

# CLIMAPRESSE



## LES SYSTÈMES EFFICACES, MAIS DISCRETS DE L'ÉDIFICE LAMPRON

EN INVENTAIRE CHEZ MASTER  
unités extérieures et évaporateurs à profil bas

# LA QUALITÉ BOHN

## MODÈLE BHT AVEC MICROCHANNEL HYPERCORE™

- › compresseur hermétique
- › valve de fermeture
- › moteur PSC économisant l'énergie
- › haute et moyenne température 1/2 hp @ 5 hp au réfrigérant R404
- › basse température - 1 hp @ 3 hp au réfrigérant R404

## ÉVAPORATEUR À PROFIL BAS AU FINI BLANC

- › haute et moyenne température ADT 4 000 à 26 000 BTU
- › basse température LET 6 500 à 18 000 BTU



  
**Master**  
CLIMATISATION | RÉFRIGÉRATION  
CHAUFFAGE | VENTILATION



Pour plus d'informations, communiquez avec  
l'un de nos représentants ou visitez-nous au [master.ca](http://master.ca).



UNE PUBLICATION DE LA



6525, BOUL. DÉCARIE, BUREAU 301  
 MONTRÉAL (QUÉBEC) CANADA H3W 3E3  
 TÉL. : 514 735-1131  
 SANS FRAIS : 1 866 402-3823  
 TÉLÉC. : 514 735-3509

## MOT DU PRÉSIDENT

**5** Le comité sur la révision des licences

## DOSSIERS

**15** Les concentrations de radon dans les habitations

**20** De plus en plus le sans-fil

## NOUVELLES DE LA CETAF

**18** La réussite de nos événements : l'implication de nos membres en comité

## 22 BABILLARD

### NOS ANNONCEURS

Groupe Master S.E.C. ....	2	SCI .....	22
La Cie Jess Ltée.....	4	Wolseley .....	23
Les Produits énergétiques GAL.....	5	Hydro-Québec .....	24
Emerson Climate .....	11		
Enertrak.....	13		
Dale Parizeau Morris Mackenzie.....	18		
Trane .....	19		

## DOSSIER

Des systèmes électro-mécaniques efficaces, mais discrets de l'édifice Lampron



**6**

## INFORMATIONS FINANCIÈRES

**12** Le processus budgétaire

## DOSSIER

Le LeboLab de Groupe Master : un laboratoire de CVAC au bénéfice de l'industrie



**8**

### EXECUTIF DE LA CETAF

Sylvain Bourret, Air Technologies Plus inc.,  
 Président  
 Joël Grenier, MC Ventilation,  
 Vice-président entrepreneurs  
 Guillaume Le Prohon, Leprohon inc.,  
 Vice-président entrepreneurs  
 Jeff Clarke, Enviroair Industries inc.,  
 Vice-président fournisseurs-fabricants.  
 Michel Chagnon, Réfrigération Actair inc.,  
 Secrétaire  
 Maxime Labrie, B.B.P. Énergies inc.,  
 Trésorier  
 Claudette Carrier, Directrice générale

### ADMINISTRATEURS DE LA CETAF

Daniel Archambault, Mécanique RH  
 Gilles Archambault, Loue-Froid inc.  
 François Bouchard, Saisons-Air inc.  
 Claude De Carufel, Réfrigération supérieure inc.  
 Dominic Desrosiers, Groupe Master S.E.C.  
 Yvon Julien, La Cie Jess Ltée  
 Richard Larocque, H.V.A.C. inc.  
 Benjamin Leclerc, MA Baulne  
 Pierre Martin, Pro Kontrol  
 Kathleen Neault, Réfri-Ozone inc.  
 Guy Pilon, Les Industries Perform-Air inc.  
 Claude Rivard, Services  
 de réfrigération R & S inc.

### DIRECTRICE GÉNÉRALE ET ÉDITRICE

Claudette Carrier

### RÉDACTION

Gaëtan Tremblay, Les Vases communicants

### PUBLICITÉ

Claudette Carrier

### CONCEPTION ET RÉALISATION

Fleur de lysée design graphique  
 514 528-8618

### ABONNEMENT

Membres CETAF : Gratuit  
 Non-membres CETAF : 50 \$ + taxes  
 Étudiants : 35 \$ + taxes

### DROITS D'AUTEUR

Les articles sont publiés sous la responsabilité exclusive de leur auteur. Toute reproduction, traduction et adaptation d'un article, même partielle, doit faire l'objet d'une autorisation écrite de la CETAF. La source devra être mentionnée et un exemplaire du média sera alors envoyé à la CETAF.

Le masculin est utilisé ici sans aucune discrimination et uniquement pour faciliter la lecture des textes.

TIRAGE : 2 100

### PARUTION : BIMESTRIELLE

(SIX NUMÉROS PAR ANNÉE)  
 CLIMAPRESSE est une revue technique et professionnelle d'expression française publiée par la Corporation des entreprises de traitement de l'air et du froid (CETAF). Elle vise à informer les membres de la CETAF, ainsi que tous les professionnels de l'industrie du traitement de l'air et du froid des secteurs commercial, industriel, institutionnel et résidentiel. Par l'échange d'informations, elle contribue à l'avancement de l'industrie et à une protection accrue des professionnels.

### DÉPÔT LÉGAL

Bibliothèque nationale du Québec  
 Bibliothèque nationale du Canada  
 ISSN 1198-1849



**neptronic**

www.neptronic.com

400 Boul. Lebeau. Montréal, Québec, H4N 1R6

Tél.: (514) 333-1433 Fax: (514) 333-3163

Sans frais: 1-800-361-2308

**Pour choisir l'humidificateur approprié pour votre application  
communiquez avec NOS EXPERTS!**

## Famille d'humidificateurs Neptronic®



**SK300**

Humidificateur  
Électrique  
2.73 à 122kg/h



**SKR**

Humidificateur  
Résidentiel  
2 à 5.5kg/h



**SKG**

Humidificateur  
Gaz  
50 à 400kg/h



**SKS**

Humidificateur  
Vapeur à vapeur  
45 à 568kg/h



**SKSI**

Humidificateur  
Vapeur Direct  
3 à 711kg/h



**JETSPRAY**

Atomization  
Air/eau  
Jusqu'à 600kg/h



**HUMEVAP**

Humidificateur  
Évaporation  
45 à 568kg/h



**DIFFUSEUR**

De Vapeur



**CONTRÔLE**

D'humidité

### Distributeurs exclusifs autorisés au Québec:

#### Montréal

La Cie Jess Ltée.  
400 Boul. Lebeau  
Montréal (Québec)  
H4N 1R6  
Tél.: (514) 333-3188  
Fax: (514) 333-3163  
Courriel: tony@jess-nep.com

#### Québec

Armeco Inc.  
1400 Saint-Jean Baptiste,  
bureau 246  
Québec (Québec)  
G2E 5B7  
Tél.: (418) 871-8822  
Fax: (418) 871-2422  
Courriel: info@armeco.qc.ca

#### Chicoutimi

T.G.V. Inc  
415 rue Racine Est  
Chicoutimi (Québec)  
G7H 1S8  
Tél. : (418) 549-0481  
Télééc. : (418) 549-7454  
Courriel: tgvre@videotron.ca

#### Hull

Les Distributions JAB  
1284-A. Des Fauvettes  
Gatineau (Québec)  
J8R 1A3  
Tél.: (819) 663-8274  
Fax: (819) 643-2113  
Courriel: distributionsjab@videotron.ca

# RÉVISION DES LICENCES DE LA RBQ : UN COMITÉ ÉNERGIQUE AU SERVICE DES INTÉRÊTS DES MEMBRES DE LA CETAF

MOT DU PRÉSIDENT 



M. Sylvain Bourret

Vers la fin du mois de mars, la Régie du bâtiment du Québec (RBQ) a contacté la CETAF pour nous consulter au sujet du projet de modifications au règlement sur la qualification professionnelle des entrepreneurs en construction.

Le comité sur la révision des licences de la Corporation, formé de Claudette Carrier, Claude De Carufel, Dominic Desrosiers, Marc Gosselin, Joël Grenier, Maxime Labrie, Kathleen Neault et de moi-même s'est alors réuni pour se pencher sur des améliorations qu'on pourrait apporter aux licences 15.7, 15.8, 15.9, 15.10 et 17.1.

Début avril, le comité des licences rencontrait la RBQ. Le projet de réforme qu'on nous présentait, en ce qui concerne l'industrie de la mécanique du bâtiment, semble aller dans le sens de deux principes fondamentaux. C'est du moins ce qui ressort des documents présentés. Il faut présumer, jusqu'à preuve du contraire, que ces orientations sont partagées par le ministère du Travail suite à l'adoption de la loi 35. Ces deux principes sont les suivants :

*Créer une meilleure coordination entre les expertises et les licences nécessaires à la réalisation de travaux spécialisés pour assurer la sécurité du public;*

*Simplifier le régime réglementaire en limitant encore plus les responsabilités dévolues à la RBQ dans l'administration du règlement.*

La RBQ nous donnait un mois pour commenter le projet de réforme. Le comité sur les licences s'est alors rencontré à quelques reprises afin d'étoffer un argumentaire détaillé de nos suggestions de modifications.

À la mi-mai, le comité rencontrait à nouveau la RBQ pour déposer ses propositions de modifications. Ce fut une très bonne rencontre. Nous attendons maintenant des nouvelles de la RBQ et nous vous informerons des avancées dans le dossier.

De plus, le comité formation aura un rôle important dans la présente consultation sur la qualification professionnelle. Avec la loi 35, les entrepreneurs devront suivre une formation minimale et continue afin qu'ils s'ajustent à l'évolution des codes et qu'ils s'adaptent aux dernières avancées technologiques de l'industrie.

D'ailleurs, le comité formation rencontrera le responsable du Service de la qualification et de la formation de la RBQ vers la mi-juin afin d'échanger avec lui sur le sujet. Suite à cette rencontre, la CETAF proposera des suggestions à la RBQ sur la formation continue des entrepreneurs.

En terminant, je tiens à remercier tous les membres du comité de la révision des licences qui ont travaillé bénévolement avec ardeur, passion et rigueur sur le projet de réforme. L'amélioration de la qualité de nos pratiques professionnelles est une motivation de tous les jours qui nous pousse tous à se dépasser !

Sylvain Bourret  
Président de la CETAF

**LES PRODUITS ÉNERGÉTIQUES GAL**  
**LA CLIMATISATION À PORTÉE DE MAIN**  
SPÉCIALISTE DE L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE DE SECOURS ET DU CONTRÔLE DE TEMPÉRATURE  
**VENTE • SERVICE • LOCATION**

1.800.708.1242 [WWW.GALPOWER.COM](http://WWW.GALPOWER.COM)



# L'ÉDIFICE LAMPRON À TROIS-RIVIÈRES

## DES SYSTÈMES ÉLECTRO-MÉCANIQUES EFFICACES, MAIS DISCRETS

DOSSIER 

***L'édifice Lampron est un bâtiment classé historique. Érigé en 1916, ce bâtiment très bien conservé témoigne de l'époque industrielle de Trois-Rivières. La performance énergétique de ce bâtiment industriel a été rehaussée pour en faire une place d'affaires de prestige. La conception a évité le piège de faire du bâtiment un musée de la mécanique en déterminant judicieusement la position optimale des équipements.***

Le nouveau propriétaire de l'édifice Lampron souhaitait transformer ce bâtiment quasi centenaire à vocation industrielle en un édifice d'affaires de prestige. Le défi était de taille. Le bâtiment avait subi très peu de modifications au cours des années et il avait même connu l'abandon pendant deux ans. Comme le client désirait conserver le cachet du bâtiment patrimonial sans rogner sur le confort, le concepteur, Ronald Gagnon de Concept-R, a dû faire preuve d'ingéniosité pour élever le rendement énergétique et le confort du bâtiment au seuil désiré. « La vocation locative du bâtiment de cinq étages occupés (hors terre et

fenêtres qui laissent pénétrer la lumière sur tous les côtés. Le caractère patrimonial du bâtiment interdisait qu'on touche à l'enveloppe extérieure hormis le toit et la fenestration. Les interventions se sont donc limitées à une isolation supérieure du toit (facteur R-20) et à l'installation de fenêtres efficaces à pellicule Low-E.

À l'intérieur, les éléments architecturaux (plafond haut et cintré au quatrième étage, revêtement intérieur de brique et de bois, colonnes de bois) devaient être préservés. Puisqu'il ne pouvait être question de percer les murs ou d'installer



**Sauf la toiture et la fenestration, l'enveloppe du bâtiment centenaire n'a pas été touchée.**

sous-sol) impliquait que l'installation mécanique accorde une grande flexibilité », explique Ronald Gagnon. « Elle devait s'ajuster aux modifications d'aménagement demandées par de nouveaux locataires. » Le concept, élaboré en collaboration avec l'entrepreneur général Construction G. Terrien et le propriétaire, atteint ces objectifs. La performance énergétique a été obtenue par une combinaison de technologies performantes.

### **Un bâtiment historique**

Le bâtiment de 48 000 p<sup>2</sup> possède une enveloppe de brique rouge abondamment percée de grandes



**L'équipement électro-mécanique demeure visible mais discret.**

des plafonds suspendus pour les dissimuler, les conduits de ventilation restaient malheureusement exposés à la vue. Pour minimiser cet accroc esthétique, le concepteur est parvenu à réduire l'importance du système de ventilation et le nombre de conduits en choisissant un système d'air neuf dédié (DOAS). Dans ce concept, le brassage de l'air intérieur est entièrement effectué par les ventilo-convecteurs de chauffage et de climatisation. Ce choix détenait un autre avantage puisque l'installation peu invasive (quatre tuyaux) de ces appareils contribuait aussi à conserver le cachet du bâtiment.

### **Chauffage**

Le réseau hydronique à basse température comporte 110 ventilo-convecteurs et trois thermopompes eau-eau de 30 tonnes alimentées par un système géothermique centralisé de 13 puits de 625 pieds. Une quatrième thermopompe de cinq tonnes eau-eau sert au préchauffage de l'air. Une chaudière à condensation de 360 Kbtu, utilisée pendant la pointe et en urgence, complète l'ensemble d'équipements regroupés dans la salle mécanique du sous-sol. Comme il n'y a pas de charge dans la partie centrale du bâtiment, la chaleur est simplement distribuée à partir de la périphérie par les ventilo-convecteurs. Ceux-ci sont équipés des moteurs ECM pour limiter les coûts d'électricité.

Le choix des ventilo-convecteurs convenait parfaitement à la vocation locative du bâtiment et aux inévitables changements d'occupants. Les 110 appareils disséminés dans la partie périphérique du bâtiment facilitent le zonage; il suffit d'assigner des ventilo-convecteurs dans les zones périmétriques cloisonnées (salles de conférence et bureaux exécutifs). Pour les bureaux fermés aménagés dans la partie centrale, le concepteur a



**La charge thermique est traitée par les ventilo-convecteurs en périphérie.**

prévu des boucles supplémentaires pour ajouter d'autres ventilo-convecteurs.

### **L'air neuf**

La préservation du cachet intérieur du bâtiment imposait la diminution du nombre de conduits de ventilation. On y est parvenu en limitant le système de ventilation à l'alimentation en air neuf (système DOAS), soit environ 10 % du volume total du bâtiment. Cet apport d'air est traité par une unité VRC à roue thermique en toiture. Il n'a pas d'impact sur la charge thermique, qui est entièrement assumée par les ventilo-convecteurs. Cet air



Les capteurs solaires thermiques Luba

est préchauffé d'abord par les dix modules solaires thermiques à l'air Luba, puis par le VRC qui récupère la chaleur dans l'air évacué par les salles de toilette. Les degrés manquants sont comblés par le serpentin au glycol reliés à la thermopompe de cinq tonnes dédiée à l'air neuf.

Le choix des modules thermiques à l'air Luba est intéressant. « Le plus simple aurait été d'installer un mur solaire », explique Ronald Gagnon. « Mais nous ne le pouvions pas puisque l'intégrité de l'enveloppe du bâtiment patrimonial devait être respectée. De plus, l'orientation du bâtiment n'était pas favorable à cette technologie. Le choix des capteurs solaires thermiques s'avérait la meilleure solution. Installés au toit, les modules s'orientent facilement au sud pour offrir un rendement énergétique du même ordre que celui d'un mur solaire. Par une journée ensoleillée d'hiver, la température de l'air atteint 20 °C. »

### Climatisation : des économies

En été, l'opération du système est inversée pour fournir de l'air refroidi à 24 °C pour la climatisation de l'air neuf du bâtiment. Au printemps, alors que le sol est froid, un circuit écono installé sur les puits géothermiques permet de suspendre le fonctionnement des compresseurs; des vannes à trois voies acheminent directement l'eau froide dans le réseau des ventilos-convecteurs utilisés en refroidissement.

### Automatisation du bâtiment

La volonté de préserver le cachet du bâtiment a entraîné le choix du sans-fil en automatisation. « Premièrement pour éviter d'encombrer les murs de fils inesthétiques et de percer les colonnes de bois pour installer les thermostats », explique Ronald Gagnon. « Ensuite, en raison de la flexibilité de l'installation, puisqu'un thermostat sans fil peut être déplacé rapidement et sans dommages pour s'adapter aux exigences de nouveaux locataires. »



L'unité VRC à roue thermique en toiture

L'éclairage et le CVAC sont gérés par un système central Delta sur un réseau BACnet Ethernet. Les thermostats et interrupteurs sans fil EnOcean commandent les fonctions simples comme éclairage, alors que les modules ZigBee contrôlent les ventilos-convecteurs. Seuls les contrôleurs programmables sont câblés. Les travaux d'automatisation ont été exécutés par la firme Régulvar.

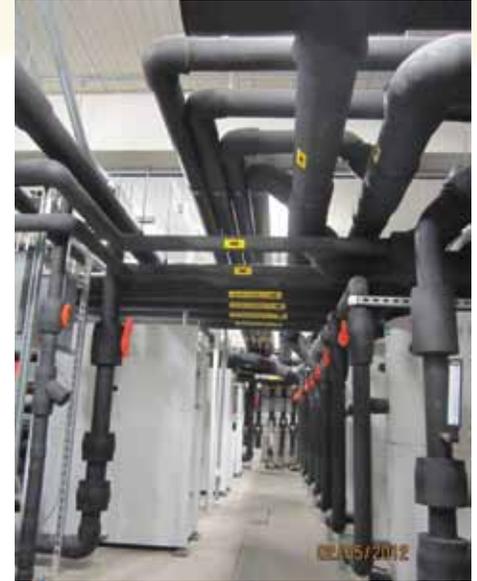
Le sans-fil s'inscrivait également dans une optique de construction durable privilégiée par le concept. Le thermostat EnOcean est alimenté par une cellule photovoltaïque alors que l'interrupteur possède un dispositif piézoélectrique. Il n'y a donc aucune pile à remplacer, ce qui réduit la quantité de déchets domestiques dangereux.

### Éclairage et électricité

L'analyse des besoins réels en éclairage a permis d'abaisser les coûts d'électricité. Chaque poste de travail disposant déjà d'un éclairage de tâche (lampe de travail), le niveau d'éclairage général a été réduit à 40 pieds bougies pour une densité de 0,9W/p<sup>2</sup>. Les sources incandescentes ont été éliminées au profit de lampes DEL et de fluorescents (T-5). L'éclairage des pièces fermées est contrôlé par des détecteurs de présence. Dans les aires ouvertes de bureau, le contrôle horaire s'applique.

### Les transformateurs performants

Des économies ont été réalisées sur les transformateurs électriques utilisés pour les charges de service (ordinateurs, photocopieurs, etc.). On a abaissé leur consommation électrique en réduisant leur usage. L'éclairage a été laissé sur le courant d'usage industriel 347 volts qui ne requiert pas de transformateur. On a ensuite décidé d'utiliser un transformateur CSA 802 à échauffement limité. En effet, les transformateurs d'entrée de gamme surchauffent abondamment (150 °C) et ils consomment inutilement de l'énergie. Par exemple, un transformateur performant de 75kVA, utilisé sur une base de 2 600 heures à pleine charge,



Le salle mécanique

aura une perte sous charge de 2 150 W contre 4 049 W pour un transformateur conventionnel, alors que la perte à vide est de 280 W contre 340 W. À 0,08 \$ le kilowattheure, l'économie annuelle est de 1 214 \$. Le coût du transformateur CSA 802 a été récupéré en 8 mois.

### L'eau

Plusieurs mesures ont été adoptées en matière d'eau potable. Le bâtiment est équipé d'urinoirs à chasse réduite (moins d'un demi-litre par chasse), de cabinets à débit réduit (4,8 litres (8,20 litres d'eau économisés par chasse) et de robinets à débit réduit et détection automatique photovoltaïque.



Thermostat EnOcean avec dispositif piézoélectrique. Ce dispositif mécanique produit de l'électricité nécessaire au thermostat.



Le contrôleur Zigbee

### Coûts et rentabilité

La conception a livré le confort souhaité et des économies récurrentes. La période de récupération de l'investissement a été établie à près de dix ans en raison des très faibles coûts actuels du gaz naturel, le combustible alimentant le bâtiment de référence. La mécanique de ce bâtiment de référence aurait coûté un peu plus d'un million de dollars. Les surcoûts se sont élevés à 461 000 \$ (soit 1 400 000 \$ au total pour le bâtiment construit) alors que les économies récurrentes sur dix ans atteindront près de 450 000 \$. Le bâtiment est occupé depuis environ un an et il a donné satisfaction à ses occupants.

# LE LEBOLAB DE GROUPE MASTER : UN LABORATOIRE DE CVAC AU BÉNÉFICE

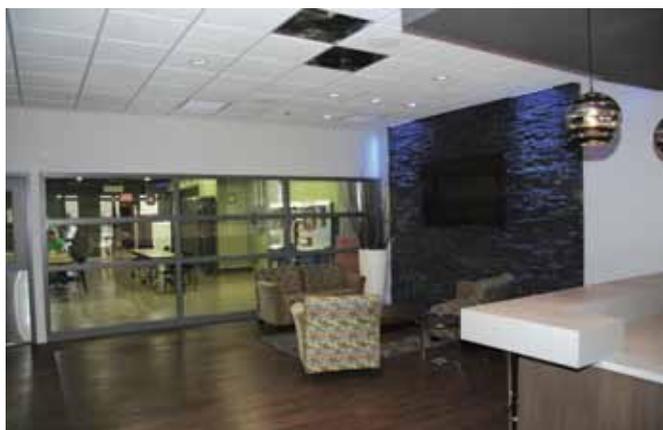
DOSSIER 

***Avec le LeboLab, le Groupe Master vient de se doter d'une installation majeure en CVAC. Puissant outil de formation, le LeboLab impressionne par la diversité des équipements fonctionnels en démonstration. L'installation n'a probablement aucun équivalent en Amérique du Nord. L'article qui suit vous propose un survol de cette étonnante réalisation destinée à se transformer avec l'évolution technologique.***

Aménagé à Ville St-Laurent dans la succursale rue Lebeau, d'où il tire son nom, LeboLab de Groupe Master est plus qu'une super salle d'exposition. Il constitue une vaste installation de plus de 6 000 p<sup>2</sup> réunissant quatre laboratoires en CVAC spécialement conçus pour démontrer le bon fonctionnement d'équipements de climatisation, de chauffage et de ventilation sélectionnés pour leur caractère innovateur. Le LeboLab cible plusieurs groupes d'utilisateurs : le personnel du distributeur, les entrepreneurs, les ingénieurs-conseils, les propriétaires, les enseignants, etc., bref tous ceux qui doivent comprendre, choisir, vendre, installer ou exploiter des équipements de mécanique de



**MM. André Paré, responsable de la coordination du projet LeboLab, et André Massé de Groupe Master**



**Le lounge**

bâtiment. Le LeboLab n'était pas encore officiellement ouvert que, déjà, il recevait des commentaires élogieux et enthousiastes de ses premiers visiteurs.

Le LeboLab regroupe une masse critique d'équipements et de technologies qui assure son succès et sa pérennité. Les quatre espaces laboratoires réunissent une panoplie d'appareils et d'équipements, sélectionnés parmi les nombreux produits distribués par le Groupe Master. Il est ainsi possible de

comparer les diverses technologies, de se familiariser avec leur fonctionnement, de tester des configurations et d'effectuer du dépannage. De plus, le LeboLab possède toute la souplesse nécessaire pour s'adapter à l'évolution technologique. Tout est prévu pour l'ajout ou le remplacement d'appareils : câblage, alimentation électrique, drains, etc.

Le LeboLab impressionne par la gamme d'équipements fonctionnels qu'il réunit. On y

trouve un éventail complet en CVAC. « Un ingénieur sera en mesure de s'assurer du bon fonctionnement des équipements qu'il compte intégrer dans une conception », affirme André Paré, responsable de la coordination du projet. « Les entrepreneurs pourront se familiariser avec les détails d'une installation ou d'une mise en marche alors que les propriétaires constateront eux-mêmes le confort et le niveau sonore d'un équipement avant de poser leur choix. Les ingénieurs ne seront plus obligés



**Diffuseurs de ventilation et conduits réduits**

de parcourir de grandes distances pour examiner en détail un équipement fabriqué à l'étranger. De plus, LeboLab offre la possibilité de le comparer à d'autres ou de tester d'autres configurations. »

C'est Louis St-Laurent, président de Groupe Master, qui a eu l'idée de LeboLab. Une idée qui a entraîné l'adhésion de toute l'équipe de Groupe Master. « Tous les chefs de produit se sont impliqués avec enthousiasme pour choisir les équipements et superviser leur installation, » déclare André Paré. La décision de procéder à cet important investissement humain et financier a été prise en octobre 2011. Le projet a été réalisé



**Le Lab-Volt permet de comprendre et d'expérimenter le fonctionnement d'un système de réfrigération.**

en six mois à peine. On a profité de ce qu'un local contigu à celui de la succursale de la rue Lebeau se libérait pour acquérir les espaces et les aménager. Le LeboLab est en continuation avec d'autres initiatives, dont l'aménagement de deux camions pour la présentation itinérante de technologies d'avant-garde. Voilà deux ans, le Groupe Master avait également mis sur pied un laboratoire LG dans le but de faire connaître une technologie innovatrice en Amérique du Nord : le système de réfrigérant à débit variable (VRF) pour gros bâtiments.

« Le laboratoire répond à un besoin grandissant du marché pour plus de formation hors du cadre

# DE L'INDUSTRIE

formel de l'enseignement académique », ajoute André Massé. « Chaque salle possède un écran pour la formation théorique que les participants verront appliquer ensuite sur des appareils en état de marche. »

## Le lounge

Le premier espace laboratoire est la salle décorée et aménagée pour l'accueil des clients et visiteurs. Cet espace (ainsi que la cafétéria des employés) est chauffé par des planchers radiants de tubulures Uponor alimentés en eau chaude par le laboratoire dédié au chauffage. Divers designs ont été utilisés pour mesurer leur efficacité respective. Les modèles sont visualisés sur écran pour les besoins didactiques.

## Le laboratoire résidentiel

Le laboratoire résidentiel réunit des technologies en ventilation et climatisation. On y trouve plusieurs diffuseurs munis d'injecteurs de fumée permettant d'observer l'écoulement d'air. « On peut ainsi comparer un diffuseur NAD Klima à haute induction avec un diffuseur conventionnel moins performant », dit André Paré. « À débit

constate l'effet de ces dispositifs sur l'écoulement d'air. Ce laboratoire présente aussi de nouvelles technologies de ventilation plus efficaces. On y fait entre autres la démonstration de la norme de l'ASHRAE 62.1-2010 qui énonce qu'une alimentation par le plafond avec un retour au plancher réduit de 20 % l'apport d'air frais dans une pièce.

Le bruit est une préoccupation des propriétaires de bâtiment à laquelle répond le laboratoire. On y présente des équipements comme le système à haute vitesse par induction Unico dont les gaines de faibles dimensions s'adaptent aux contraintes d'espace (ex. les maisons patrimoniales) qui interdisent l'utilisation de conduits standard. Le visiteur pourra tendre l'oreille pour mesurer le son d'un climatiseur Friedrich. L'appareil pour établissements hôteliers et bâtiments en copropriétés est monté sur un faux mur extérieur qui isole du condenseur tout comme le ferait un véritable. Le laboratoire présente plusieurs autres appareils résidentiels installés conformément à la réalité. Tous ces équipements sont pourvus de contrôles qui permettent de démontrer leurs caractéristiques : le thermostat Ecobee, commandé par Internet ou téléphone intelligent, ou par des technologies sans fil (Honeywell ou White Rogers).

Internet ou téléphone intelligent, ou par des technologies sans fil (Honeywell ou White Rogers).

Le laboratoire est équipé de connecteurs, de branchements 120 et 220 volts, et de drains, ce qui permet d'ajouter des appareils ou de les remplacer. « On peut également prendre n'importe quel appareil résidentiel et en faire la démonstration sur place », précise André Massé.

Le laboratoire détient un atout additionnel : le Lab-Volt. Puisque le fonctionnement de la majorité des équipements de CVAC est basé sur les cycles de réfrigération, on a ajouté cet équipement qui permet de comprendre et d'expérimenter le fonctionnement d'un système de réfrigération. Sa tubulure transparente laisse voir le réfrigérant qui s'évapore ou se condense. Ainsi, le visiteur pourra, par exemple, observer le comportement du réfrigérant selon qu'il y ait plus ou moins de surchauffe.

## Le laboratoire de chauffage

Le laboratoire de chauffage comporte également plusieurs technologies innovatrices. On y fait la démonstration d'un concept en chauffage émergeant qui allie les technologies hydroniques et les basses températures (120 °F et moins) pour réduire le rôle, et les coûts, de la ventilation. La poutre climatique active est un des éléments centraux de cette démonstration. Cette technologie réduit le débit d'air dans le bâtiment en utilisant l'efficacité de l'eau pour transporter l'énergie. Ainsi, la centrale d'air fournit de plus faibles quantités d'air frais. Déshumidifié, cet air est injecté dans la poutre par des buses, refroidi par le serpentin hydronique puis diffusé dans la pièce par induction. La pièce est alimentée en air plus frais, mais demeure confortable. Le travail est donc effectué à moindre coût par le refroidisseur plutôt que par la ventilation. Pour compléter les besoins en chauffage, on ajoute aux poutres climatiques des calorifères muraux à basse température (110 °F).

La démonstration est complétée par un bel éventail d'équipements de chauffage : des chaudières à condensation, des chaudières Raypak XFire de 300 000 BTU et de 1 000 000 BTU et une thermopompe géothermique WaterFurnace de huit tonnes. Le laboratoire comprend également un échangeur d'air et un diffuseur à induction NAD. Tous ces équipements sont contrôlés à partir d'un panneau central, ce qui permet de créer et de tester toutes sortes de scénarios climatiques. Une enveloppe du bâtiment est simulée à l'aide d'un panneau mural thermique. On y fait circuler soit de l'eau froide pour vérifier le rendement des radiateurs, soit de l'eau chaude pour tester les poutres en mode climatisation. La dalle radiante du laboratoire est utilisée en refroidissement. Alimentée par la thermopompe, elle est munie de 11 capteurs qui livrent des données utiles.

## Le laboratoire commercial

Le laboratoire d'équipements commerciaux abrite de gros appareils nécessitant une alimentation électrique de 600 volts : une unité de toit, une centrale d'air Venmar de type panneau de ventilation



La poutre climatique active



Le Laboratoire de chauffage et ses équipements hydroniques à basse température

égal, le client peut sentir le confort que procure l'induction. » Les équipements sont installés de manière à faire ressortir leurs caractéristiques et aident le client à effectuer des choix. Par exemple, deux diffuseurs ont été placés côte à côte; un seul possède une gaine pourvue d'isolant acoustique. Un client pourra donc décider si cet isolant est vraiment nécessaire. Une lampe a été installée dans un autre diffuseur à induction; le visiteur voit la plaque perforée et l'alimentation latérale, et il



Un panneau mural thermique permet de simuler l'enveloppe du bâtiment.



Les calorifères muraux à basse température



La salle mécanique : l'échangeur vanEE évacue l'air après les tests de ventilation avec injection de fumée.



Le laboratoire d'équipements commerciaux abrite de gros appareils nécessitant une alimentation électrique de 600 volts.

foule de tests (nouvelles configurations, nouvelles séquences d'opération avec, par exemple, un appareil de chauffage auxiliaire d'équipements, etc.) ou servir à la détection de problèmes. Cette accumulation d'expériences a été mise à profit dans le LeboLab.

### Mieux comprendre les technologies

« Le manuel technique des équipements livre une foule de détails qui, la plupart du temps, demeurent très théoriques », dit

et une unité de chauffage Reznor à l'électricité. Ils sont complétés par un diffuseur NAD à induction équipé d'injecteurs de fumée, un déshumidificateur de piscine Seresco et une unité DataAir pour salle de serveurs. Les appareils sont reliés à des humidificateurs de technologies différentes (à électrodes et à élément résistif), qui possèdent des conduits transparents pour observer le déplacement de la vapeur. Le local peut être saturé d'humidité et de chaleur pour tester des unités de toit. L'installation possède différents types de raccords dont un intentionnellement mal conçu à des fins de formation.

### Le laboratoire LG

La dernière salle, le laboratoire LG, est intéressante à double titre puisqu'elle est à l'origine du projet LeboLab. Le laboratoire LG a été mis au point voilà deux ans dans le but de former le personnel, les entrepreneurs et les ingénieurs-conseils sur un type d'équipement alors peu connu en Amérique du Nord : le système à débit de réfrigérant variable (VRF). Le laboratoire réunit deux systèmes fonctionnels (à deux conduits et avec récupérateur de chaleur) reliés à toutes les unités de tête disponibles, ce qui permet de les comparer entre elles. Les gens de Groupe Master ont rapidement réalisé les avantages de l'installation pour démontrer les avantages de la technologie, par exemple, en faisant fonctionner simultanément plusieurs unités en chauffage et en climatisation. Grâce à son système de contrôle performant, le laboratoire peut effectuer une

André Massé. « Le LeboLab permet d'expérimenter ce que décrivent les textes. » LeboLab permet de tester un appareil pour un projet particulier ou une composante, comme un serpentin, pour s'assurer de son bon fonctionnement avec un équipement donné. Chaque laboratoire offre un grand niveau de flexibilité. C'est une qualité indispensable. « Il faut pouvoir s'adapter aux changements de tendances technologiques », poursuit-il. « Les experts prévoient que le marché serait dominé par la conversion alors que c'est le bâtiment en copropriété et la

### Derrière le décor : la salle mécanique

L'exploitation des laboratoires nécessitait une installation mécanique. Elle comprend deux réseaux d'eau avec réservoirs d'inertie et système de pompes à débit variable pour refroidir et chauffer la dalle du laboratoire de chauffage. La boucle d'eau froide est alimentée par la géothermie et celle d'eau chaude l'est entre autres par une chaudière au gaz naturel Raypak à 96 % d'efficacité. La boucle fermée géothermique puise l'énergie dans le réseau d'eau. (On n'a donc pas eu à percer de puits.) L'installation comporte enfin un échangeur vanEE qui évacue l'air après un test de ventilation avec injection de fumée.



Le diffuseur NAD à induction équipé d'injecteurs de fumée.

tour de bureaux qui domine. Dans un an, il est très possible que le LeboLab présente une toute



Le laboratoire LG est dédié aux systèmes à débit de réfrigérant variable (VRF).

nouvelle sélection d'appareils qui refléteront l'évolution et les tendances de l'heure. »

### Un outil au profit de l'industrie

LeboLab est destiné à créer un impact positif sur le plan de la formation. Les établissements d'enseignement en mécanique du bâtiment voudront sûrement l'utiliser pour bonifier la matière enseignée par les enseignants. Le cadre de cette éventuelle collaboration reste à définir. « LeboLab est une formidable vitrine d'équipements fonctionnels, » de conclure André Paré. « En parcourant nos laboratoires, les ingénieurs découvriront d'autres technologies et d'autres applications qui sont susceptibles d'influencer les conceptions. Parce qu'il donne des outils pour prendre de meilleures décisions, le LeboLab pourrait contribuer à modifier les manières de concevoir les édifices. »

# RIGHT NOW

Découvrez le compresseur Discus<sup>®</sup>, vendu tout équipé et prêt à rouler. Et rouler. Et rouler.



## Voici le Discus<sup>®</sup> III avec technologie CoreSense<sup>™</sup> intégrée

Les utilisateurs veulent du froid et de la fiabilité. Les ingénieurs d'Emerson Climate Technologies ont mis au point des dispositifs électroniques innovants qui accroissent la fiabilité et la durée de vie des compresseurs. Les tout nouveaux compresseurs Discus sont vendus avec la technologie CoreSense intégrée. En présence de conditions d'exploitation défavorables, celle-ci peut prendre l'initiative d'arrêter le compresseur afin de le protéger de dommages potentiels, et de le repartir lorsque la situation est rétablie. Voilà qui prolonge la durée de vie du compresseur, maintient l'intégrité du produit et protège les investissements en réfrigération. Informez-vous auprès de votre distributeur Copeland autorisé.



**Copeland**<sup>®</sup>  
brand products

  
**EMERSON**<sup>™</sup>  
Climate Technologies

Le logo d'Emerson Climate Technologies est une marque de commerce et de service d'Emerson Electric Co. ©2012 Emerson Electric Co.

**EMERSON. CONSIDER IT SOLVED.™**

# LE PROCESSUS BUDGÉTAIRE

INFORMATIONS FINANCIÈRES 



Par Claude Carrier, CA

Une des préoccupations premières de tous les gestionnaires d'entreprise provient de la minutie à suivre de très près toutes les opérations de l'entreprise. Dans bien des cas, on se demande pourquoi les résultats obtenus ne correspondent pas à ce que l'on avait prévu initialement. Les plans et les objectifs anticipés des entrepreneurs ne sont malheureusement pas souvent mis par écrit, ce qui engendre des interrogations qui demeurent bien souvent sans réponse. Pourtant, il existe une méthode relativement simple de planification, soit le processus budgétaire. Cette étape s'applique à toutes les entreprises, qu'elle soit en croissance ou non, en bonne ou mauvaise situation financière, bref, aucune entreprise ne peut se payer le luxe de passer outre cette étape cruciale de la planification.

  
**Le processus budgétaire adéquatement utilisé permet également de motiver les employés de l'entreprise.**

Le processus budgétaire consiste à mettre par écrit en termes monétaires les plans d'actions de la direction pour une période donnée à venir. La planification implique l'établissement au préalable d'objectifs réels. À cet effet, il faut bien prendre en compte les ressources dont dispose l'entreprise et de s'assurer que chacune d'elles soit utilisée efficacement. Afin de maximiser les résultats du processus budgétaire, on doit investir quelques heures à tête bien reposée et de la rigueur dans la préparation des prévisions.

Un tel processus permet de se poser les bonnes questions par rapport aux objectifs fixés préalablement et non simplement se dire « comment avons-nous réussi par rapport à l'an passé? », car les résultats réels de l'année précédente peuvent

souvent contenir des inefficacités d'une part et d'autre part, ils n'ont possiblement aucune pertinence quant aux objectifs de l'année courante. Également, le processus budgétaire permet de poser les bonnes questions aux bonnes personnes afin de créer un climat de travail intéressant pour tous.

Le processus budgétaire permet d'expliquer et de comprendre les raisons et les causes des écarts monétaires qui ont été relevés. L'aspect qualitatif revêt donc une grande importance. Il est important de mettre par écrit (la mémoire étant une faculté qui oublie) les raisons des écarts afin que les actions du passé puissent servir d'expérience pour les actions à poser dans le futur. Ainsi, si un aspect de l'entreprise ne fonctionne pas selon les espérances, on pourra se reporter aux années antérieures afin de comparer et d'expliquer pourquoi cela fonctionnait avant et non aujourd'hui ou vice versa. Également, il faut cerner les raisons des écarts qui sont contrôlables de celles qui sont hors de notre contrôle. Il faut être en mesure d'apporter les correctifs qui s'imposent, dans la mesure du possible, afin de placer l'entreprise dans la meilleure situation financière possible.

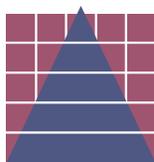
Le processus budgétaire adéquatement utilisé permet également de motiver les employés de l'entreprise. En plus de relever les écarts défavorables par rapport aux prévisions initiales et d'en expliquer les écarts, il est intéressant de relever les écarts favorables par rapport aux prévisions initiales et d'en informer les personnes concernées. N'est-il pas intéressant et surtout

valorisant d'être informé des résultats positifs des actions posées qui ont nécessité des efforts et de l'acharnement?

De même, le processus budgétaire permet de mieux connaître son entreprise et le marché dans lequel elle opère puisqu'il faut remettre en question certaines actions de l'entreprise, se questionner, évaluer les forces et faiblesses de l'entreprise, ressortir toutes ses connaissances du marché dans lequel opère l'entreprise, et ce, afin de donner le plus de crédibilité au processus budgétaire en posant les hypothèses les plus rigoureuses que possible. Il sera alors très intéressant et enrichissant de comparer les résultats réels avec les résultats escomptés et d'analyser les écarts favorables et défavorables.

Bien sûr, il peut arriver que les budgets doivent être révisés afin de tenir compte d'éléments non prévus initialement. Ces révisions ne doivent être que ponctuelles et non répétitives sinon, le processus budgétaire perd de sa crédibilité et de son respect vis-à-vis les personnes qui sont impliquées.

En conclusion, je vous suggère de vous arrêter au moins une fois par année (comme si c'était l'examen médical annuel d'un individu) afin de prendre le pouls de votre entreprise et de constater à quel point le processus budgétaire, jumelé avec vos états financiers annuels par exemple, peut vous apporter des informations pertinentes afin de mieux planifier l'ensemble de vos activités, de mieux contrôler vos liquidités et de mieux motiver l'ensemble des gens qui vous entourent. 



**Claude Carrier CA inc.**

Comptable agréé  
1545, boulevard de l'Avenir  
Bureau 310  
Laval (Québec) H7S 2N5

Téléphone : 450 972-1717  
Télécopieur : 450 972-1301  
Courriel : [ccca@cm.qc.ca](mailto:ccca@cm.qc.ca)  
Site web : [www.claudecarrier.ca](http://www.claudecarrier.ca)

*Pour de plus amples renseignements ou pour toute question au sujet de cet article, n'hésitez pas à communiquer avec Claude Carrier CA au 450 972-1717 poste 215.*

*Nous vous invitons également à visiter nos sites web : [www.claudecarrier.ca](http://www.claudecarrier.ca) et [www.successia.ca](http://www.successia.ca).*



**POUR ÊTRE LE  
MEILLEUR VOUS  
DEVEZ TRAVAILLER  
AVEC CE QU'IL  
Y A DE MIEUX.**



Cassette à 4 voies



Unité gainable



Unité murale



Unité console

## PROCURE DE LA CHALEUR JUSQU'À -25 °C

### LE MEILLEUR SERVICE

Obtenez des pièces et un soutien exceptionnel des membres de notre équipe technique.



### L'ÉQUIPEMENT LE PLUS INTELLIGENT

Mesure les courants chauds et froids dans la pièce pour maintenir la température au niveau du plancher.



### LES UNITÉS LES PLUS EFFICACES

Les unités certifiées Energy Star procurent les meilleures économies d'énergie sans sacrifier le style ou le confort.



### LE SYSTÈME LE PLUS FLEXIBLE

Peut alimenter jusqu'à huit unités intérieures - avec ou sans conduits - dans une panoplie de capacités, de styles et de dimensions.

JUSQU'À **8** RACCORDEMENTS INTÉRIEURS

Pour en apprendre davantage, visitez le [MrSlim.ca](http://MrSlim.ca)



\*Installation par un technicien en CVAC agréé requise.



# CONVERSION DE SYSTÈMES DE RÉFRIGÉRATION : ARÉNAS ET CENTRES DE CURLING

NOUVELLES DE L'INDUSTRIE 

**Le Programme de soutien pour le remplacement ou la modification des systèmes de réfrigération fonctionnant aux gaz R-12 ou R-22 dans les arénas et centres de curling sera de retour à l'automne.**



L'aréna de La Flèche

Le Programme de soutien pour le remplacement ou la modification des systèmes de réfrigération fonctionnant aux gaz R-12 ou R-22 pour les arénas et les centres de curling est doté d'une enveloppe de 160 millions de dollars. Il vise à financer le remplacement ou la modification des systèmes de réfrigération de ces installations fonctionnant spécifiquement aux réfrigérants R-12 ou R-22. Le programme répond au Protocole de Montréal et à ses objectifs de réduction et d'élimination des substances appauvrissant la couche d'ozone d'ici 2020. Grâce à ce soutien financier, le ministère des affaires municipales souhaite améliorer la qualité des infrastructures sportives, contribuer à l'harmonisation des orientations et des activités avec l'ensemble des politiques gouvernementales et promouvoir, auprès de la population, la pratique d'activités physiques, de loisir et de sport dans un cadre sain et sécuritaire.

La date limite pour déposer une demande était le 18 mai 2012. Par conséquent, l'accès au formulaire de présentation de projet ainsi qu'au dépôt des documents requis n'était plus possible après cette date. **Toutefois, le formulaire sera de nouveau mis en ligne à l'automne 2012 afin de permettre le dépôt de nouvelles demandes dans le cadre de ce programme.**

## Rappel : Calendrier des formations ÉnerCible

14 juin 2012 17 h à 21 h	Montréal	CETAF
12 juillet 2012 17 h à 21 h	Montréal (St-Hubert)	Avenir
9 août 2012 17 h à 21 h	Montréal	CETAF
13 septembre 2012 15 h à 19 h	Mauricie (Trois-Rivières)	Avenir
11 octobre 2012 17 h à 21 h	Laval / Laurentides	Avenir
8 novembre 2012 17 h à 21 h	Montréal	CETAF

## LOI 89 : LA RÉGLEMENTATION SERA MODIFIÉE RÉVISION DES AMENDES POUR LES CONTREVENANTS

La Loi 89, ou *Loi modifiant la Loi sur la qualité de l'environnement afin d'en renforcer le respect*, a été adoptée le 4 octobre 2011 et sanctionnée le lendemain par l'Assemblée nationale du Québec. Le champ d'application de la précédente *Loi de l'environnement* concernant les réfrigérants (partie Q2) n'a pas été modifié et les obligations faites aux entreprises demeurent les mêmes. Toutefois, la réglementation sera revue et harmonisée avec celles des autres secteurs environnementaux. Ces modifications devraient être apportées aux textes réglementaires d'ici à un an.

Selon M. Daniel Champagne, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, les travaux en cours visent à harmoniser les différentes parties de la *Loi*. Ces travaux consistent plus précisément à revoir les sanctions encourues en leur appliquant de nouveaux critères.

### Des sanctions plus sévères

Généralement, le législateur a prévu que dans le cas d'infractions légères, le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs décernera sur le champ des sanctions administratives pécuniaires aux personnes et aux dirigeants de personnes morales qui auront contrevenu à la *Loi* ou à ses règlements. Cependant les contrevenants pourront contester ces sanctions administratives devant le Tribunal administratif du Québec. Dans le cas de récidives, ou lors de manquements graves (des menaces pour la vie humaine ou pour l'environnement), les contrevenants seront poursuivis devant les tribunaux. La *Loi* augmente le délai de prescription et les peines imposées par le tribunal qui par ailleurs devra tenir compte de facteurs aggravants dans l'imposition des peines.

# RAPPORT FINAL L'ENQUÊTE PANCANADIENNE LES CONCENTRATIONS DE RADON DANS LES HABITATIONS

Une enquête de Santé Canada

DOSSIER 

***Le rapport résume les résultats de l'Enquête pancanadienne sur les concentrations de radon dans les habitations, une étude de deux ans menée par Santé Canada qui fait partie intégrante du Programme national sur le radon.***

Cette étude avait pour but d'obtenir une estimation de la proportion de la population canadienne habitant dans des maisons où la concentration de gaz radon est supérieure à la ligne directrice de 200 Bq/m<sup>3</sup>, de déterminer les régions encore inconnues où l'exposition au radon pourrait constituer un risque pour la santé et d'élaborer au fil du temps une carte des concentrations intérieures de radon du Canada. Des échantillons ont été prélevés dans des habitations canadiennes et des tests de mesure à long terme (trois mois) du radon ont été effectués par les participants durant la période de chauffage d'automne et d'hiver. Le fait de prélever des échantillons dans toutes les régions sociosanitaires (secteur géographique relevant du conseil d'administration d'un hôpital ou d'une autorité sanitaire régionale) plutôt que dans quelques grandes villes a produit une estimation de la distribution géographique des concentrations de radon au Canada. Il a également été demandé aux participants de répondre à un questionnaire portant sur les caractéristiques de leur maison.

Les résultats de cette étude de deux ans ont indiqué que 6,9 % des Canadiens habitent dans des maisons où la concentration de radon est supérieure à la présente ligne directrice de radon de 200 Bq/m<sup>3</sup>; ces résultats concordent avec ceux de 7 % obtenus au cours de la première année. Cette estimation est également similaire aux résultats d'une enquête pancanadienne menée à la fin des années 70 qui avait estimé que 5 % des Canadiens habitaient dans des maisons où la concentration de radon était supérieure à la ligne directrice de 200 Bq/m<sup>3</sup>.

Cette enquête a confirmé que les concentrations de radon varient sensiblement à l'échelle

du pays et qu'il existe des régions où sa présence dans l'air intérieur est plus marquée qu'ailleurs. Le Manitoba, le Nouveau-Brunswick, la Saskatchewan et le Yukon ont le pourcentage le plus élevé d'habitations ayant une concentration de radon supérieure à la ligne directrice sur le radon. À l'inverse, le Nunavut et l'Île-du-Prince-Édouard ont le pourcentage le moins élevé. Le pourcentage brut d'habitations où la concentration est supérieure à la ligne directrice variait de 23 à 44 % dans 14 des 121

  
***Les résultats de cette étude de deux ans ont indiqué que 6,9 % des Canadiens habitent dans des maisons où la concentration de radon est supérieure à la présente ligne directrice de radon de 200 Bq/m<sup>3</sup>***

régions sociosanitaires examinées. Cinq d'entre elles se situent au Manitoba, quatre au Nouveau-Brunswick, trois en Saskatchewan et une au Québec et en Colombie-Britannique. Dans neuf autres régions sociosanitaires, le pourcentage brut d'habitations où la concentration est supérieure à la ligne directrice sur le radon variait de 16 à 21 %. Au moins 10 % des habitations de 54

régions sociosanitaires (soit 45 %) avaient leur concentration supérieure à la ligne directrice.

## **Il n'existe pas de région sans radon au Canada**

Les résultats de cette étude ont démontré que même dans les provinces où les résultats globaux indiquent qu'un nombre moins élevé d'habitations ont une concentration élevée de radon, il existe tout de même des régions qui ont des concentrations élevées de radon ainsi qu'un nombre important d'habitations où la concentration de radon dépasse la ligne directrice. En Ontario, par exemple, où l'estimation pondérée en fonction de la population du nombre d'habitations où la concentration intérieure était supérieure à la ligne directrice était de 4,6 %, la concentration intérieure de plus de 10 % des habitations de 13 des 36 régions sociosanitaires — soit plus du tiers — dépassait la ligne directrice.

Les résultats de cette étude peuvent être utilisés par les gouvernements et les professionnels de la santé pour les aider à établir les priorités des efforts de sensibilisation et d'éducation liés au radon et à encourager la mesure du radon et les mesures correctives le cas échéant. Ces résultats ne devraient pas être utilisés pour déterminer le risque potentiel que représente le radon ou si un test de mesure du radon doit être effectué ou non dans une habitation. La seule façon de savoir si une maison a une concentration élevée de radon est d'effectuer un test de mesure, quel que soit son emplacement.

Maintenant que des résultats relatifs au radon ont été obtenus et analysés dans le cadre de cette enquête, la prochaine étape sera d'examiner les données du questionnaire pour la durée complète de l'étude afin de voir s'il est possible d'établir des corrélations entre les concentrations de radon et les caractéristiques des habitations. Cette étape devrait être terminée en 2012. Ces données serviront également à élaborer une méthodologie de cartographie sur la présence potentielle de radon au Canada. 



**Programme Bâtiments : Un programme simple et flexible pour vos projets d'efficacité énergétique qui offre un outil de travail pratique sur le terrain pour tous les entrepreneurs. Pour vos projets liés à des bâtiments existants du volet prescriptif, cet outil permet de récupérer les informations pertinentes dès la première visite chez votre client dans le but de faciliter l'entrée des données dans le progiciel. N'hésitez pas à faire la demande de cet outil après de votre association.**

## AIDE PVP - BÂTIMENT EXISTANT INFORMATIONS À COMPLÉTER LORS D'UNE PREMIÈRE VISITE

### Informations générales

**1 - Vocation du bâtiment :** Indiquez la vocation du bâtiment.

- CHSLD (chambres et corridors)\*
- Commerce de détail (aires de vente)\*
- Complexe sportif (gymnase, salle d'entraînement et salle d'exercice)\*
- Hôtel/Motel (chambres et corridors)\*
- Condo industriel (ateliers et entrepôts)\*
- Immeuble à bureau (bureaux)\*
- Immeuble résidentiel à logements multiples (appartements)\*
- Établissement d'enseignement (classes et corridors)\*
- Restaurant (salle à manger et cuisine)\*

\*À noter que les types d'espaces identifiés ci-haut doivent dépasser 60 % de la superficie totale de plancher du bâtiment.

**2 - Source d'énergie pour le chauffage des espaces :** Indiquez si la source d'énergie pour le chauffage des espaces du bâtiment est l'électricité, un combustible ou multisource.

- Électricité
- Combustible (gaz naturel, mazout, propane)
- Multisource (électricité et combustible)

**3 - Superficie :** Indiquez la superficie totale de plancher du bâtiment\*\* :

m<sup>2</sup>     pi<sup>2</sup>

\*\*Bâtiment qui correspond à l'une des descriptions suivantes :

1. Un local dont la superficie totale est assujéti à un bail d'une durée déterminée.
2. Une surface utile pour laquelle on mesure et on facture la consommation d'électricité.
3. Une construction dont la superficie totale s'étend des parois extérieures, de la toiture à la dalle.

### Projet CVCA

**4- Indiquez la superficie de plancher desservie par la(les) nouvelle(s) unité(s) de climatisation :**

m<sup>2</sup>     pi<sup>2</sup>

**5- Indiquez la superficie de plancher desservie par les systèmes de contrôle centralisé :**

m<sup>2</sup>     pi<sup>2</sup>

**6- Indiquez la superficie de plancher desservie par des thermostats électroniques :**

m<sup>2</sup>     pi<sup>2</sup>

### Projet d'Éclairage

**7-Indiquez la superficie de plancher où sont installés les nouveaux appareils d'éclairage :**

m<sup>2</sup>     pi<sup>2</sup>

**8-Indiquez la superficie de plancher où les nouveaux appareils d'éclairage sont installés à une hauteur de plus de 6 m (20 pi) :**

m<sup>2</sup>     pi<sup>2</sup>

**9- Indiquez la superficie de plancher où sont installés des détecteurs de mouvement ou de lumière naturelle :**

m<sup>2</sup>     pi<sup>2</sup>

**10-Indiquez le nombre de nouveaux appareils indicateurs de sortie :**

m<sup>2</sup>     pi<sup>2</sup>

Pour discuter de votre projet, communiquez avec nous!

514 807-1433

Poste 6383

Montréal

1 855 817-1433

Poste 6383

Sans frais, ailleurs au Québec

Pour en savoir plus : [www.programmebatiments.com](http://www.programmebatiments.com)

Un programme en efficacité énergétique d'Hydro-Québec  
géré par ÉnerCible

2  
3  
4



# TOURNOIS DE GOLF

## CCTAF

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



Toutes les informations sur notre site  
[www.cetafgolf.ca](http://www.cetafgolf.ca)

**GOLF MONT TREMBLANT**  
VENDREDI LE 24 AOÛT 2012

**GOLF DE LA FAUNE, QUÉBEC**  
VENDREDI LE 14 SEPTEMBRE 2012

### Mont-Tremblant



Parcours  
La Bête



Parcours  
Le Géant

Suite au succès de l'année dernière, prestation du groupe Body Groove Venez accompagnés !



**CLUB DE GOLF DE LA FAUNE**  
7900, rue du Marigot, Québec,  
Québec G1G 6T8  
1 866 627-8008  
[www.golfdelafaune.com](http://www.golfdelafaune.com)

# LA RÉUSSITE DE NOS ÉVÉNEMENTS : L'IMPLICATION DE NOS MEMBRES EN COMITÉ

## LE COMITÉ DES ÉVÉNEMENTS SPÉCIAUX

NOUVELLES DE LA CETAF 

**Les deux tournois de golf sont de retour. Celui de Montréal aura lieu le 24 août au Club de golf Mont-Tremblant et celui de Québec sera présenté le 14 septembre au Golf de la Faune. Ces événements sont importants entre autres parce qu'ils resserrent les liens entre les membres de la CETAF et les autres intervenants de l'industrie. Leur préparation est l'œuvre du Comité des événements spéciaux.**

« Si nos deux tournois de golf connaissent du succès année après année, c'est parce qu'ils répondent aux souhaits de nos membres », dit Joël Grenier, vice-président entrepreneurs et responsable du Comité des événements spéciaux. Le travail en comité est collectif. Les autres membres du comité sont MM. François Bouchard (Saisons-Air inc.), Sylvain Bourret (Air Technologies Plus inc.), Yvon Julien (La cie Jess ltée), Maxime Labrie (BBP Energies), Patrice Lavoie (Pro Kontrol), Benjamin Leclerc (M.A. Baulne inc.) et Sylvain Peterkin (Trane).

### L'importance des comités et de la participation des membres

Créés par et pour les membres, les tournois de golf — comme tous les événements spéciaux —, manifestent le dynamisme de la Corporation. Les comités sont précieux pour la Corporation. Ils réunissent des administrateurs et des membres qui, comme MM. Patrice Lavoie et Sylvain Peterkin, décident de mettre l'épaule à la roue. « La participation des membres est utile au bon fonctionnement des comités », dit Joël Grenier. « Elle est même indispensable puisque sans elle, les seuls administrateurs ne pourraient parvenir à tout organiser. De plus, la présence de ces membres contribue à apporter une diversité de vues et d'idées qui améliorent la qualité des événements. Depuis plus d'un an, la CETAF encourage et incite activement les membres à s'impliquer, selon leur intérêt, dans les divers comités. Nous souhaitons vivement que d'autres viennent offrir leur concours. »

Joël Grenier a voulu aussi souligner le fait que le succès des comités — golf, AGA et autres — repose en partie sur les efforts des comités antérieurs. Il rappelle l'importance de la participation des membres des régions en particulier ceux de Québec, sans oublier la contribution essentielle des commanditaires qui rendent possible la présentation des événements.

### Prix Personnalités de la CETAF

Le Comité des événements spéciaux est également responsable de l'organisation d'un autre événement spécial important : l'Assemblée générale annuelle. L'an dernier, le Comité avait innové avec la présentation des Prix Personnalités de la CETAF lors de l'Assemblée générale annuelle. Les membres ont largement approuvé cette initiative qui permet de souligner les diverses contributions de collègues qui s'étaient distingués par leurs réalisations en CVAC. « Le premier comité de sélection était constitué de M<sup>me</sup> France Sergerie (Lys Air Mécanic inc.), et de MM. Hakim Rezine (Carrier Canada) et Sylvain Peterkin (Trane) », dit Joël Grenier. « Ils ont fait un travail remarquable. C'est une première, et ils ne possédaient pas de balises. » Un nouveau comité est en cours de formation, et le processus de sélection a été enclenché. Les membres seront invités par courriel à proposer le nom de membres qui, à leurs yeux, méritent d'être reconnus comme personnalités de la CETAF. Le comité examinera les suggestions et choisira les trois nouveaux lauréats. Les noms seront dévoilés lors du Gala de la CETAF tenue après l'Assemblée générale annuelle qui aura lieu le jeudi 15 novembre 2012. 



**Un programme d'assurance complètement givré!**

- Assurance des entreprises
- Cautionnement
- Assurance de personnes
- Assurance auto et habitation

**Appelez-nous dès maintenant!**  
**1 800 361-8715**  
**dpmm.ca**

Programme d'assurance pour les membres de la CETAF



# NOUS NOUS ENGAGEONS SANS RÉSERVE



Chaque climatiseur, pompe de chauffage 14-18 SEER Whirlpool Gold® et appareil de chauffage Whirlpool Gold® que nous proposons est accompagné d'une garantie de remplacement à vie standard de l'appareil.



EN EXCLUSIVITÉ CHEZ TRANE !



**TRANE**  
Centres de distribution

Longueuil : 677, rue Giffard, Longueuil J4G 1Y3  
Tél. : 450 670-0353 Fax : 450 670-1243

Québec : 850, boul. Pierre-Bertrand #310, Vanier G1M 3K8  
Tél. : 418 622-5300 Fax : 418 622-0987

Laval : 3424, Francis Hughes, Chomedey H7L 5A8  
Tél. : 450 667-0179 Fax : 450 667-7108

Informez-vous  
sur l'opportunité de devenir  
concessionnaire Whirlpool

[www.whirlpoolcomfort.com](http://www.whirlpoolcomfort.com)

# AUTOMATISATION DU BÂTIMENT

## DE PLUS EN PLUS LE SANS-FIL

DOSSIER 

**Les technologies du sans-fil, le téléphone cellulaire, le Wi-Fi, etc., accompagnent déjà notre vie quotidienne. Ces technologies sont également de plus en plus présentes en automatisation du bâtiment où elles domineront bientôt. D'ici à quelques années, le sans-fil supplantera le contrôle filaire en nombre d'installations.**

La progression du sans-fil en automatisation du bâtiment est indéniable. Cette technologie représente actuellement 30 % des installations, mais elle pourrait dépasser bientôt celles en contrôle filaire. « Plusieurs raisons favorisent cette progression », explique Eugenio Merlo, ing., AP LEED®, des Contrôles Johnson. « Ces raisons sont : le prix toujours croissant du cuivre utilisé dans les fils, le coût de la main-d'œuvre spécialisée et les prix plus abordables de la technologie du sans-fil. Sans oublier que cette technologie a fait ses preuves. »

Le sans-fil n'est pas présent en automatisation du bâtiment depuis très longtemps. Les premières installations remontent à la fin des années 1990. Les premiers dispositifs utilisaient les ondes radio à courtes et longues distances. Ces équipements exigeaient beaucoup d'énergie et ne permettaient qu'une communication unidirectionnelle entre un capteur de température et un récepteur. La génération suivante est allée plus loin en élargissant à plusieurs capteurs la communication — toujours unidirectionnelle — avec un récepteur. Depuis la technologie a évolué sensiblement.

Les deux technologies en automatisation du bâtiment actuellement les plus représentatives sont EnOcean et ZigBee. La première est toujours unidirectionnelle et elle possède un protocole propriétaire. La seconde communique dans les deux directions et s'appuie sur un protocole ouvert qui en facilite la diffusion.

### Vers un protocole ouvert

La technologie Zigbee utilise déjà le protocole ouvert BACnet pour l'envoi de messages entre récepteur et receveur. En collaboration avec l'ASRHAÉ, l'entreprise étasunienne poursuit le développement de ce protocole de communication Ethernet pour les systèmes automatisés de bâtiment. Cette collaboration vise à établir

une plateforme de communication universelle pour que tous les appareils de contrôles CVAC échangent efficacement des informations. Le projet a été endossé par une partie de l'industrie. Regroupées dans la *Zigbee Alliance*, quelque deux cents entreprises, dont Siemens et Les Contrôles Johnson, utilisent déjà son protocole ouvert dans des applications CVAC.

La technologie Zigbee s'est rapidement, surtout aux États-Unis, taillé une place dans d'autres domaines que l'automatisation du bâtiment. Elle a été adoptée, entre autres, par les hôpitaux dans le bracelet de localisation des patients, par les fabricants de compteurs d'électricité, dans les produits de consommation (télé, etc.)

### Caractéristiques

Les appareils Zigbee transmettent sur la bande 2,4 GHz et 27 canaux. Cette bande n'est pas fréquentée par les autres technologies sans fil. Un autre des grands avantages de cette technologie est sa faible consommation d'énergie. Ce qui l'apparente à Bluetooth (qui reste plus coûteux à implanter) et la distingue du Wi-Fi. Les piles d'un thermostat Wi-Fi se déchargent rapidement et devraient être remplacées souvent, alors que celles d'un appareil Zigbee continueraient à fournir du courant pendant une durée aussi longue que sept années. Zigbee fait partie de ces technologies qui favorisent la réduction ou l'élimination des déchets domestiques dangereux. Aussi est-elle recherchée par les concepteurs de projets influencés par la certification LEED®.

Les chercheurs tentent actuellement de concevoir des équipements qui possèdent la capacité de générer toute l'énergie qu'ils consomment (*energy harvesting*). Zigbee fabrique déjà un capteur de température muni d'un bouton d'activation qui enclenche un mécanisme piézoélectrique pour fournir de l'énergie au condensateur. En addition à ce dispositif, EnOcean obtient cette énergie au moyen d'une cellule photovoltaïque (solaire) ou par la dissipation thermique (le différentiel de température entre l'alimentation et le retour d'eau chaude). Pour sa part, la Société de Contrôles Johnson s'emploie à développer un accumulateur qui se sert des vibrations de la bâtisse (vibration des équipements CVAC ou pression du vent sur la structure) pour créer cette énergie gratuite et renouvelable.

### Le maillage

La technologie Zigbee possède une caractéristique unique en contrôle sans fil : la bidirectionnalité. Chaque capteur ou contrôleur est à la fois un récepteur et un transmetteur (routeur). L'ensemble des capteurs ou contrôleurs (on les nomme alors nœuds) forme un



Que de fils!

réseau maillé. L'information d'un capteur de température parvient à un contrôleur donné en passant d'un nœud à un autre. Le maillage offre une redondance en cas de bris. Si un nœud devenait indisponible; le système ne cesse pas de fonctionner; il suffit de modifier la route de communication en utilisant un autre nœud du réseau.

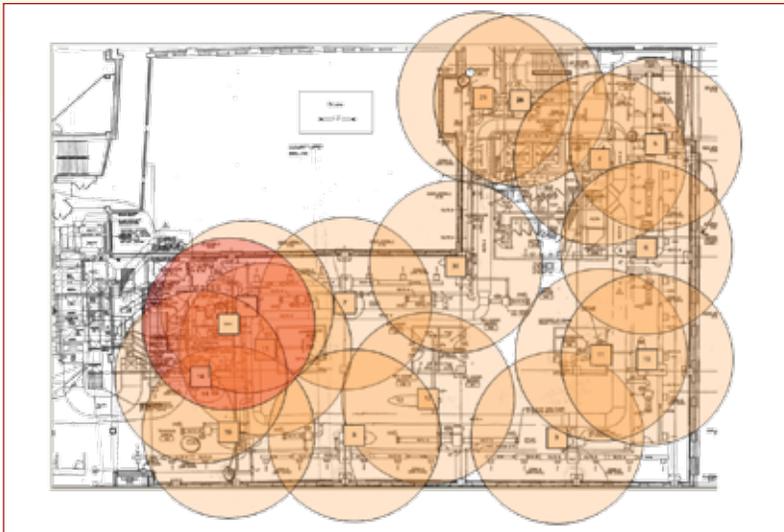


Schéma d'implantation d'un réseau sans fil.

### Limites de la technologie

L'installation d'un réseau sans fil comporte des limitations. Ainsi, le rayon maximal de transmission d'un module est de 50 pieds. Pour dépasser cette distance, l'information doit être relayée en utilisant les nœuds placés à l'intérieur de la distance de transmission. Le nombre de sauts (d'un nœud à l'autre) est également limité. Il ne doit pas excéder 5 à 6 sauts. Ainsi, le signal peut parcourir une zone maximale de 250 pieds jusqu'au contrôleur programmable (ce contrôleur est câblé et il possède une antenne [routeur] qui lui permet de communiquer sans fil). Le chevauchement des zones permet au signal de parcourir des espaces plus grands. La planification consiste à faire chevaucher les zones en sorte que tout le bâtiment est couvert et géré par un système informatique central.

Même si la technologie ne pose aucun problème d'interférence, l'utilisation du sans-fil est interdite dans certains lieux et dans certaines situations. On peut l'installer dans des hôpitaux, mais pas dans les salles d'opération et les salles de radiothérapie. La Food & Drugs Administration des États-Unis l'interdit aussi dans les environnements validés (en production pharmaceutique). Enfin, les contrôles sans fil ne peuvent être employés pour les opérations de désenfumage (lorsqu'on utilise les équipements de CVAC pour évacuer la fumée dans un bâtiment après un incendie).

### Rentabilité

« Les économies sont importantes pour les bâtiments », dit Eugenio Merlo. « Les installations sans fil coûtent environ 20 % de moins qu'un réseau filaire. Mais, c'est dans le domaine de la conversion de bâtiments existants que la technologie est la plus avantageuse, car elle réduit

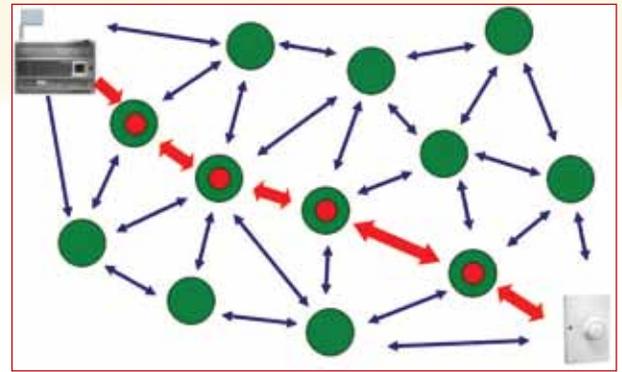
l'importance des travaux et les coûts d'installation. Elle élimine des mètres et des mètres de fil à poser, et elle ne requiert pas d'électricien sauf pour le montage des panneaux. »

### Applications

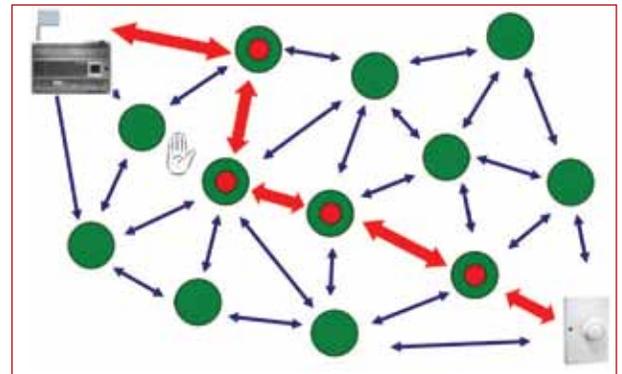
« La conversion de bâtiment existant est une des forces du sans-fil », poursuit-il. « À la base, le sans-fil vise les édifices où il est impensable de percer les murs. C'est le cas des musées, ou celui d'édifices comportant des matériaux tels que le

*Le sans-fil convient à une foule de bâtiments, entre autres, ceux qui comportent de vastes espaces comme les aéroports, les gymnases et les centres de congrès.*

marbre, le bois architectural précieux, ou le verre. Cependant, son champ d'application est beaucoup plus large. Le sans-fil convient à une foule de bâtiments, entre autres, ceux qui comportent de vastes espaces comme les aéroports, les gymnases et les centres de congrès. Il est avantageux dans les supermarchés, dans les magasins à grande surface et dans les centres commerciaux où des



Cheminement du message de nœud en nœud



Le maillage se reconfigure en cas de bris.

centaines de petits commerces possèdent des contrôles indépendants. Il est particulièrement commode et rentable dans les tours de bureaux où la fréquence des changements de locataires implique des coûts d'aménagement des locaux. Parfois, il suffit de déplacer les thermostats. Enfin puisque ses méthodes d'installation sont très peu invasives, le sans-fil s'applique dans les édifices dont les murs contiennent de l'amiante. »

Aux États-Unis, le projet le plus prestigieux fut la conversion au sans-fil des 102 étages de l'Empire Building à New York. La technologie fait progressivement sa place au Québec. Quelques projets ont été réalisés. Mentionnons plusieurs bâtiments d'Industriel Alliance à Québec et les bureaux administratifs de Micro-Innovation à Bromont. Enfin, le CUSUM l'adoptera pour ses espaces administratifs.

Le nombre d'installations sans fil augmentera à mesure que les fabricants proposeront plus de produits compatibles. Avant que le sans-fil réalise son plein potentiel, il faudra finir de convaincre les concepteurs et leurs clients qui demeurent encore attachés aux méthodes standards du contrôle filaire. Malgré une certaine résistance de leur part, on peut toutefois envisager avec assurance que cette technologie, plus abordable et mieux connue, dominera le marché d'ici cinq ans.

## À L'AGENDA

**JOUR DE LA FÊTE NATIONALE**  
24 juin (chômé le 25 juin)

**FÊTE DU CANADA**  
1<sup>er</sup> juillet (chômé le 2 juillet)

**VACANCES DE LA CONSTRUCTION**  
Du 22 juillet au 4 août 2012

**TOURNOI DE GOLF DE LA RÉGION DE MONTRÉAL**  
24 août au Club de golf Mont-Tremblant

**FÊTE DU TRAVAIL**  
3 septembre

**TOURNOI DE GOLF DE LA RÉGION DE QUÉBEC**  
14 septembre

Congés de la construction et événements à retenir

**JOUR DE L'ACTION DE GRÂCES**  
8 octobre

**NOUVELLE EXPOSITION SUR LES BÂTIMENTS INTELLIGENTS**  
24 et 25 octobre, Place Bonaventure, Montréal.

**JOUR DU SOUVENIR**  
11 novembre

**ASSEMBLÉE GÉNÉRALE ANNUELLE DE LA CETAF**  
15 novembre

**VACANCES DE LA CONSTRUCTION**  
Du 23 décembre 2012 au 5 janvier 2013

## Z-Air par Internet

- ◆ Z-Air accessible par Internet en utilisant un PC, une tablette ou un téléphone intelligent
- ◆ Aucun logiciel spécifique requis



*scimtl*

LE distributeur des produits  
Z-AIR au Québec.  
1-800-667-8866  
[www.scimtl.ca](http://www.scimtl.ca)

## NOMINATION CHEZ CLIMATISATION NOVATRIX

**Madame Angélique Renaudot,  
nouvelle Directrice des services administratifs**

Climatisation Novatrix, une entreprise basée à Sainte-Julie en Montérégie, annonce la nomination de madame Angélique Renaudot au poste de Directrice des services administratifs.

À partir de 2008, M<sup>me</sup> Renaudot a occupé les fonctions d'adjointe administrative où elle a contribué de manière remarquable au développement de l'entreprise. Au cours de cette période, Climatisation Novatrix est passée de cinq à 22 employés et ses ventes ont progressé spectaculairement pour atteindre une augmentation de 300 %. L'énergie et l'entregent déployés par M<sup>me</sup> Renaudot ont permis à Climatisation Novatrix de renforcer la qualité des relations avec sa clientèle, ses fournisseurs et son personnel.

À titre de Directrice des services administratifs, M<sup>me</sup> Renaudot est appelée à jouer un rôle décisionnel dans la gestion de l'entreprise. Elle agira également comme consultante auprès du président dans la détermination des orientations et de la stratégie à moyen et long termes. Enfin, M<sup>me</sup> Renaudot s'assurera que les pratiques d'affaires de Climatisation Novatrix soient les meilleures, les mieux adaptés aux défis et enjeux du monde d'aujourd'hui et de demain.

**CCTAF**

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



**Information:**  
514 735-1131  
1 866 402-3823

**BIENVENUE  
AUX NOUVEAUX MEMBRES**

**CATÉGORIE ENTREPRENEURS**

**COFELY SERVICES INC. — MONTRÉAL**

**CATÉGORIE AFFILIÉS**

**TECHNI-MEK INC. — ST-JÉRÔME**

**LA CETAF EST LA SEULE ASSOCIATION REPRÉSENTATIVE  
EN CLIMATISATION, RÉFRIGÉRATION, VENTILATION ET  
AUTOMATISATION DU BÂTIMENT.**

**L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE AU QUOTIDIEN : LES MEMBRES DE LA CETAF  
CONTRIBUENT AU CONFORT ET À LA SANTÉ DE TOUS!**

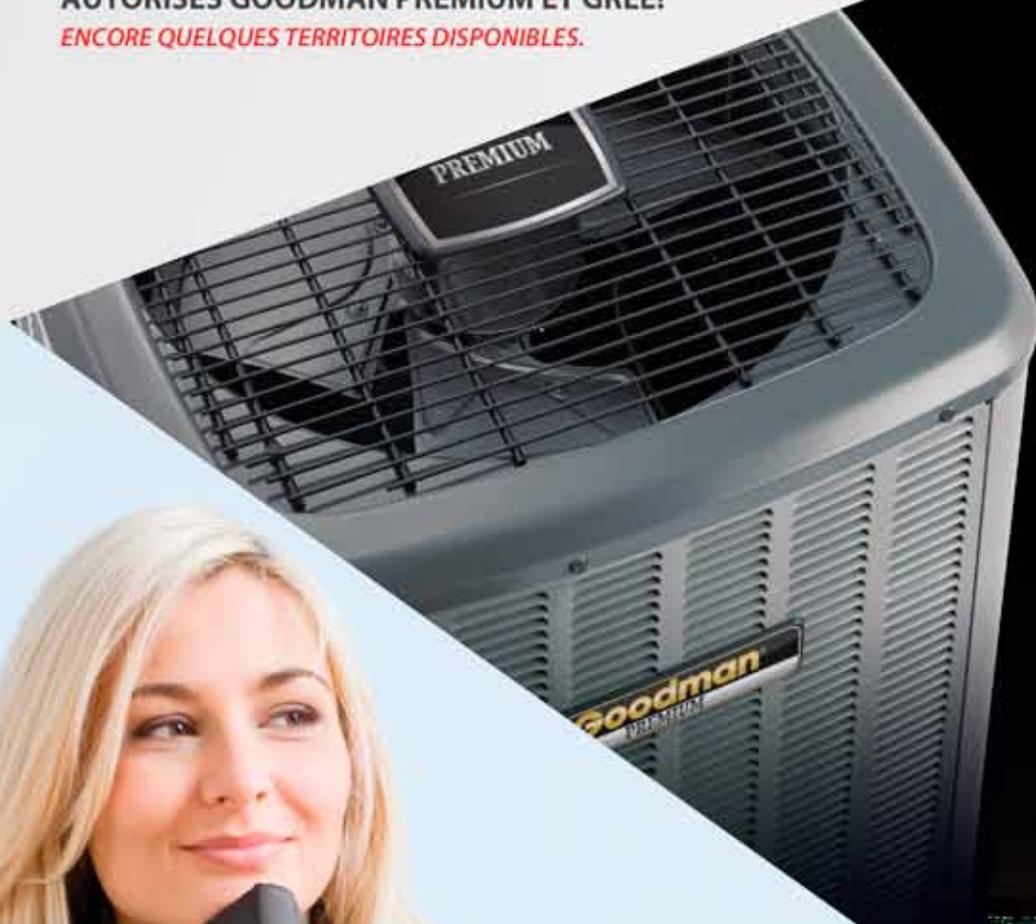
# REFAC ♦ WOLSELEY

DISTRIBUTION EXCLUSIVE

Groupe CVAC/R

FÉLICITATIONS À NOS **NOUVEAUX** CONCESSIONNAIRES  
AUTORISÉS GOODMAN PREMIUM ET GREE!

*ENCORE QUELQUES TERRITOIRES DISPONIBLES.*



Goodman  
PREMIUM

 **GREE**

**SÉRIE HANSOL JUSQU'À 27 SEER**

**POUR PLUS DE DÉTAILS,**  
Communiquez avec votre représentant ;  
appelez au **450 628. 6053 (1 800 814. 6995)** et faites le **0** ;  
ou contactez-nous par courriel : [admin.cvacr@wolseleyinc.ca](mailto:admin.cvacr@wolseleyinc.ca)

MAGASINEZ EN LIGNE!

**WOLSELEY**  
express.com 



## EFFICACE ÉNERGÉTIQUEMENT, RENTABLE FINANCIÈREMENT !

Profitez du programme Bâtiments pour réaliser vos projets d'efficacité énergétique. Grâce aux avantages qu'il vous offre, vous pourriez économiser de bien des façons :

- Économies d'électricité récurrentes
- Réduction des coûts d'exploitation
- Amortissement plus rapide de l'investissement

Pour nous joindre, composez le 1 855 817-1433 ou allez au [www.programmebatiments.com](http://www.programmebatiments.com).



### **Bâtiments**

PROGRAMME DE SOUTIEN AUX PROJETS  
D'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Un programme d'Hydro-Québec géré par ÉnerCible

 **Hydro  
Québec**