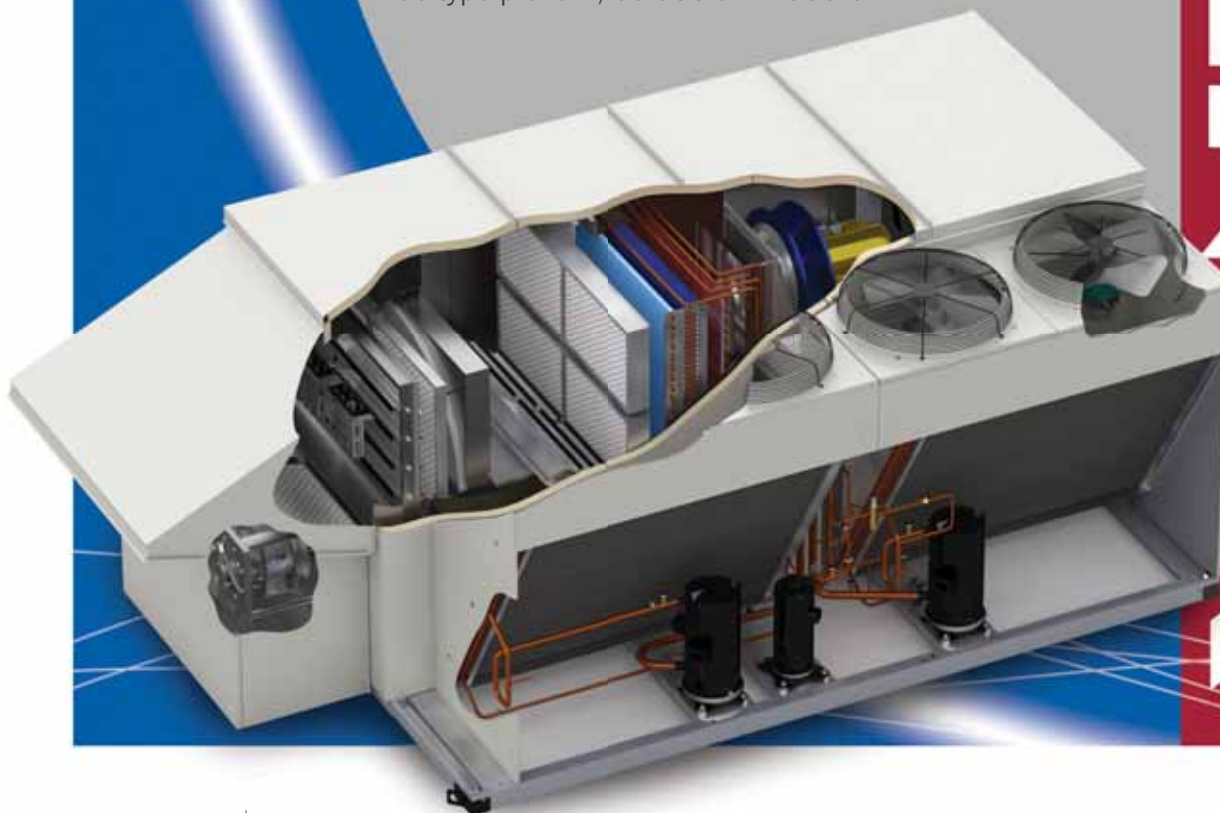
3 choix d'unités 0 à 25% air frais (YDSA),
0 à 50% air frais (YDHA) et 0 à 100% air frais (YDMA)

5 à 35 tonnes de climatisation, efficacité du système DX
allant jusqu'à 13,3 IEER

50 à 800 MBH chauffage au gaz, efficacité de chauffage
au gaz allant jusqu'à plus de 92%, avec un ratio de
modulation jusqu'à 10:1

Chauffage électrique avec SCR, capacité de 30 à 120 KW

Variateur de vitesse en standard sur les ventilateurs
de type plénum, de 650 à 11 550 CFM



REZNOR®


Master

CLIMATISATION | RÉFRIGÉRATION
CHAUFFAGE | VENTILATION

 **LES SOCIÉTÉS
LES MIEUX
GÉRÉES**
AU CANADA

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